

DECODE **WEEK**

**Vídeo 1 - 14/03**

# Modelagem de uma arquitetura de Microservices com ecossistema Spring



# Monolítico ou Microservices

## A escolha do modelo arquitetural



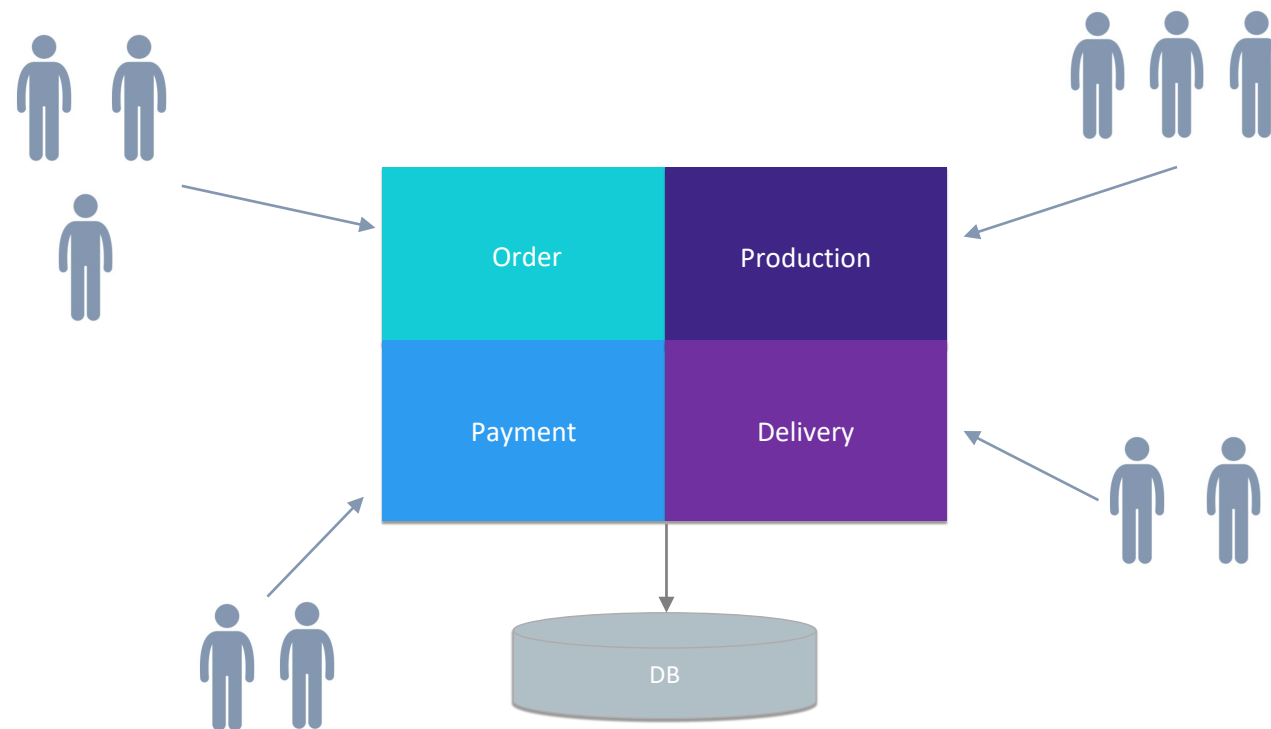
#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Monolítico vs. Microservices – Delivery App



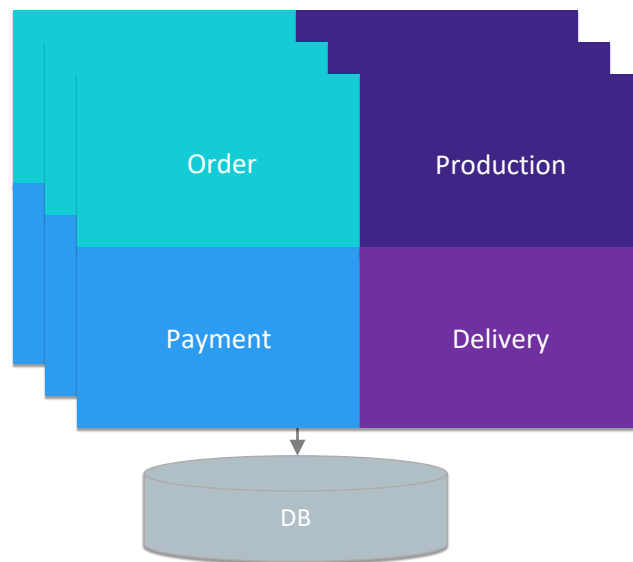
#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Monolítico vs. Microservices – Delivery App



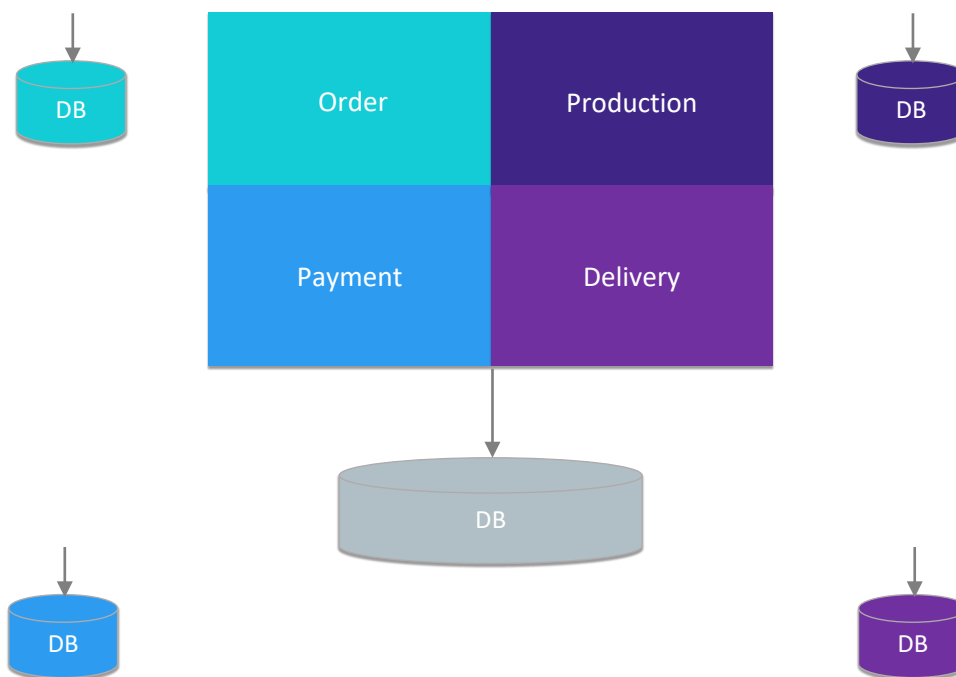
#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Monolítico vs. Microservices – Delivery App



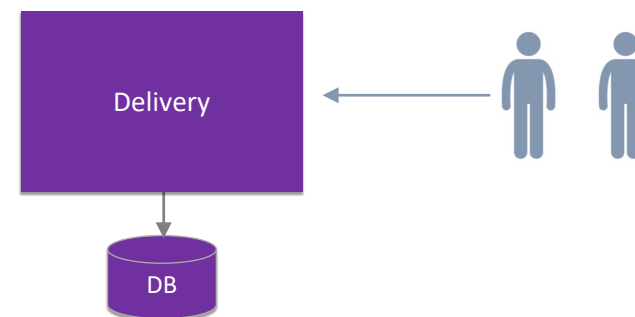
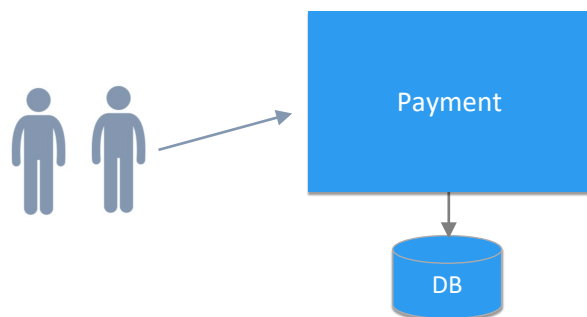
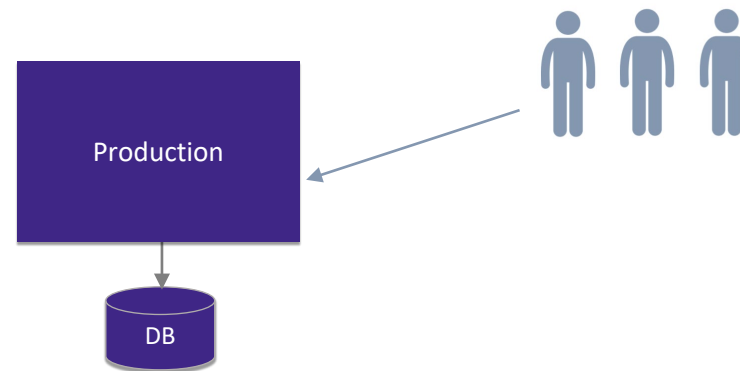
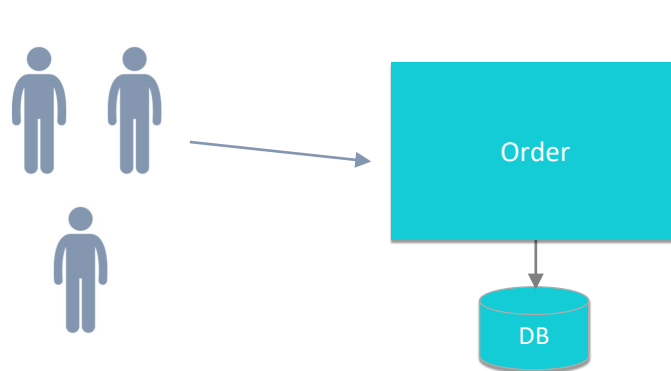
#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Monolítico vs. Microservices – Delivery App

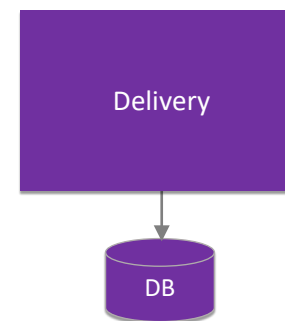
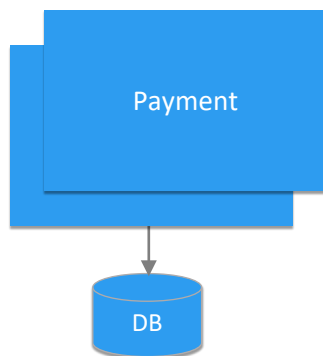
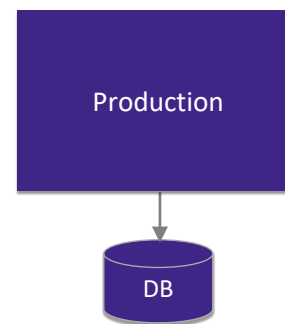
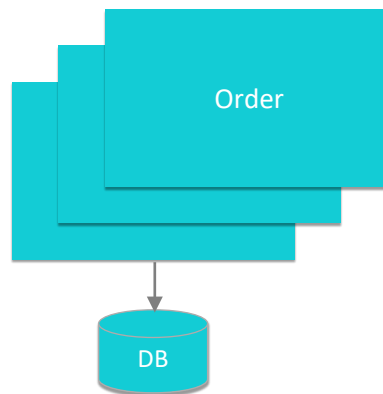


#decoderweek

@brito\_michelli  
youtube.com/michellibrito



# Monolítico vs. Microservices – Delivery App



#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Fundamentos de Microservices

Arquitetura de Microservices envolve desde conceitos técnicos, financeiros e gerenciais moldados principalmente sobre a necessidade do negócio.

