Cabinet de conseil IT et Agilité | SOAT

Qui sommes nous ?

David Wursteisen

Consultant au sein de Soat

Patrick Allain

Consultant au sein de Soat

Petite page de pub

Nos prochains TechLabs :

- **SOAT Challenge : Venez relever le défi !** (Jeudi 22 février)
- **Introduction au Machine Learning** (Mardi 27 Février)

Retrouvez l'ensemble des dates de nos TechLabs sur Meetup

https://www.meetup.com/fr-FR/TechLabs-by-SOAT/

Rappels & Contexte

Spring 4 - Spring Boot 1.X.X

- Spring 4 :
  - **Compatibilité Java 6, 7, 8**
  - **Première release en le 12 décembre 2013**
  - **API Servlet 2.5 +**

- Spring Boot 2 :
  - **Java 7 & 8 (avec un support de Java 6)**
  - **Container de Servlet :**
    - Tomcat 7, 8
    - Jetty 8, 9
    - Undertow 1.3
    - … N'importe quel container de servlet supportant l'API Servlet 3.0 +

Spring 5 : Guidelines

- Java 8
- Compatibilité Java 9
- Dernières versions :
  - **Servlet 3.1 & Servletv 4.0**
  - **JPA 2.1,**
  - **JMS 2.0**
  - **Support de JUnit 5**
- Intégration de Kotlin
- Programmation Réactive :
  - **Reactor**
  - **WebFlux**
  - **RouterFunction**
- HTTP/2

Reactor

Les Reactives Streams

Une API qui contient 4 classes :

- org.reactivestreams.Publisher<T>
- org.reactivestreams.Processor<T, R>
- org.reactivestreams.Subscriber<T>
- org.reactivestreams.Subscription

Dans Java 9 : java.util.concurrent.Flow

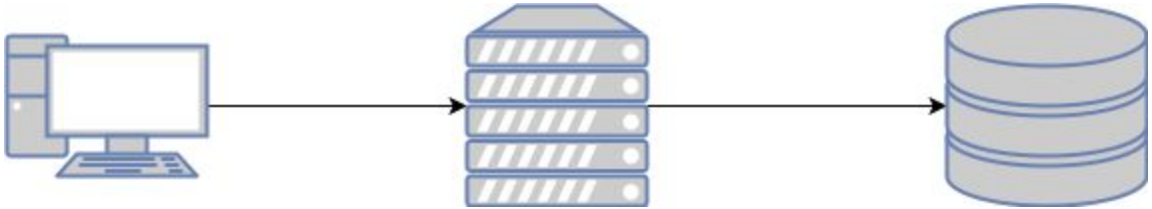
Les Reactives Streams

Comment fait-on de l'asynchrone en Java ?

Quels sont les avantages du code asynchrone ?

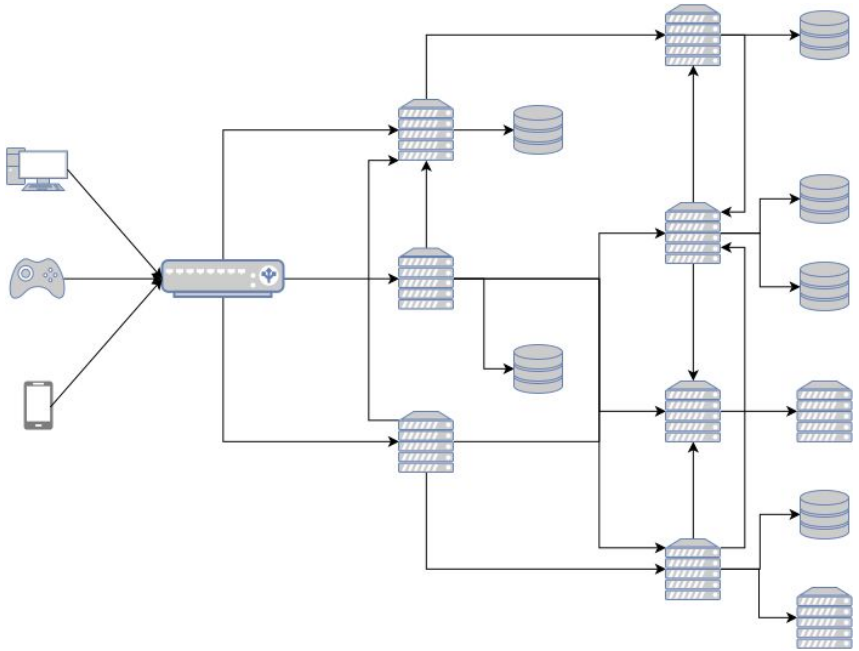
Les Reactive Streams

Une application, ça peut ressembler à :



Les Reactive Streams

De plus en plus, ça à tendance à ressembler à :



Les Reactive Streams

C'est quoi la nouveauté ?

