# Common Module:

Projeden bağmsız bir pom’a sahip olmalı. Parent vs bilgisi ona göre kurgulanmalıdır.

* **Common Module’den entityl’ler nasıl scan edilir?**

İlgili service common module’den kendi entity’lerini çekmek için @EntityScan anotasyonunu kullanır.(@EntityScan({“common.module.package”}))

* **Common Module’den componentler nasıl scan edilir?**

İlgili service common module’den componentleri çekmek için @ComponentScan anotasyonunu kullanır.(@ComponentScan ({“common.module.package”}))

Auth filter gibi bir dependency’i eklenmişse o dependency’nin tüm package’ları @ComponentScan ile scan edilmelidir aksi halde dependency çalışmayacaktırç

* **@ControllerAdvice** -> Global exception handling yapmaya yarayan bir anotasyondur.

Fırlatılan hata client’a gitmeden @ControllerAdvice altından tanımlanan method ile yakalanır ve client’a response döner. Common module’de tanımlanmış @ControllerAdvice sınıfları @Import(commonModuleClass.class, …) ile kullanılır.

Örneğin:

@ControllerAdvice  
@Import({CustomCommonExceptionHandler.class, validationHandler.class})  
public class CustomizeExceptionHandling {  
 @ExceptionHandler(UserSameInformationException.class)  
 public ResponseEntity<Object> UserSameInformationException(UserSameInformationException exception, WebRequest webRequest) {  
 return (ResponseEntity<Object>) CommonVariables.ResponseHandler(ExceptionMessage.USER\_SAME\_INFORMATION\_EXCEPTION, HttpStatus.BAD\_REQUEST, new ArrayList<>());  
 }  
}

* Common module’de tanımlanmış FeignClientlar @EnableFeignClients({common.module.package}) ile ilgili service’te kullanıma hazır hale getirilir.
* **@FeignClient nedir?** -> Feign client micro-service mimarisinde serviclerin kendi içlerinde birbirlerinin kopyasını oluşturmasıdır. Eureka ile entegredir. Euraka service name’i ile direk işlem yapılabilir.

Örneğin:

@FeignClient(value = Constants.*AuthServerEurekaName*, path = Constants.*UserServiceFeignClientRequestMapping*)  
public interface AuthServerFeignClient {  
  
 @GetMapping(Constants.*GetEntity*+"{id}")  
 CommonUserEntity getEntity(@RequestHeader(Constants.*AuthorizationHeader*) String token, @PathVariable("id") Long id);  
}

# Admin Server:

Admin server service’lerin statu’lerini ve süreçlerini takip etmemizi sağlayan bir platformdur.

<dependency>  
 <groupId>de.codecentric</groupId>  
 <artifactId>spring-boot-admin-starter-server</artifactId>  
 <version>2.3.1</version>  
</dependency>

İle projeye eklenir.

@SpringBootApplication  
@EnableDiscoveryClient  
@EnableAdminServer

Anotasyonları main class’a eklenir.

Eureka ile senktron çalışabilmektedir. Euraka’da register olmuş service’leri actuator ile health check yaparak kontrol edebilmektedir. Bu şekilde service’ler bir UI’dan kontrol edilebilir.

# Spring Security Auth Filter:

Auth işlemlerini yönetmemizi sağlar.

<dependency>  
 <groupId>org.springframework.boot</groupId>  
 <artifactId>spring-boot-starter-security</artifactId>  
 <version>2.7.3</version>  
</dependency>

İle projeye eklenir.

Conf. İçin ilgili class’a @EnableWebSecurity anotasoynu eklenir ve WebSecurityConfigurarerAdapter extend edilir.