A mudança de paradigma para Microservices requer também uma mudança equivalente na estrutura da organização. Não é só uma questão técnica. É também cultural e organizacional.

Arquitetura de Microservices é um subconjunto dos conceitos de sistemas distribuídos modernos.

Arquitetura de Microservices não é uma bala de prata...



#decoderweek





Manutenibilidade



Alta Disponibilidade



Flexibilidade  
Tecnológica



Independência  
das Equipes



Melhor  
Performance



Divisão da Complexidade do Negócio



Isolamento a Falhas



Alta Escalabilidade



Baixo Acoplamento



Melhor  
Testabilidade



Agilidade nas  
Mudanças



Isolamento  
Modelagem Dados



Aumento  
Resiliência



#decoderweek

@brito\_michelli



youtube.com/michellibrito



# Ecossistema Spring



#decoderweek

@brito\_michelli



youtube.com/michellibrito



# Possibilidades de Trabalhar com Spring

Microservices



Cloud



Event Driven



Batch



Reactive



#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Spring Projects

Spring  
Boot



Spring  
Framework



Spring  
Data



Spring  
Cloud



Spring  
AMQP



Spring  
Batch



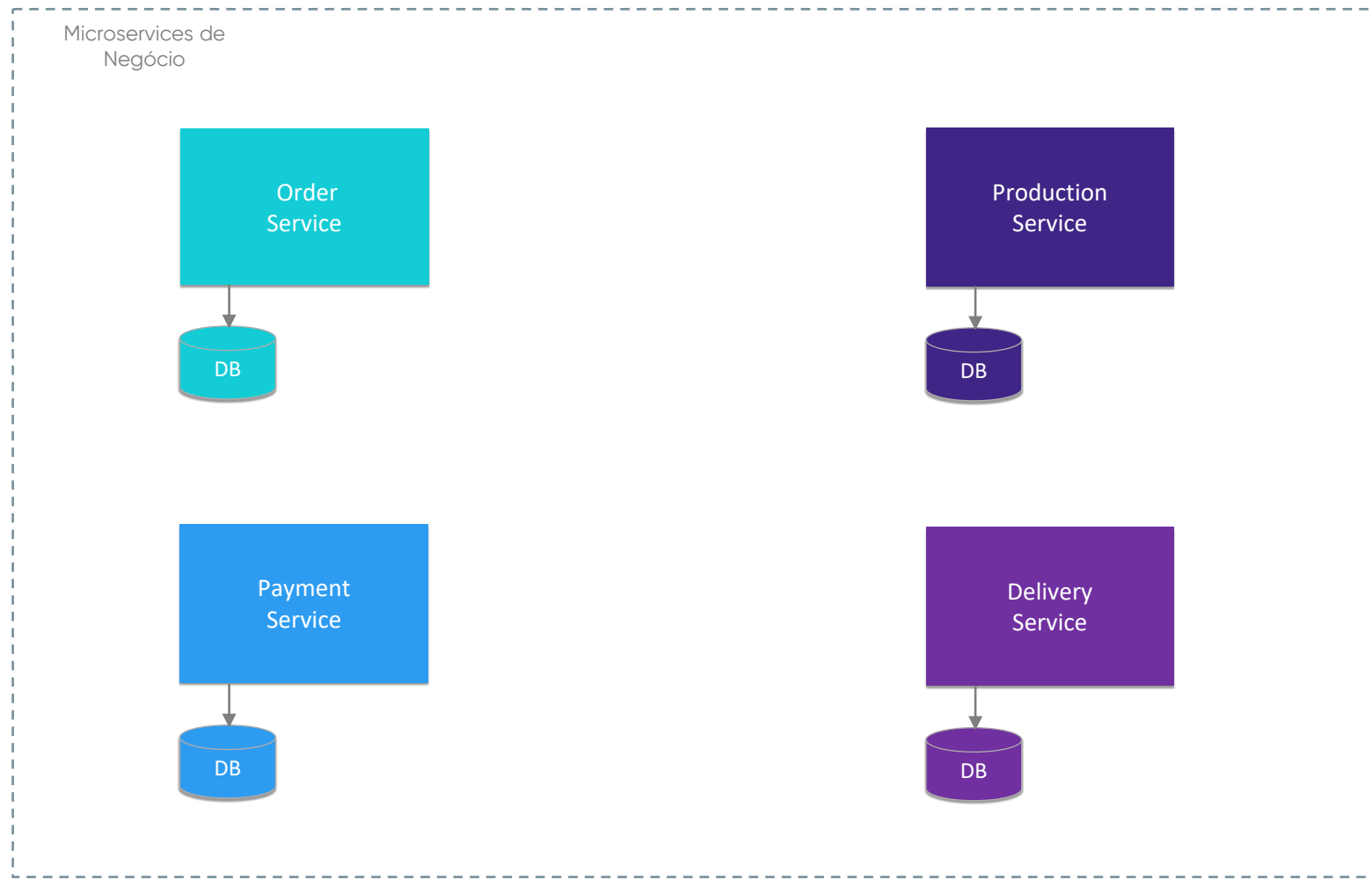
#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Arquitetura de Microservices – Delivery App



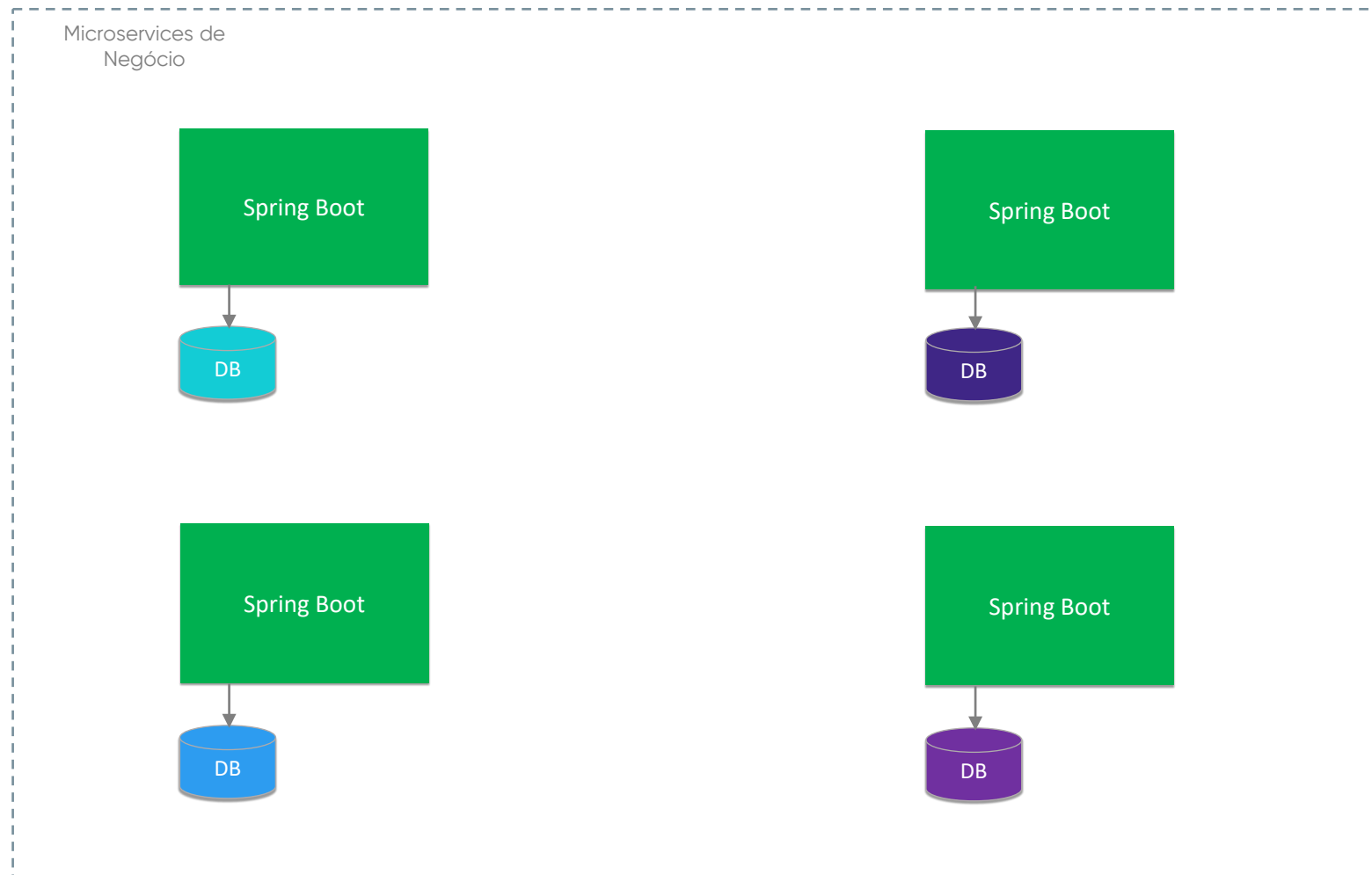
#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