- De nouvelles interactions
- De nouveaux devices

De nouvelles problématiques !

Les Reactive Streams

Aujourd'hui, quand on code en Java, on fait souvent :

```
public EntityResponse<Something> something() {
  Something1 s1 = api1.getSomething();
  Something2 s2 = api2.getSomething(s1.getValue());
  Something3 s3 = db.getSomething(s1.getValue());
  return EntityResponse.ok(new Something(
    s1, s2, s3
  ));
}
```

Les Reactive Streams

Quand on veut être asynchrone, on utilise alors :

```
public EntityResponse<Something> something() {
  Future<Something> async = api1.somethingAsync((s1) -> {
    Something2 s2 = api2.getSomething(s1.getValue());
    Something3 s3 = api2.getSomething(s1.getValue());
    return new Something(s1, s2, s3);
  })
  return EntityResponse.ok(async.get());
}
```

Mais … Est-on vraiment asynchrone ?

Que risque de devenir ce code ?

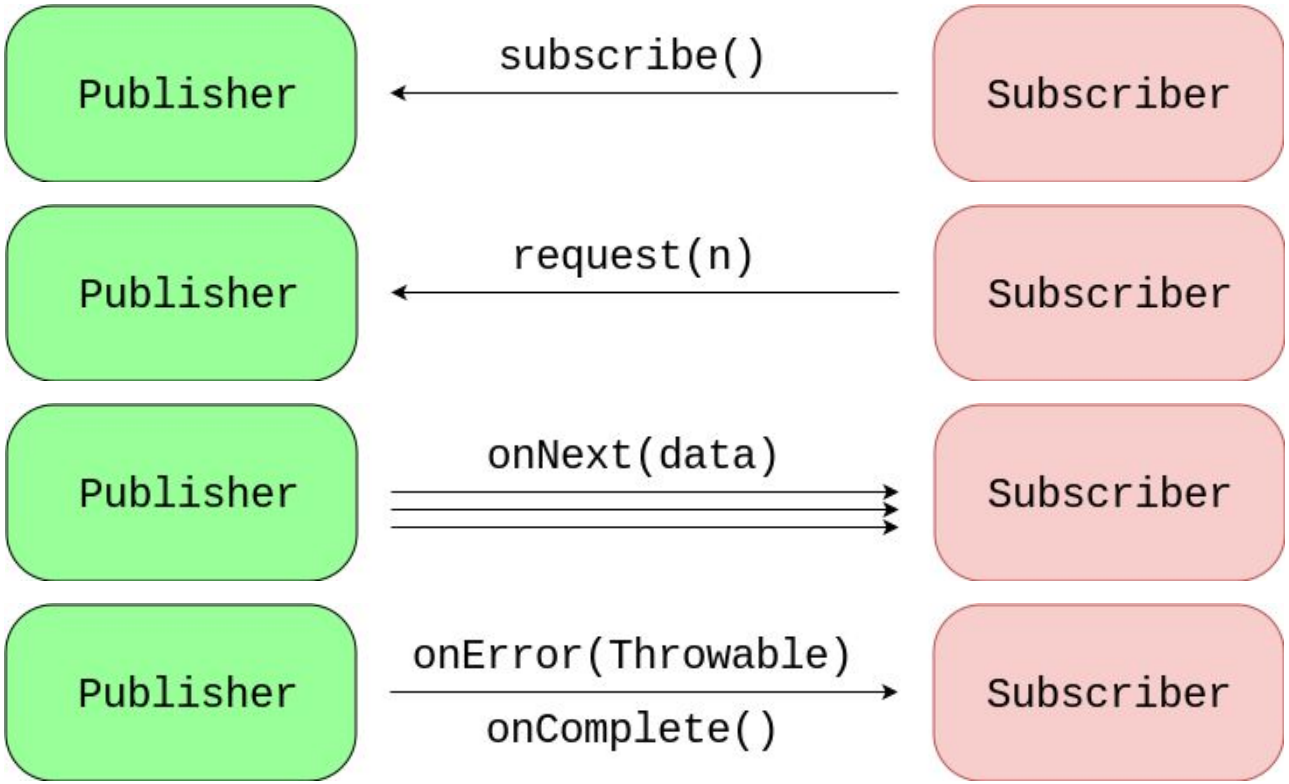
Les Reactive Streams

Le callback hell :

```
public EntityResponse<Something> something() {
  Future<Something> async = api1.something1Async((s1) -> {
    return db.something2Async(s1.getValue(), (s2) -> {
      return api2.something3Async(s1.getValue(), s2.getValue(), (s3)->
{
        return new Something(s1, s2, s3);
      });
    })
  })
  return EntityResponse.ok(async.get());
}
```