@Override  
protected void configure(HttpSecurity http) throws Exception {  
 http.csrf().disable();  
 http.authorizeRequests().antMatchers(((List<String>) (context.getBean("permitURL"))).toArray(new String[0])).permitAll();//Auth. gerekmeden erişilebilen url'ler.AdminServer'için actuator serbest bırakıldı.  
 //http.authorizeRequests().antMatchers("/userService/\*\*").permitAll();//Auth. gerekmeden erişilebilen url'ler.  
 //http.authorizeRequests().antMatchers("/bike/\*\*").access("hasRole('ROLE\_admin')"); //admin rolune sahip birinin bu url'e erişebileceğini belirttik.  
 //http.authorizeRequests().antMatchers("/car/\*\*").access("hasRole('ROLE\_client')"); //admin rolune sahip birinin bu url'e erişebileceğini belirttik. http.authorizeRequests().anyRequest().authenticated();//Tüm url'ler için authenticationa ihtiyaç duyulmasını sağlar.  
 http.authorizeRequests().anyRequest().authenticated();  
 http.sessionManagement();  
 http.sessionManagement().sessionCreationPolicy(SessionCreationPolicy.*STATELESS*);//Session oluşturmayı ortadan kaldırıyoruz. Bunu JWT ile sağlayacağız.  
 http.addFilterBefore(jwtFilter, UsernamePasswordAuthenticationFilter.class);  
}

# Config Server:

Service’lerin config. File’larını yönetmeye yarayan bir yapıdır. Git entegrasyonu ile servicel’lerin file’ları git üzerinde tutulur ve service’ler ayağa kalkarken bu fileları çekip ayağa kalkar.

Main class’a bu anotasyonlar eklenmelidir.

@SpringBootApplication  
@EnableConfigServer

Server için:

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

spring:  
 application:  
 name: CONFIG-SERVER  
 security:  
 user:  
 name: ${CONFIG\_SERVER\_USERNAME}  
 password: ${CONFIG\_SERVER\_PASSWORD}  
 cloud:  
 config:  
 server:  
 git:  
 uri: ${GIT\_URL}  
 clone-on-start: true  
 username: ${GIT\_USER}  
 password: ${GIT\_PASSWORD}  
 search-paths: ${GIT\_DIRECTORY}  
 encrypt:  
 enabled: false

Client için:

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

<dependency>  
 <groupId>org.springframework.retry</groupId>  
 <artifactId>spring-retry</artifactId>  
</dependency>

spring:  
 application:  
 name: commentService  
 cloud:  
 config:  
 profile: dev  
 uri: ${CONFIG\_SERVER}  
 username: ${CONFIG\_SERVER\_USERNAME}  
 password: ${CONFIG\_SERVER\_PASSWORD}  
 failFast: true  
 retry:  
 initialInterval: 3000 *#baslangic re-connection periyodu* multiplier: 1.3 *#her fail connection'dan sonra bir önce ki connection periyodunu 1.3 ile carpip okadar bekler* maxInterval: 10000 *#1.3 ile carpilan degerin sonucu 10000'den büyükse 10000 olarak kabul et* maxAttempts: 100 *#connection deneme sayisi*

Kullanılır. Retry ile re-connection süreçleri kontrol edilebilmektedir.

Eureka ile senkron çalışır. Eureka service name’i ile aynı yml file’i çeker. Profile göre farklı yml dosyalarını yollabilir. Profile ile yapılan tanımya göre yml dosyası değişecektir.

Örneğin:

1) myConfig-dev.yml = dev ortamının env bilgilerini tutar.  
2) myConfig-test.ylm = test ortamının env bilgilerini tutar.

# Eureka Server:

Micro service’lerin register olmasını, birbirleri arasında haberleşme sağlamasını, load balancing’i sağlayan bir yapıdır. Micro service mimarisinde spring ekosistemi düşünülünce en önemli management service’lerden biridir. Main class’a bu anostasyonlar eklenmelidir.