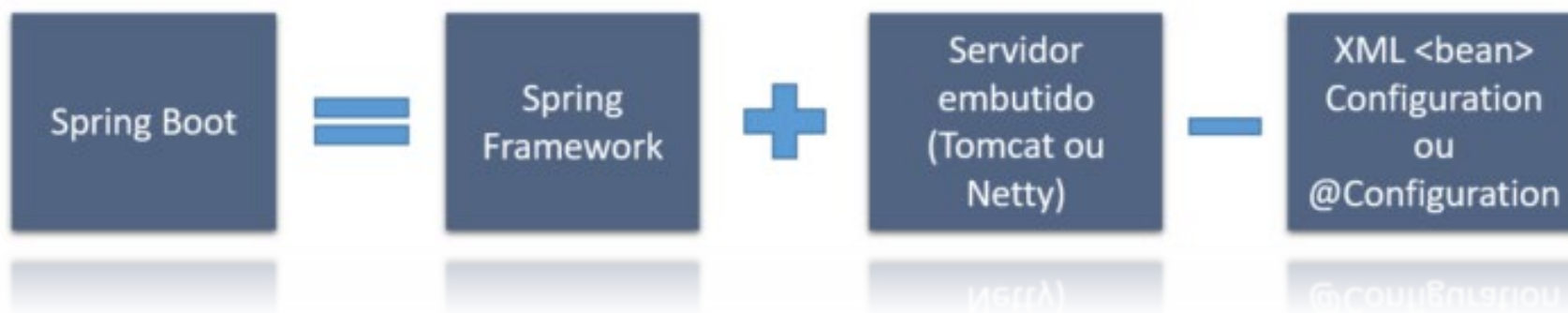
# Microservices com Spring Boot



#decoderweek



# Spring Boot



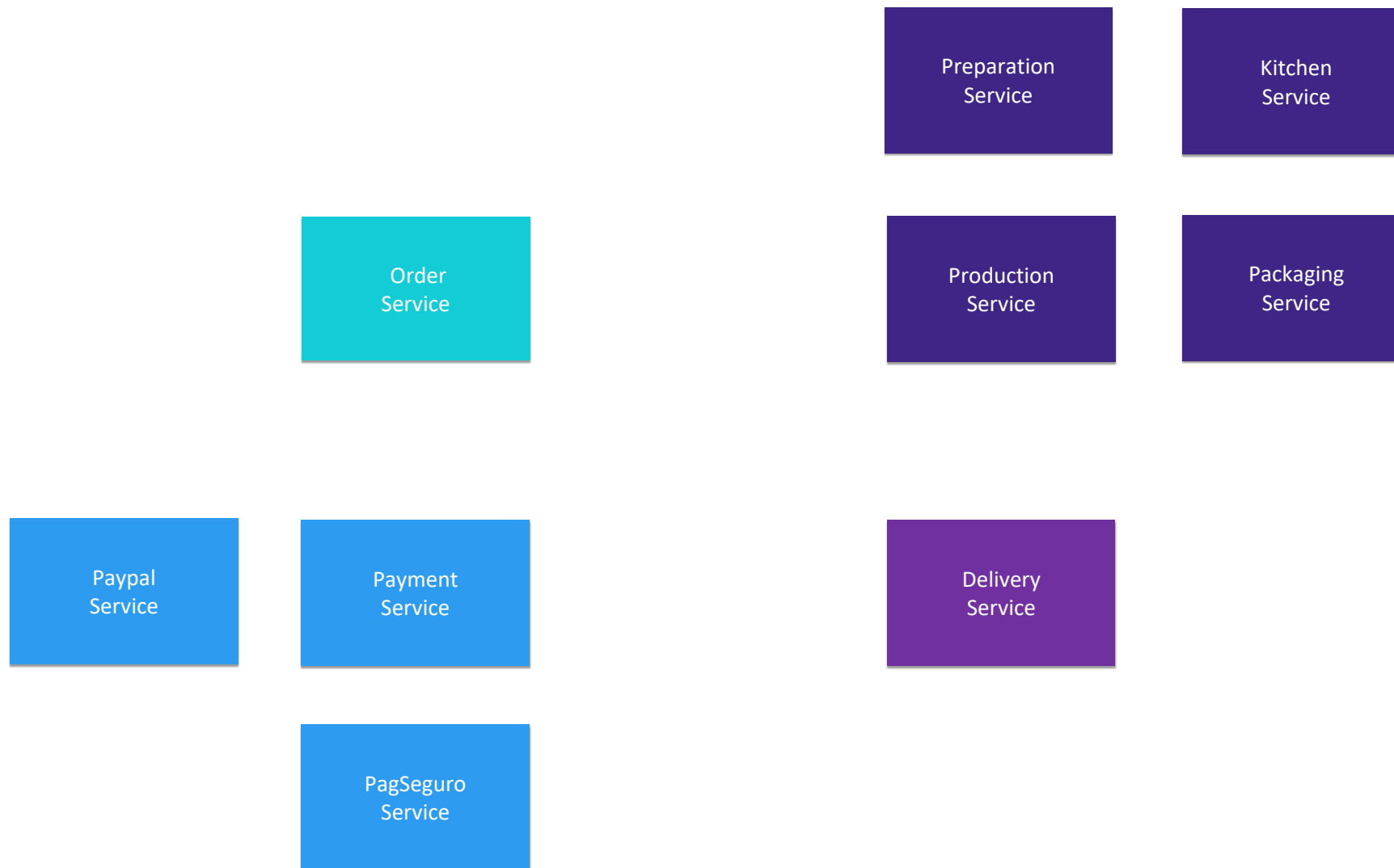
#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Granularidade dos Microservices



#decoderweek





# Base de Dados em Microservices



#decoderweek

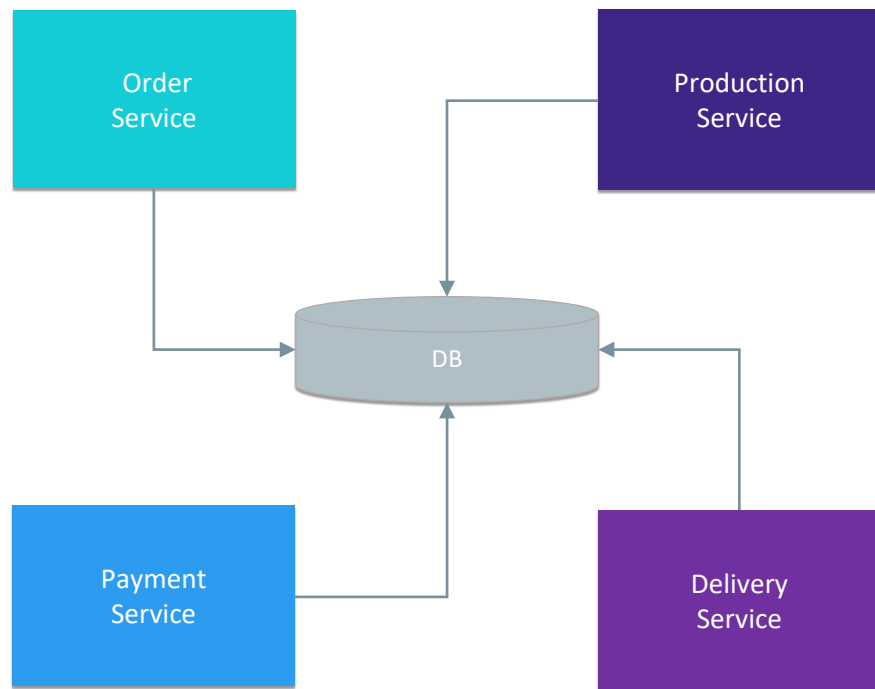
@brito\_michelli



youtube.com/michellibrito



# Base de Dados Compartilhada



Sim! Ainda temos uma Arquitetura de Microservices com base de dados compartilhada.

Na migração de Monolítico para Microservices o uso de base de dados compartilhada é comum no início.

Base de dados compartilhada garante forte consistência.

Base de dados compartilhada gera forte acoplamento, sem isolamento da modelagem de dados.



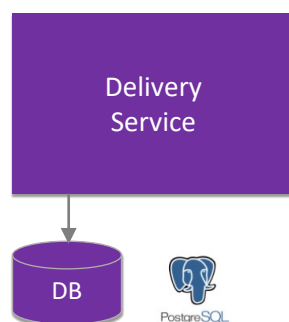
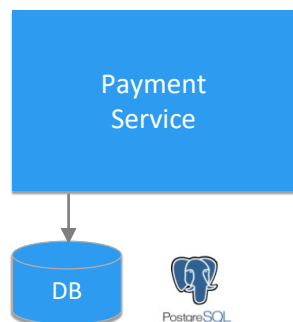
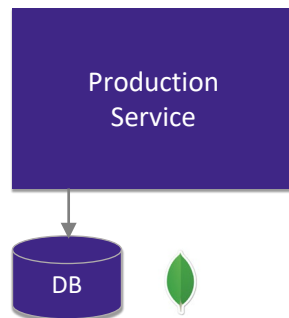
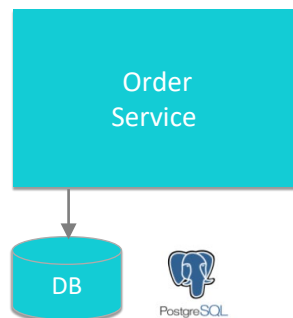
#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Base de Dados Distribuídas



#decoderweek

Base de dados por serviço geram a necessidade de sincronia de dados na arquitetura e transações distribuídas.

Com base de dados por serviço é preciso lidar com a consistência eventual e a replicação de dados.

Base de dados por serviço geram menor acoplamento e isolamento da modelagem de dados.

Flexibilidade na escolha das base de dados por serviços.

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Spring Data

Spring Data JPA

Spring Data MongoDB

Spring Data JDBC

Spring Data Redis

Spring Data Cassandra

Spring Data Elasticsearch

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
</dependency>
```

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-data-mongodb</artifactId>
</dependency>
```

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-data-mongodb-reactive</artifactId>
</dependency>
```

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-data-jdbc</artifactId>
</dependency>
```