Et niveau HTTP ?

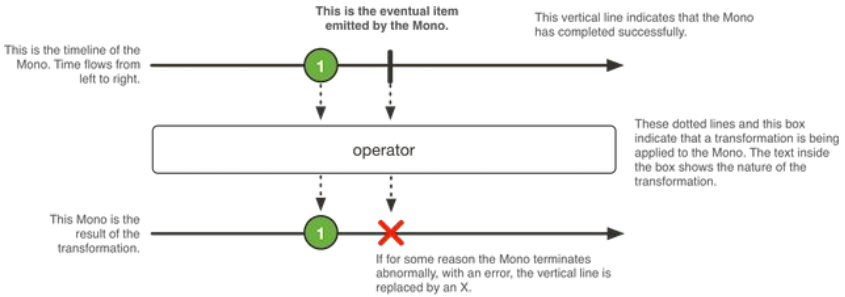
Les Reactive Streams



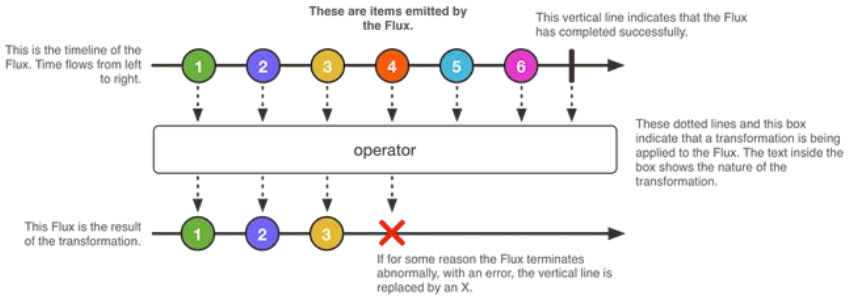
Les Reactive Streams

Reactor est une implémentation de l'API des Reactive Streams.

Mono<T>



Mono<T>



Les Reactive Streams

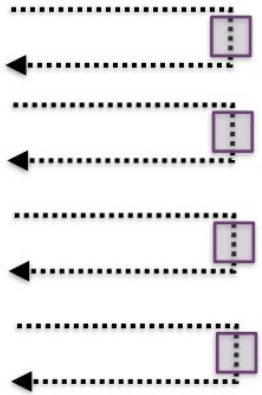
En pratique :

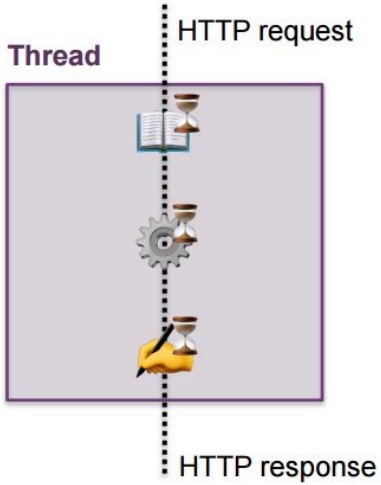
- Ecrire un test unitaire avec StepVerifier
- Ecrire une Mono qui lit un fichier
- Parser certains éléments de ce fichier