@SpringBootApplication  
@EnableEurekaServer

Server için:

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

server:

port: 8001

spring:

application:

name: EUREKA-SERVER

security:

user:

name: grkem

password: 1234

zipkin:

base-url: ${zipkinServerURL}

eureka:

instance:

hostname: localhost

preferIpAddress: **true**

healthCheckUrl: http://${eureka.instance.hostname}:${server.port}/actuator/health

homePageUrl: http://${eureka.instance.hostname}:${server.port}

server:

getWaitTimeInMsWhenSyncEmpty: 2

client:

registerWithEureka: **true**

fetchRegistry: **false**

serviceUrl:

defaultZone: http://grkem:1234@myDomain:8011/eureka

Client İçin:

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

server:

port: 8602

spring:

application:

name: COMMENT-SERVICE

eureka:

client:

registerWithEureka: **true**

fetchRegistry: **true**

serviceUrl:

defaultZone: http://${eurakaUsername}:${eurakaPassword}@${eurakaIP}

healthcheck:

enabled: **true**

şeklimde oluşturulur.

username-password ile register olunmalıdır.  
http://{Username}:{Password}@{Ip}:{Port}/eureka/

registerWithEureka = true -> 30sn'de bir server'e kalp atışı yollar  
leaseRenewalIntervalInSeconds -> Kalpt atışı hızını değiştirmek için kullanılır  
leaseExpirationDurationInSeconds -> Kalp atışı gelmezse setlenen süre kadar daha bekler ve kayıdı registry'den siler  
fetchRegistry -> Eureka'ye register olan client, aktif register olan tüm client'ların listesini çeker  
registryFetchIntervalSeconds -> Server'dan aktif client listesnin çekme periyodu.  
getWaitTimeInMsWhenSyncEmpty -> 5 defa hata alan client'i setlenen dakika boyunca kabul etmez  
maxThreadsForPeerReplication -> Replication'a yollanacak verileri için oluşturulan thread sayısı.  
eureka.client.enabled -> Client'i devre dışı braıkmayı sağlar.  
  
eureka.client.enabled: false ile eureka.client.registerWithEureka: false'un farkı registerWithEureka:false her işlemi yapabilir ancak eureka'ya kayıt olmaz.  
Örneğin fetchRegistry:true ve registerWithEureka:false olursa eureka'ya kayıt olamz ancak kayıtlı olan registry'leri çekebilir.  
eureka.client.enabled: false ise komple eureka'yı o client için iptal eder ve hiçbir işlem yapmaz.  
  
Production ortamında genelde 2 eureke sunucu ayağa kaldırılır ve registerWithEureka: true olarak setlenir.  
Bu durum olası ağ hareketlerini azaltmaya yöneliktir.

# Gateway Server:

Sunucuda public olacak tek url’dir. Gelen isteklerini istenilen service’lere route eder. Eureka ile senkron olabilir. Eureka service insance name’e göre route işlemi yapabilmektedir. Fallback entegrasyonu sayesinde bozuluklar istenilen şekilde kontrol edilebilir.

Main class’a eklenmesi gereken anotasyonlar

@SpringBootApplication

Server için:

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

<dependency>  
 <groupId>org.springframework.cloud</groupId>  
 <artifactId>spring-cloud-starter-circuitbreaker-reactor-resilience4j</artifactId>  
</dependency>

server:

port: 8002

spring:

main:

web-application-type: reactive

application:

name: GATEWAY-SERVER

cloud:

gateway:

routes:

- id: authServer

uri: lb://AUTH-SERVER

predicates:

- Path=/auth/\*\*

filters:

- RewritePath=/(?<segment>.\*), /$\{segment}

- name: CircuitBreaker

args:

name: fallbackAuth

fallbackUri: forward:/fallbackAuthServer

- id: userDetailService

uri: lb://USER-DETAIL

predicates:

- Path=/userDetail/\*\*

filters:

- RewritePath=/(?<segment>.\*), /$\{segment}

- name: CircuitBreaker

args:

name: fallbackUser

fallbackUri: forward:/fallbackUserDetailService

- id: eventService

uri: lb://EVENT-SERVICE

predicates:

- Path=/event/\*\*

filters:

- RewritePath=/(?<segment>.\*), /$\{segment}

- name: CircuitBreaker

args:

name: fallbackEvent

fallbackUri: forward:/fallbackEventService

- id: commentService

uri: lb://COMMENT-SERVICE

predicates:

- Path=/comment/\*\*

filters:

- RewritePath=/(?<segment>.\*), /$\{segment}

- name: CircuitBreaker

args:

name: fallbackComment

fallbackUri: forward:/fallbackCommentService

- id: participantService

uri: lb://PARTICIPANT-SERVICE

predicates:

- Path=/participant/\*\*

filters:

- RewritePath=/(?<segment>.\*), /$\{segment}

- name: CircuitBreaker

args:

name: fallbackParticipant

fallbackUri: forward:/fallbackParticipantService

resilience4j:

circuitbreaker:

instances:

fallbackAuth:

slidingWindowType: COUNT\_BASED #Kayıt altına alınan data kıstası. Saniye olarakta belirlenebilmektedir.

slidingWindowSize: 100 #Son x datanın dikkate alınmasını sağlar.

minimumNumberOfCalls: 50 #Asgari kayıt sayısını belirler. Bu kayıt sayısından sonra algoritmalar çalışacaktır.

permittedNumberOfCallsInHalfOpenState: 20 #Sigora yarı açıkken yapılacak max kayıt sayısı.

automaticTransitionFromOpenToHalfOpenEnabled: true #Sigortanın açık konumdan yarı-açık konuma gelmesini üsrecinin atomatize edilmesi sağlar.

failureRateThreshold: 50 #% cinsinden ne kadar bir fail oranı olursa sigorta açık konuma gelecek bilgisi girilir.

waitDurationInOpenState: 10s #Açık olan devre saniye sonra yarı açık hal gelecektir.

slowCallDurationThreshold: 10s #Saniye üzerinde dönen request'leri yavaş olarak kabul edecektir.

slowCallRateThreshold: 90 #Yavaş request sayısı %x'i aşarsa sigorta yarı-açık konuma gelecektir.

registerHealthIndicator: true

fallbackUser:

slidingWindowType: COUNT\_BASED #Kayıt altına alınan data kıstası. Saniye olarakta belirlenebilmektedir.

slidingWindowSize: 100 #Son x datanın dikkate alınmasını sağlar.

minimumNumberOfCalls: 50 #Asgari kayıt sayısını belirler. Bu kayıt sayısından sonra algoritmalar çalışacaktır.

permittedNumberOfCallsInHalfOpenState: 20 #Sigora yarı açıkken yapılacak max kayıt sayısı.

automaticTransitionFromOpenToHalfOpenEnabled: true #Sigortanın açık konumdan yarı-açık konuma gelmesini üsrecinin atomatize edilmesi sağlar.

failureRateThreshold: 50 #% cinsinden ne kadar bir fail oranı olursa sigorta açık konuma gelecek bilgisi girilir.

waitDurationInOpenState: 10s #Açık olan devre saniye sonra yarı açık hal gelecektir.

slowCallDurationThreshold: 10s #Saniye üzerinde dönen request'leri yavaş olarak kabul edecektir.

slowCallRateThreshold: 90 #Yavaş request sayısı %x'i aşarsa sigorta yarı-açık konuma gelecektir.

registerHealthIndicator: true

fallbackEvent:

slidingWindowType: COUNT\_BASED #Kayıt altına alınan data kıstası. Saniye olarakta belirlenebilmektedir.

slidingWindowSize: 100 #Son x datanın dikkate alınmasını sağlar.

minimumNumberOfCalls: 50 #Asgari kayıt sayısını belirler. Bu kayıt sayısından sonra algoritmalar çalışacaktır.

permittedNumberOfCallsInHalfOpenState: 20 #Sigora yarı açıkken yapılacak max kayıt sayısı.

automaticTransitionFromOpenToHalfOpenEnabled: true #Sigortanın açık konumdan yarı-açık konuma gelmesini üsrecinin atomatize edilmesi sağlar.

failureRateThreshold: 50 #% cinsinden ne kadar bir fail oranı olursa sigorta açık konuma gelecek bilgisi girilir.

waitDurationInOpenState: 10s #Açık olan devre saniye sonra yarı açık hal gelecektir.

slowCallDurationThreshold: 10s #Saniye üzerinde dönen request'leri yavaş olarak kabul edecektir.

slowCallRateThreshold: 90 #Yavaş request sayısı %x'i aşarsa sigorta yarı-açık konuma gelecektir.