#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Cross Cutting Concerns

## Preocupações Transversais



#decoderweek

@brito\_michelli



youtube.com/michellibrito



# Cross Cutting Concerns

1 - API Gateway

2 - Service Registry Discovery

3 - Externalized Configuration

4 - Observability

5 - Authentication e Authorization



#decoderweek

# Cross Cutting Concerns

1 - API Gateway

2 - Service Registry Discovery

3 - Externalized Configuration

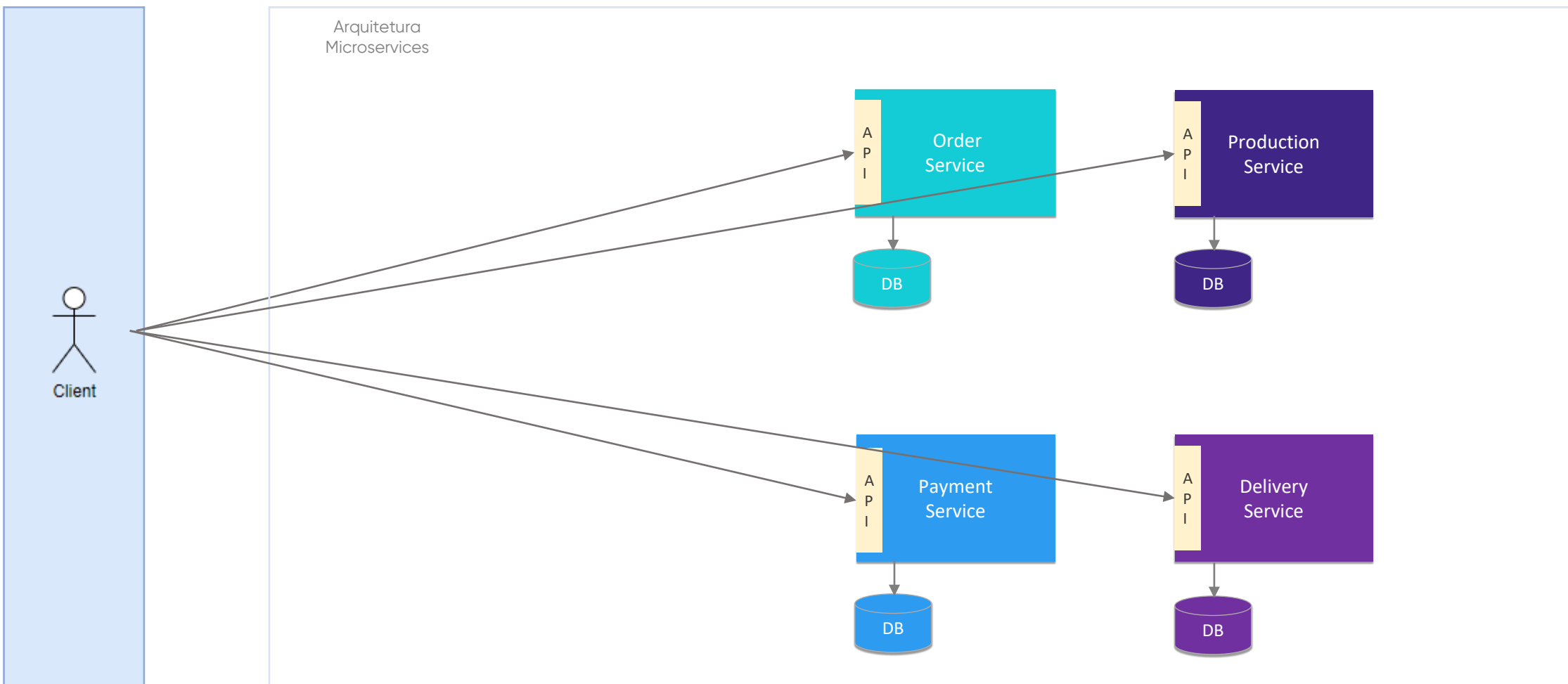
4 - Observability

5 - Authentication e Authorization



#decoderweek

# API Gateway com Spring Cloud Gateway



#decoderweek

Karmaicom Martins da Rocha - karmaicom@gmail.com - CPF: 092.559.927-16

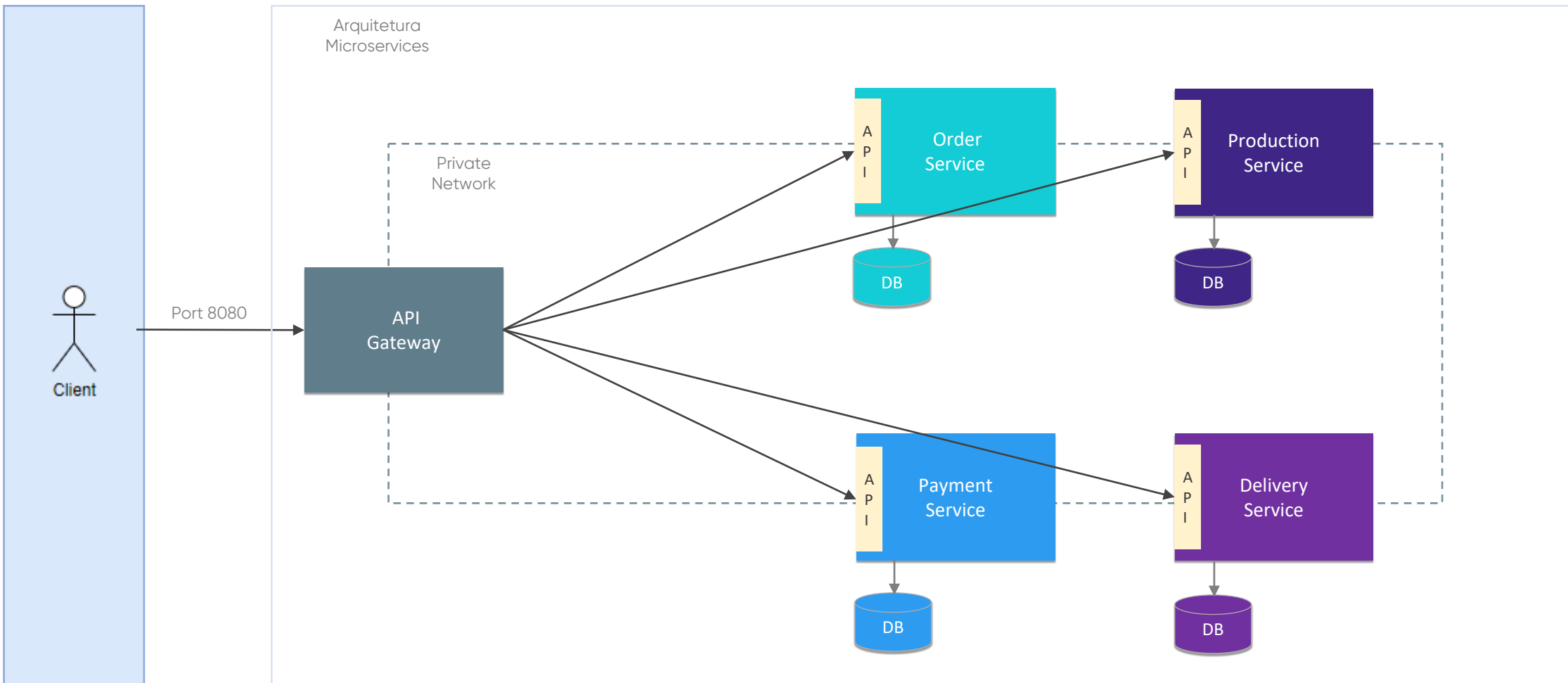
@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito





# API Gateway com Spring Cloud Gateway



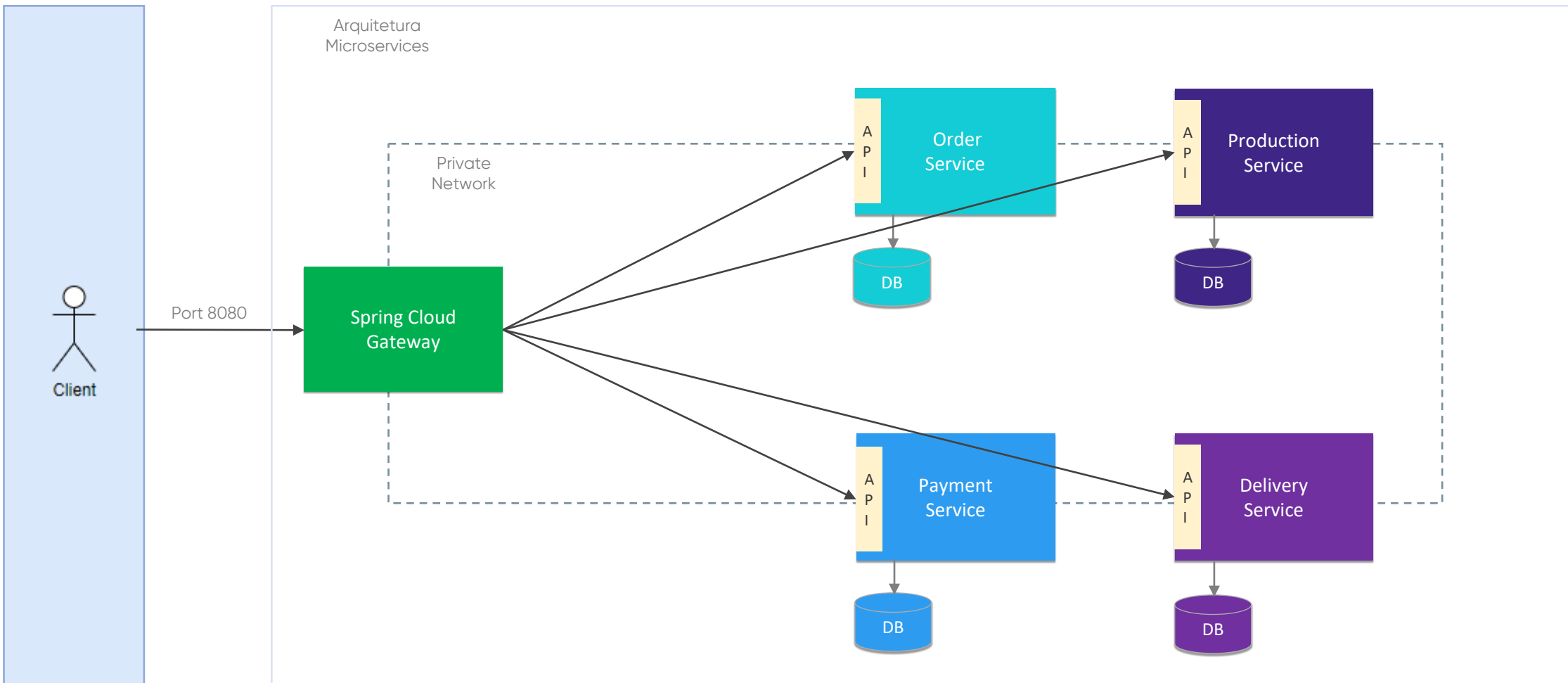
#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# API Gateway com Spring Cloud Gateway



#decoderweek

@brito\_michelli



youtube.com/michellibrito



# Spring Cloud Gateway

Inserido na versão 5 do Spring Framework

Baseado no projeto Reactor

Suporte para programação Reativa

Servidor Netty

Roteamento para APIs,  
definição de filtros e predicados

Integração com Service Registry para  
registro e descoberta de serviços

```
<dependency>  
  <groupId>org.springframework.cloud</groupId>  
  <artifactId>spring-cloud-starter-gateway</artifactId>  
</dependency>
```