WebFlux

WebFlux

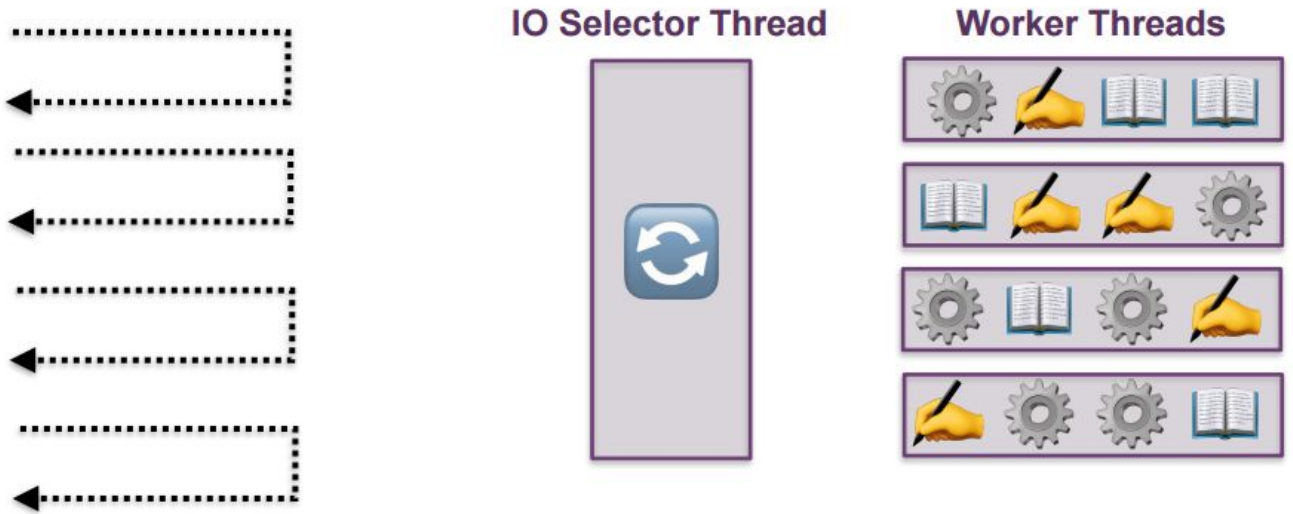
- Le Thread Pool HTTP de Tomcat …
  - Par défaut, on commence à 10 (minSpareThreads)
  - Ensuite, on augmente jusqu'à 200 (maxThreads)
  - Puis on met en queue 100 connexion (acceptCount)





WebFlux

Avec les Reactive Streams, on change de paradigme



WebFlux

En pratique :

- Interroger une API avec le client web reactif (WebClient)
- Créer une controller @GetMapping(“/”)
- Utiliser le MediaType TEXT_EVENT_STREAM_VALUE

RouterFunction

RouterFunction

- Alternative à @Controller + @(Request/Get/Post/)Mapping
- Définition des routes de notre application
- Centralisée dans un seul @Bean !!

```
@Bean
public RouterFunction routes() {
  return RouterFunctions.route(
    RequestPredicates.GET("/"),
    request -> ServerResponse.ok().syncBody("Hello World")
  )
}
```

RouterFunction

En pratique :

- Supprimer le controller précédent
- Créer un @Bean retournant une RouterFunction
- Pensez à bien spécifier vos Content-Type

Autres améliorations !!...

Kotlin

Intégration du support de Kotlin via l'utilisation de méthode d'extensions.

```
@Service
class MyService {

    @Autowired
    lateinit var ctx: ApplicationContext

    // ...
    public void doSomething() {
        val bean: MyCustomBean = ctx.getBean()
    }
}
```

\+ d'info: http://blog.soat.fr/2017/12/kotlin-un-langage-taille-pour-le-backend/

Spring Data

Et Spring Data aussi est devenu réactif :

- Redis
- MongoDB
- Cassandra
- Couchbase

```
public class UserRepository
        extends ReactiveCrudRepository<User> {

   Mono<User> findByEmail(String email);

}
```

Security

De nombreuses simplifications :

- Des builders pour simplifier l'écriture de configuration
- De nouvelles propriétés :
  - **security.sessions**
  - **security.basic**
  - **security.enable-csrf**
  - **security.headers**
  - **security.ignored**
  - **security.require-ssl**
- Actuator configuration

Actuator

- Metrics n'existe plus :'(...
- Mais ... Il devient plus simple d'écrire ses propres métrics :
  - **@Autowired MeterRegistry**
  - **Metrics.counter("feature");**
- Et de les exporter !

Thymeleaf

- On passe sur la V3 de Thymeleaf
- Intégration des Reactive Streams dans le moteur :
  - **ReactiveDataDriverContextVariable**
  - **SpringWebReactiveLinkBuilder**
  - **ThymeleafReactiveView**

Let's code !

- Wifi: SOWIFI / SO4TW1F1
- github: https://github.com/SoatGroup/hands-on-spring

- Ouvrir le projet dans votre IDE puis suivre les tests dans les packages "step1", "step2", ...
- Besoin d'aide ? Appelez-nous !