registerHealthIndicator: true

fallbackComment:

slidingWindowType: COUNT\_BASED #Kayıt altına alınan data kıstası. Saniye olarakta belirlenebilmektedir.

slidingWindowSize: 100 #Son x datanın dikkate alınmasını sağlar.

minimumNumberOfCalls: 50 #Asgari kayıt sayısını belirler. Bu kayıt sayısından sonra algoritmalar çalışacaktır.

permittedNumberOfCallsInHalfOpenState: 20 #Sigora yarı açıkken yapılacak max kayıt sayısı.

automaticTransitionFromOpenToHalfOpenEnabled: true #Sigortanın açık konumdan yarı-açık konuma gelmesini üsrecinin atomatize edilmesi sağlar.

failureRateThreshold: 50 #% cinsinden ne kadar bir fail oranı olursa sigorta açık konuma gelecek bilgisi girilir.

waitDurationInOpenState: 10s #Açık olan devre saniye sonra yarı açık hal gelecektir.

slowCallDurationThreshold: 10s #Saniye üzerinde dönen request'leri yavaş olarak kabul edecektir.

slowCallRateThreshold: 90 #Yavaş request sayısı %x'i aşarsa sigorta yarı-açık konuma gelecektir.

registerHealthIndicator: true

fallbackParticipant:

slidingWindowType: COUNT\_BASED #Kayıt altına alınan data kıstası. Saniye olarakta belirlenebilmektedir.

slidingWindowSize: 100 #Son x datanın dikkate alınmasını sağlar.

minimumNumberOfCalls: 50 #Asgari kayıt sayısını belirler. Bu kayıt sayısından sonra algoritmalar çalışacaktır.

permittedNumberOfCallsInHalfOpenState: 20 #Sigora yarı açıkken yapılacak max kayıt sayısı.

automaticTransitionFromOpenToHalfOpenEnabled: true #Sigortanın açık konumdan yarı-açık konuma gelmesini üsrecinin atomatize edilmesi sağlar.

failureRateThreshold: 50 #% cinsinden ne kadar bir fail oranı olursa sigorta açık konuma gelecek bilgisi girilir.

waitDurationInOpenState: 10s #Açık olan devre saniye sonra yarı açık hal gelecektir.

slowCallDurationThreshold: 10s #Saniye üzerinde dönen request'leri yavaş olarak kabul edecektir.

slowCallRateThreshold: 90 #Yavaş request sayısı %x'i aşarsa sigorta yarı-açık konuma gelecektir.

registerHealthIndicator: true

timelimiter:

instances:

fallbackAuth:

timeoutDuration: 20s #Request kaç saniye sonra time-out olacak bilgisi girilir. İlgili request time-out'tan sonra fallback'e düşecektir.

fallbackUser:

timeoutDuration: 20s

fallbackEvent:

timeoutDuration: 20s

fallbackComment:

timeoutDuration: 20s

fallbackParticipant:

timeoutDuration: 20s

eureka:

client:

registerWithEureka: true

fetchRegistry: true

registryFetchIntervalSeconds: 5

serviceUrl:

defaultZone: http://${eurakaUsername}:${eurakaPassword}@${eurakaIP}

healthcheck:

enabled: true

management:

endpoints:

web:

exposure:

include: "\*"

logging:

config: ${logbackURL}

# Spring Boot İle ilgili:

1. Feign Client nedir?

Feign client service’lerin birbiri içinde replica oluşturmasıdır. BU şekilde service’ler arası iletişim daha rahat kodlanabilir hale gelmektedir.

@FeignClient(value = Constants.*AuthServerEurekaName*, path = Constants.*UserServiceFeignClientRequestMapping*)  
public interface AuthServerFeignClient {  
  
 @GetMapping(Constants.*GetEntity*+"{id}")  
 CommonUserEntity getEntity(@RequestHeader(Constants.*AuthorizationHeader*) String token, @PathVariable("id") Long id);  
}

1. RestTemplate sınıfı service’ler arası istek yollamamızı sağlar. Feign client gibi aynı problemi gidermek için kullanılır. LoadBalancerClient sınıfı ile eureka’da balancing işlemin’e göre servicei discover eder.