#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Cross Cutting Concerns

1 - API Gateway

2 - Service Registry Discovery

3 - Externalized Configuration

4 - Observability

5 - Authentication e Authorization



#decoderweek

# Cross Cutting Concerns

1 - API Gateway

2 - Service Registry Discovery

3 - Externalized Configuration

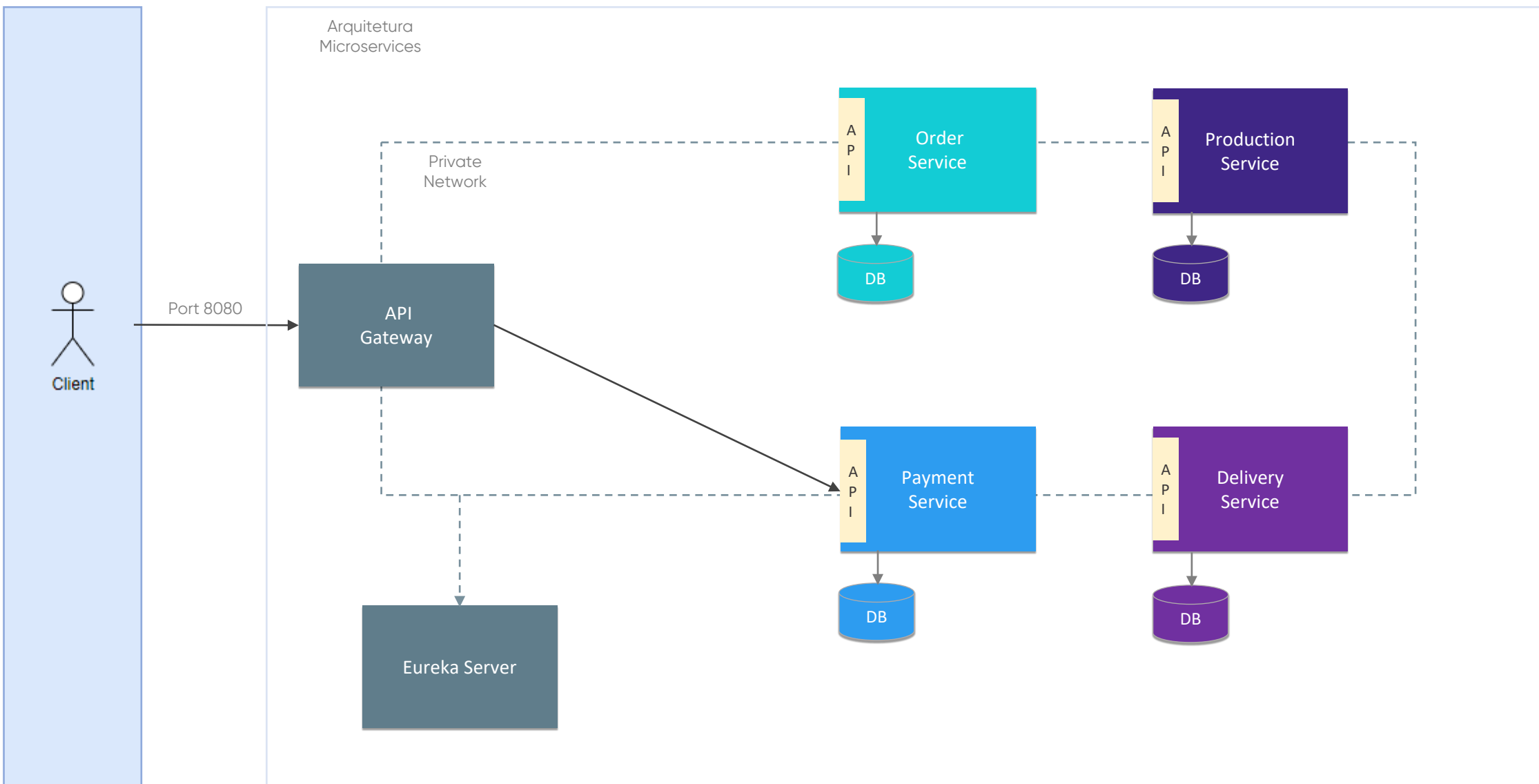
4 - Observability

5 - Authentication e Authorization

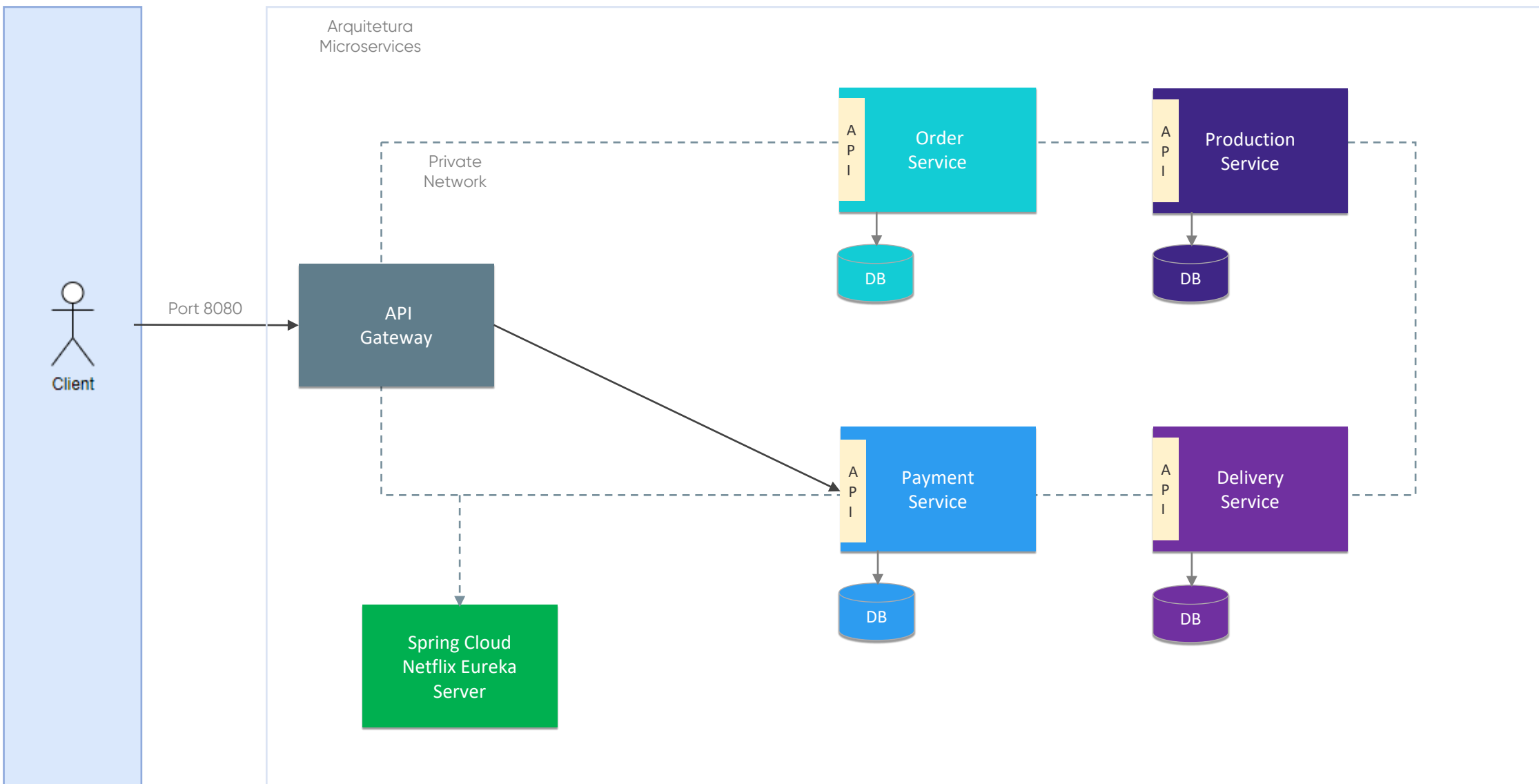


#decoderweek

# Registry/Discovery com Spring Cloud Netflix Eureka



# Registry/Discovery com Spring Cloud Netflix Eureka



# Spring Cloud Netflix Eureka

Instancias podem ser registradas em um servidor Eureka:  
Eureka Server

Os Eureka Clients podem descobrir essas instancias  
quando necessário

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.cloud</groupId>
  <artifactId>spring-cloud-starter-netflix-eureka-server</artifactId>
</dependency>
```

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.cloud</groupId>
  <artifactId>spring-cloud-starter-netflix-eureka-client</artifactId>
</dependency>
```

spring Eureka

HOME   LAST 1000 SINCE STARTUP

System Status

Environment	N/A	Current time	2022-02-20T09:24:42 -0300
Data center	N/A	Uptime	00:02
		Lease expiration enabled	false
		Renews threshold	1
		Renews (last min)	0

DS Replicas

localhost

Instances currently registered with Eureka

Application	AMIs	Availability Zones	Status
No instances available			

General Info

Name	Value
total-avail-memory	154mb
num-of-cpus	8
current-memory-usage	50mb (32%)
server-up-time	00:02
registered-replicas	http://localhost:8761/eureka/
unavailable-replicas	http://localhost:8761/eureka/
available-replicas	



#decoderweek

@brito\_michelli  
youtube.com/michellibrito





# Cross Cutting Concerns

1 - API Gateway

2 - Service Registry Discovery

3 - Externalized Configuration

4 - Observability

5 - Authentication e Authorization



#decoderweek

# Cross Cutting Concerns

1 - API Gateway

2 - Service Registry Discovery

3 - Externalized Configuration

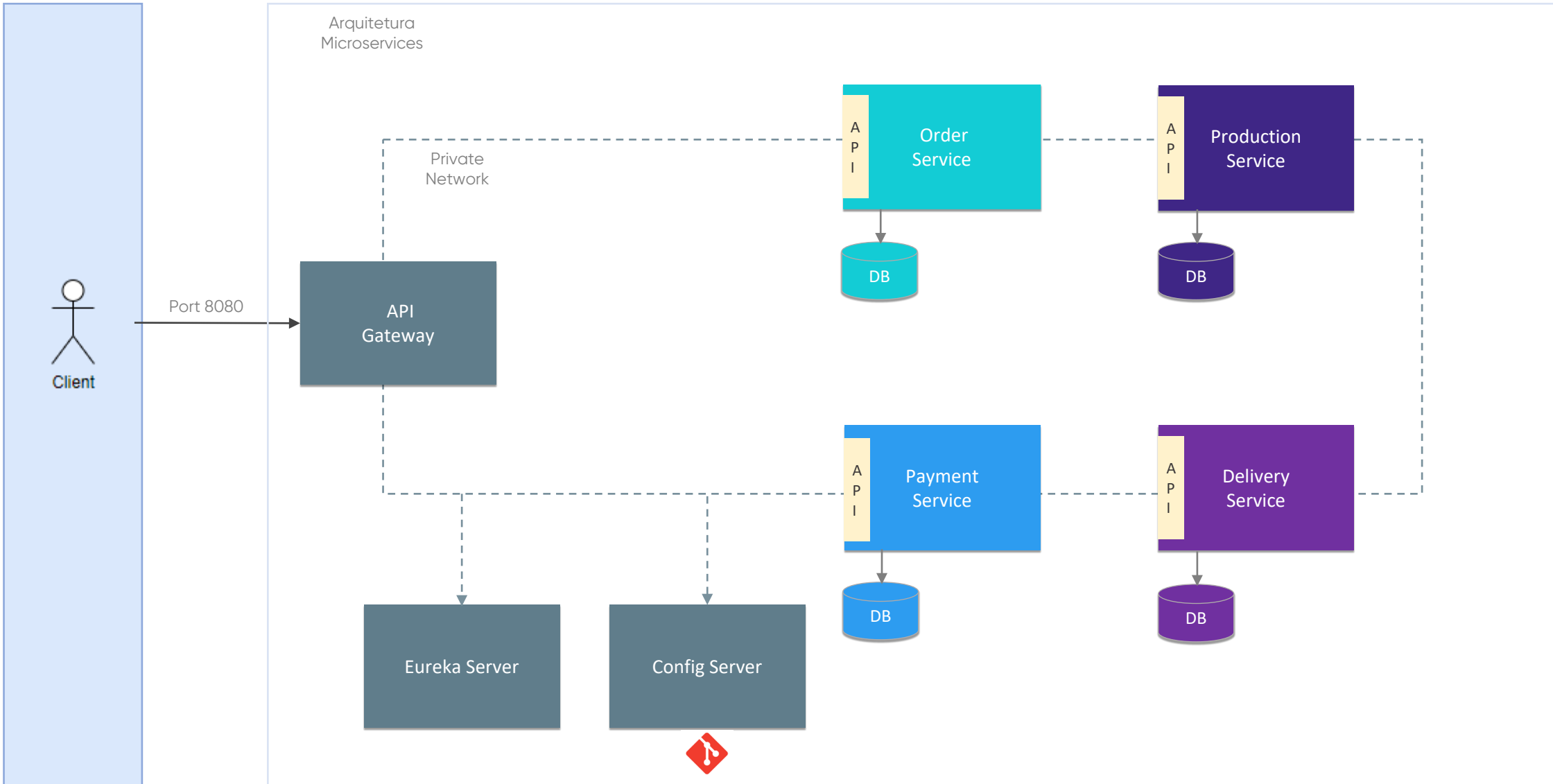
4 - Observability

5 - Authentication e Authorization

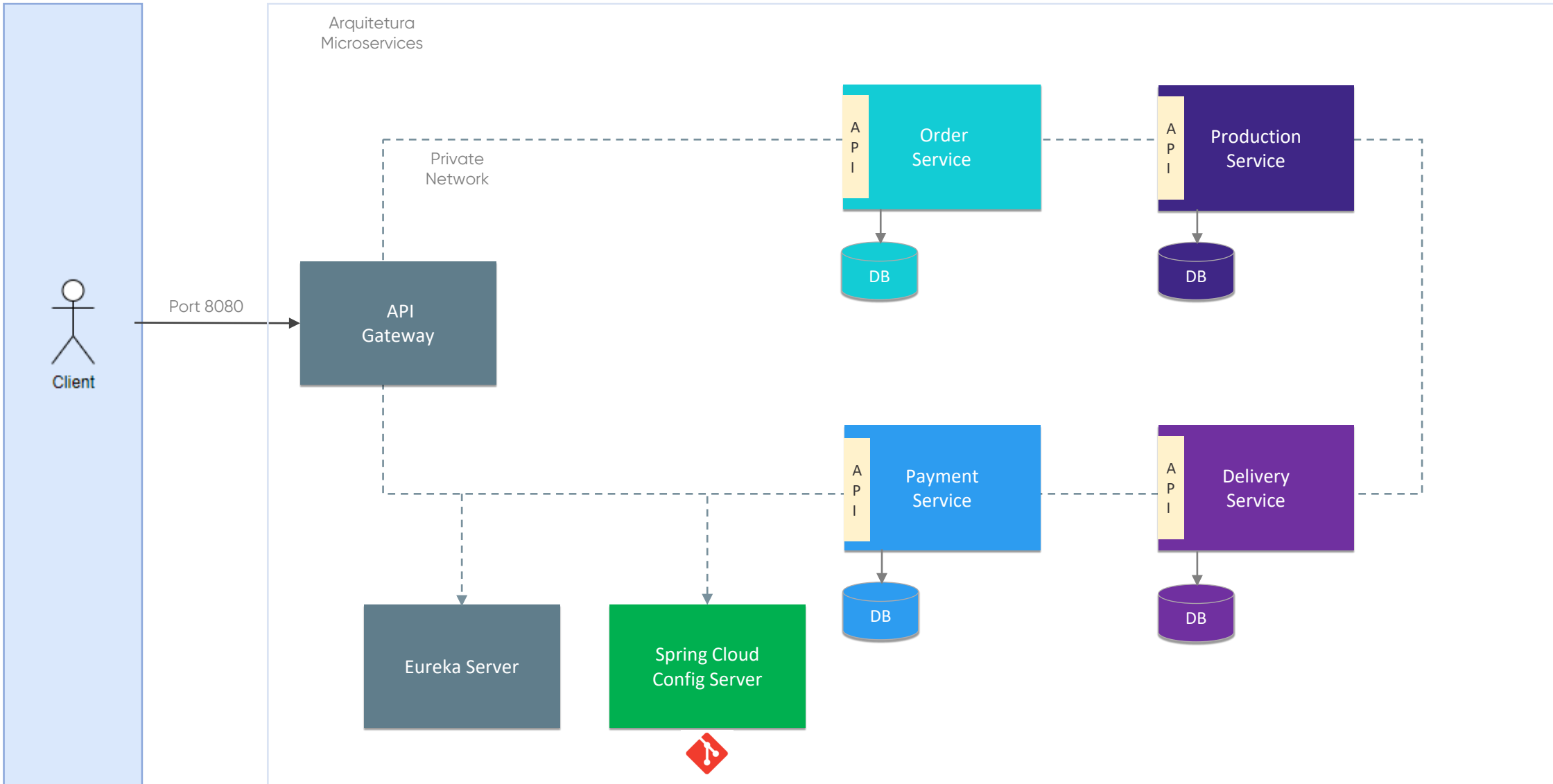


#decoderweek

# Externalized Configuration com Spring Cloud Config



# Externalized Configuration com Spring Cloud Config



# Spring Cloud Config Server

Suporte para configuração externa em uma arquitetura de Microservices

Config Server para gerenciar configurações de múltiplos ambientes

Utiliza do Git para armazenamento e versionamento das propriedades

APIs para consultas de propriedades

Criptografia e Descriptografia de valores de propriedades

```
<dependency>  
  <groupId>org.springframework.cloud</groupId>  
  <artifactId>spring-cloud-config-server</artifactId>  
</dependency>
```

```
<dependency>  
  <groupId>org.springframework.cloud</groupId>  
  <artifactId>spring-cloud-starter-config</artifactId>  
</dependency>
```