@Autowired  
LoadBalancerClient loadBalancerClient;//LoadBalancerClient eureka registerları arasından balancing'e göre service'i bulur.  
 \*/  
  
/\*@Bean("getUserEntityByID")  
@Scope(value = "prototype")  
public CommonUserEntity getUserEntityByID(Long userId, String token) {  
 ServiceInstance serviceInstance = loadBalancerClient.choose(Constants.AuthServerEurekaName);  
 if (serviceInstance != null) {  
 String url = serviceInstance.getUri().toString();  
 url = url.concat(Constants.GetEntity.concat(userId.toString()));  
 RestTemplate restTemplate = new RestTemplate();  
 HttpHeaders headers = new HttpHeaders();  
 headers.add(Constants.AuthorizationHeader, token);  
 HttpEntity<String> request = new HttpEntity<String>(headers);  
 try {  
 ResponseEntity<CommonUserEntity> response = restTemplate.exchange(url, HttpMethod.GET, request, CommonUserEntity.class);  
 return response.getBody();  
 } catch (Exception e) {  
 throw new UserNotFoundException(Constants.UserID.concat(userId.toString()));  
 }  
 } else {  
 throw new ServiceNotActive(Constants.AuthServerEurekaName);  
 }  
}

1. @Aspect ile istenilen methodun, class’in öncesinde sonrasında vs işlem yapılabilir.

@Target(ElementType.*METHOD*)  
@Retention(RetentionPolicy.*RUNTIME*)  
public @interface myAn {  
 String name();  
}

@Aspect  
@Configuration  
public class aop {  
 @Before("execution(\* com.controller.aopCOntroller.\*(..)) && @annotation(sampleAnnotation)")  
 public void before1(JoinPoint jp, myAn sampleAnnotation){  
 System.*out*.println(sampleAnnotation.name());  
 System.*out*.println("before method");  
 }  
  
 @After("execution(\* com.controller.aopCOntroller.\*(..)) && @annotation(sampleAnnotation)")  
 public void after1(JoinPoint jp, myAn sampleAnnotation){  
 System.*out*.println(sampleAnnotation.name());  
 System.*out*.println("before method");  
 }  
  
 @Around("execution(\* com.controller.aopCOntroller.\*(..)) && @annotation(sampleAnnotation)")  
 public void around1(ProceedingJoinPoint jp, myAn sampleAnnotation) throws Throwable {//ProceedingJoinPoint.proceed() return value'yu alır.

System.*out*.println(jp.proceed());  
 System.*out*.println(sampleAnnotation.name());  
 System.*out*.println("after method");  
 }  
  
 @AfterReturning("execution(\* com.controller.aopCOntroller.\*(..))")  
 public void afterReturning1(JoinPoint jp){//ProceedingJoinPoint.proceed() return value'yu alır.  
 System.*out*.println("after method");  
 }  
  
 @AfterThrowing("execution(\* com.controller.aopCOntroller.\*(..))")  
 public void afterThrowing1(JoinPoint jp){//ProceedingJoinPoint.proceed() return value'yu alır.  
 System.*out*.println("after method");  
 }  
}

@Before: Method devreye girmeden önce çalışır.  
@AfterReturning: Method başarılı sonuçlandıktan sonra çalışır.  
@AfterThrowing: Methodun exception dönmesi durumunda çalışır.  
@After: Returning ve Throwing her iki durumdada çalışır. (finally)  
@Around: Method devreye girmeden önce ve metod bittikten sonra çalışır*.*

1. hasCode - == - equals()

hasCode -> objenin heap’te tutulan adresine göre oluşturulan code.

== -> objelerin heap’teki adreslerini kıyaslar.

Equals() -> Object sınıfı için default == ile aynı çalışır ancak override edilerek class’ların içeriğinde ki field’lar kıyaslanabilir. Equals’ı true dönen nesnelerin hashCode’u aynı olmalıdır! Equals false olanların hasCode’u aynı olabilir ancak hasp map gibi collectionslar için farklı olmalıdır.