#decoderweek



# Cross Cutting Concerns

1 - API Gateway

2 - Service Registry Discovery

3 - Externalized Configuration

4 - Observability

5 - Authentication e Authorization



#decoderweek

# Cross Cutting Concerns

1 - API Gateway

2 - Service Registry Discovery

3 - Externalized Configuration

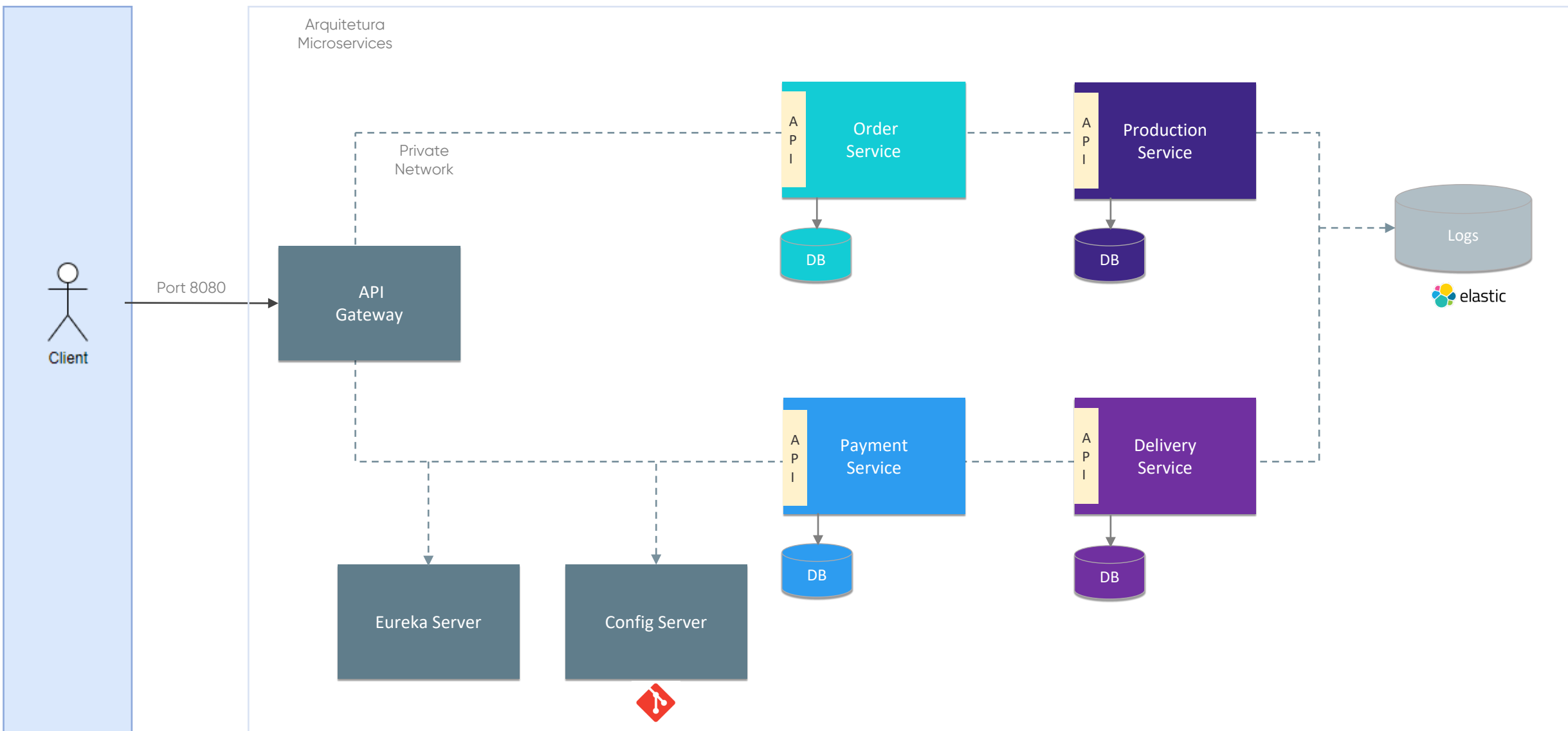
4 - Observability

5 - Authentication e Authorization



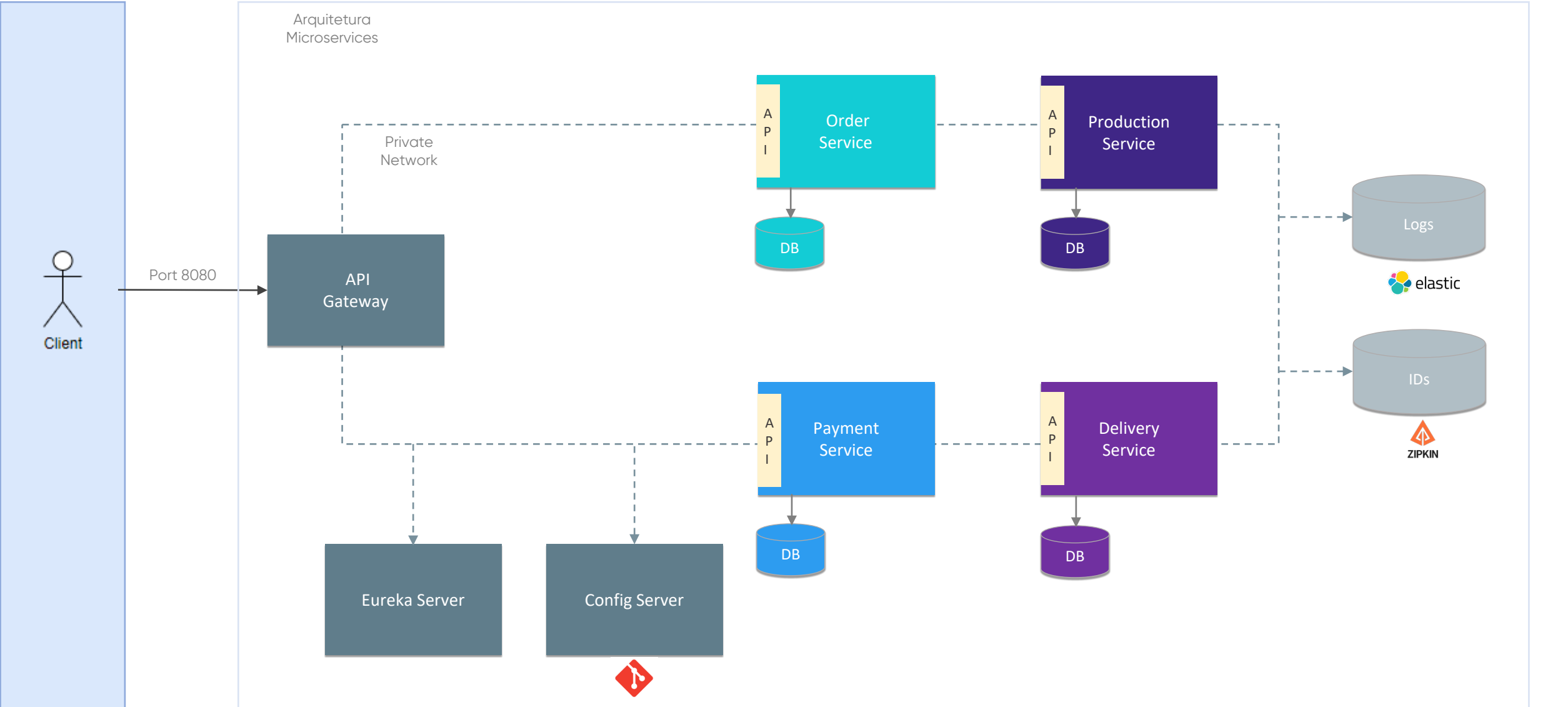
#decoderweek

# Log Aggregation com Spring Logging e ELK





# Distributed Tracing com Spring Cloud Sleuth



# Spring Cloud Sleuth

Suporte para rastreamento distribuído

Geração de identificadores Trace ID (único entre todas as chamadas)

Geração de identificadores Span ID (individuais para cada chamada)

Integração com Zipkin para análise e interpretação dos ids de forma centralizada

```
<dependency>  
  <groupId>org.springframework.cloud</groupId>  
  <artifactId>spring-cloud-starter-sleuth</artifactId>  
</dependency>
```

```
<dependency>  
  <groupId>org.springframework.cloud</groupId>  
  <artifactId>spring-cloud-sleuth-zipkin</artifactId>  
</dependency>
```



#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Cross Cutting Concerns

1 - API Gateway

2 - Service Registry Discovery

3 - Externalized Configuration

4 - Observability

5 - Authentication e Authorization



#decoderweek

# Cross Cutting Concerns

1 - API Gateway

2 - Service Registry Discovery

3 - Externalized Configuration

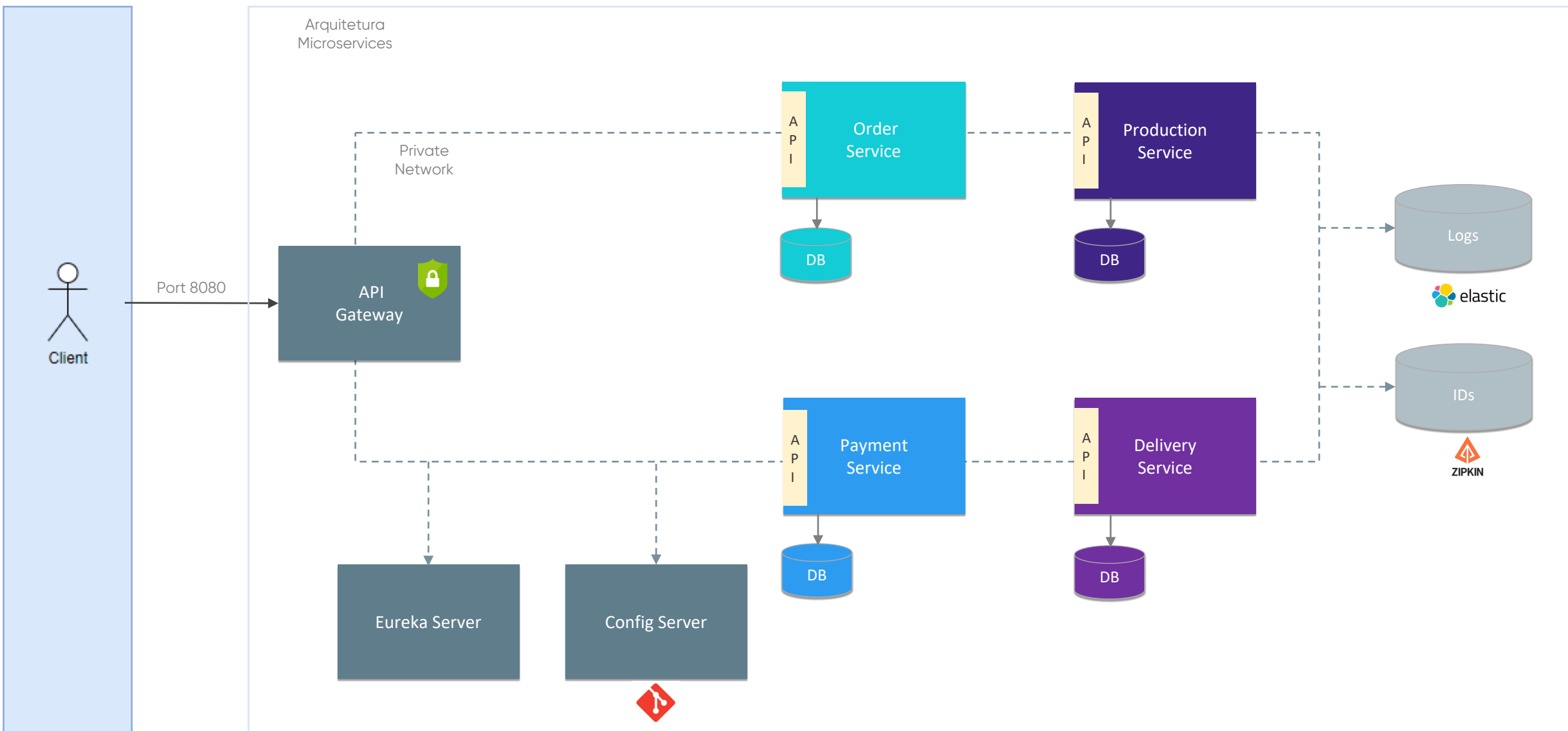
4 - Observability

5 - Authentication e Authorization

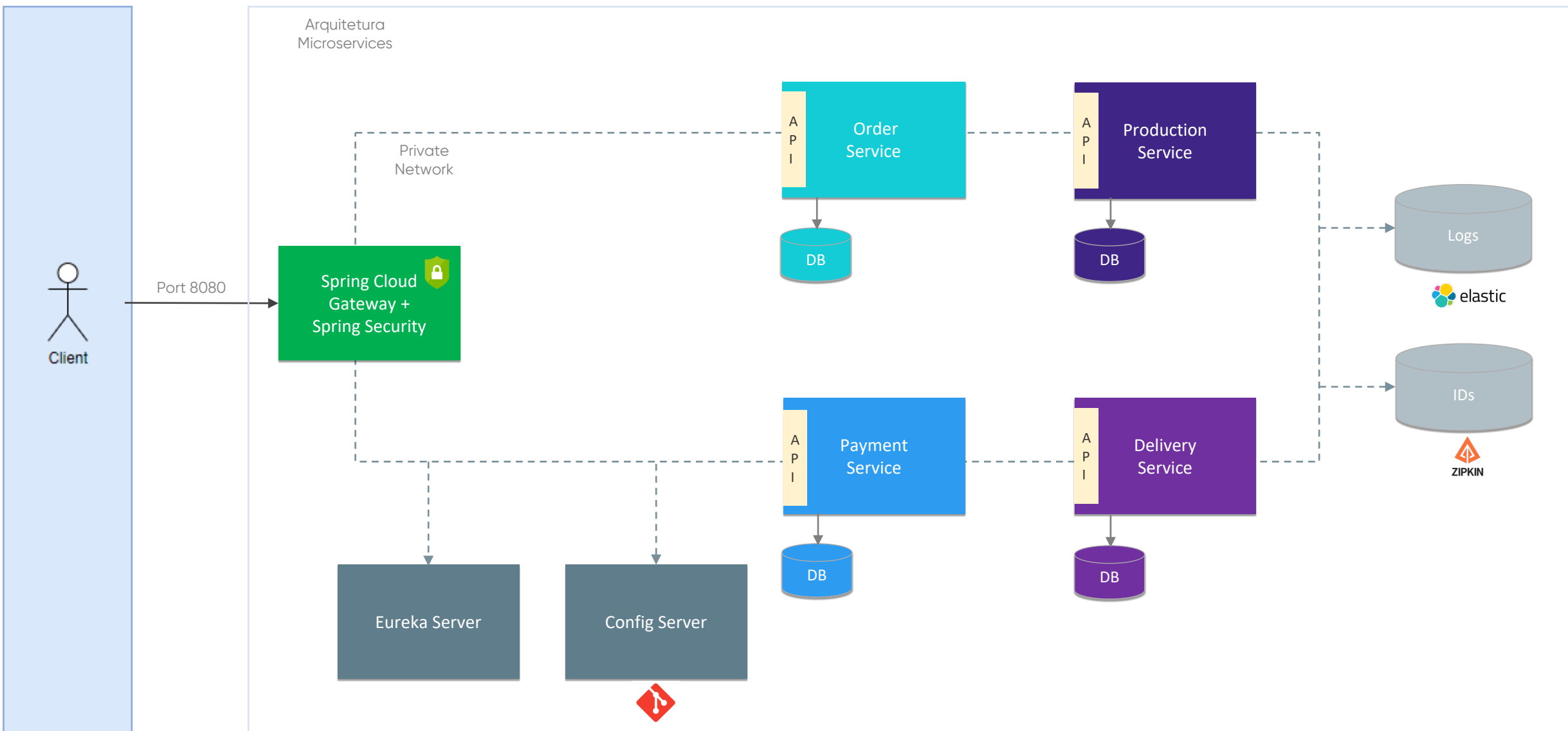


#decoderweek

# Authentication e Authorization com Spring Security



# Authentication e Authorization com Spring Security



# Spring Security

Projeto que fornece autenticação e autorização para aplicações Java

Suporte para implementação de Basic Authentication em memória e em database, JWT e OAuth

```
<dependency>  
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>  
  <artifactId>spring-boot-starter-security</artifactId>  
</dependency>
```



#decoderweek

@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Arquitetura Completa



#decoderweek

@brito\_michelli

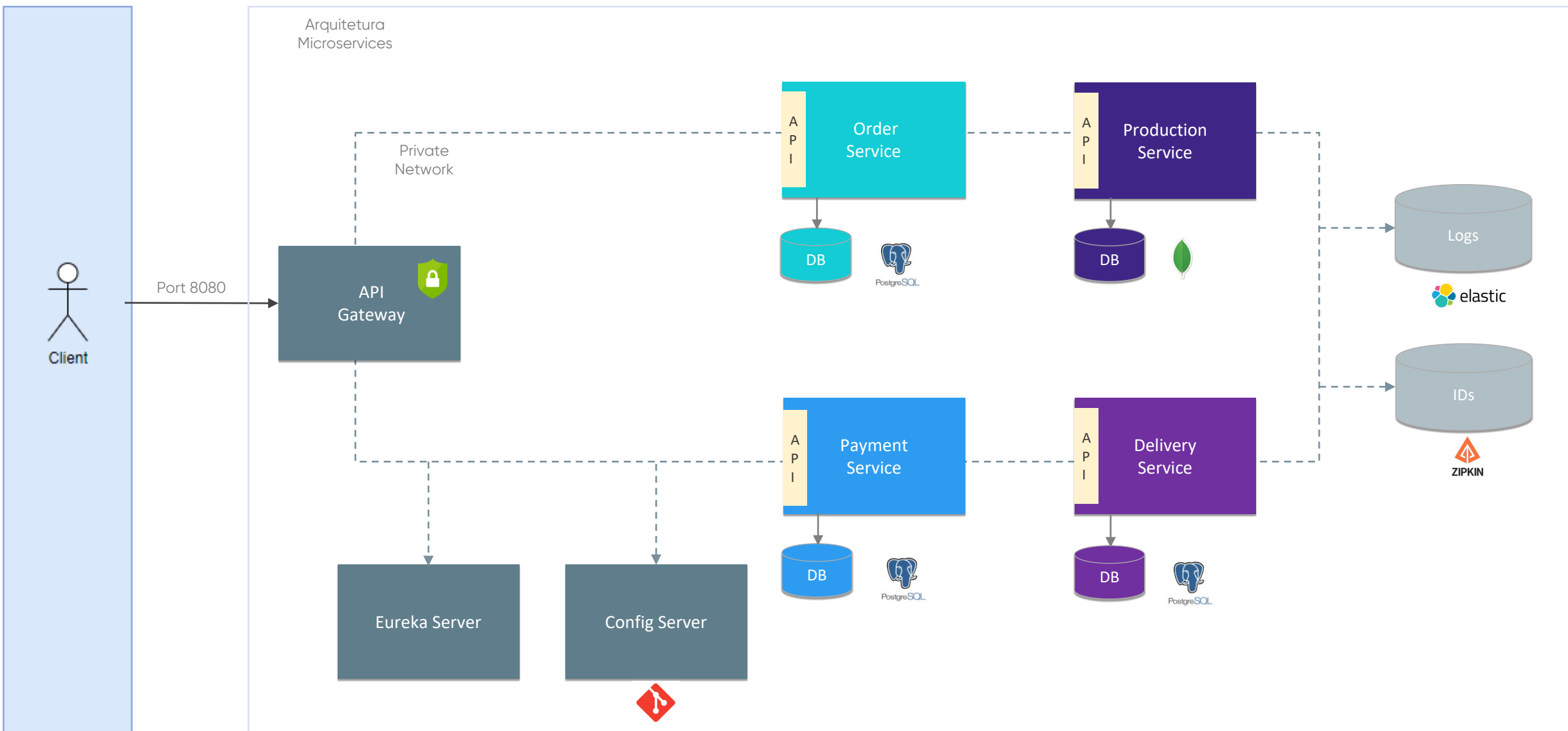


youtube.com/michellibrito

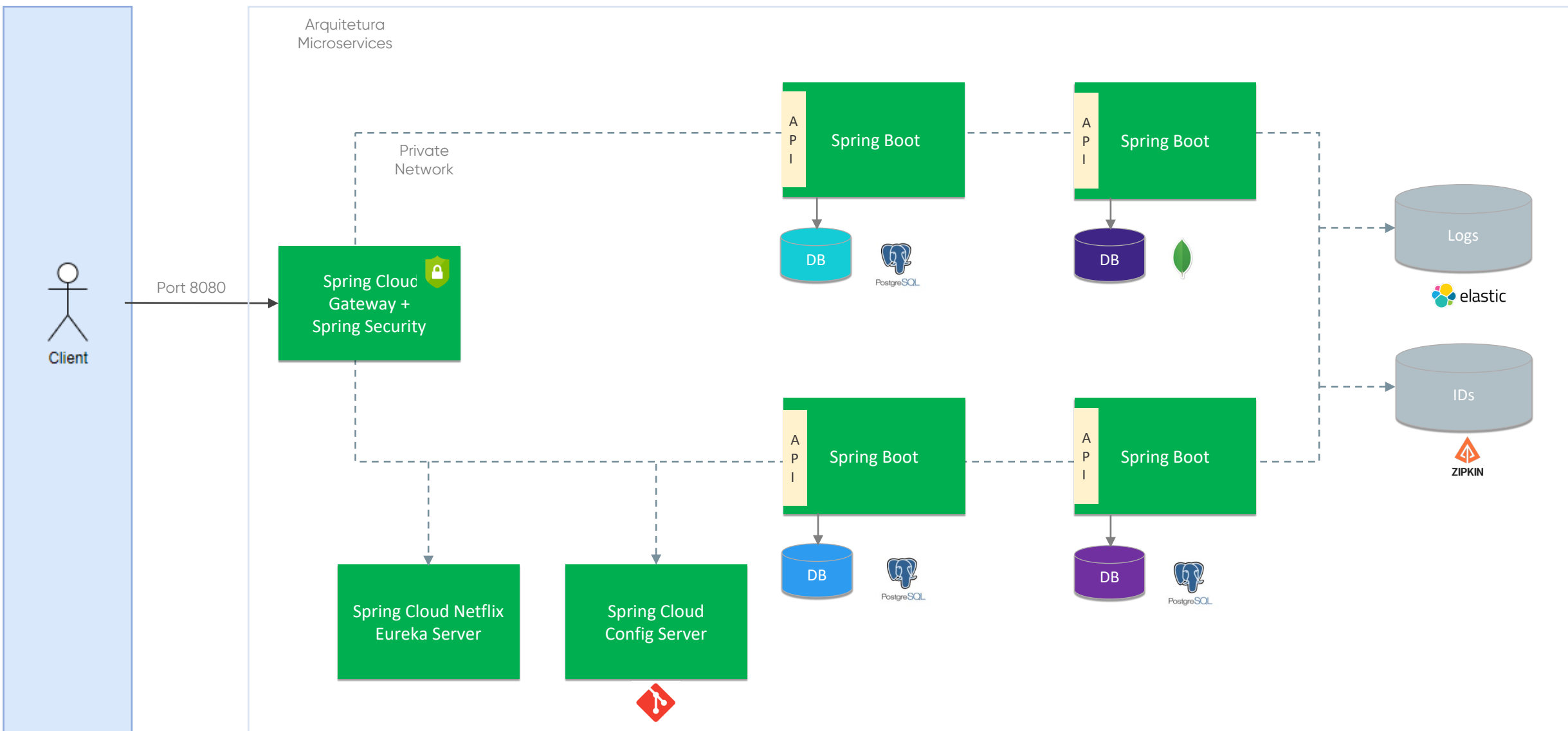




# Arquitetura de Microservices – Delivery App



# Arquitetura de Microservices com Ecossistema Spring



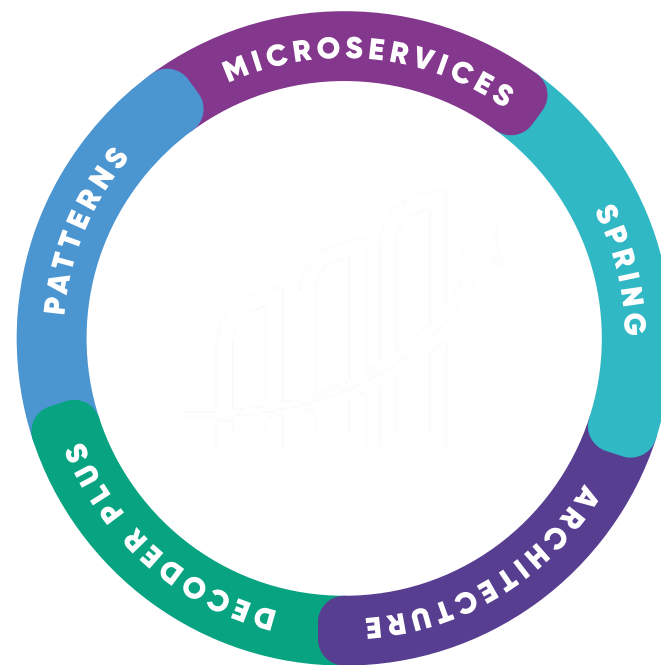
# Premissas Importantes

O entendimento do negócio juntamente com a experiência e conhecimentos adquiridos, como o de Microservices Patterns, são essenciais para você fazer as melhores escolhas e definir as melhores soluções e assim ser um profissional diferenciado no mercado.

A discussão de Microservices não deve ser apenas sobre tamanho ou complexidade do negócio, mas sim sobre projetar sistemas que respondam facilmente a mudanças e modernizações tecnológicas.



#decoderweek



@brito\_michelli

youtube.com/michellibrito



# Próximos passos...



#decoderweek

@brito\_michelli



youtube.com/michellibrito

