# Feign cache

Feign có cache để lưu trữ dữ liệu những lần gọi service trước đó. Vì vậy đừng lấy làm khó hiểu, khi service đích hoặc cân bằng tải tắt đi rồi, mà service A gọi api trước đó vẫn có thể lấy được thông tin của service B (thực ra đây là dữ liệu cũ, đã được lưu trong cache).

# Spring-boot-maven-plugin vs maven-compiler-plugin

spring-boot-maven-plugin đã chứa maven-compiler-plugin.

# Liên kết dependency: mapstruct vs lombok

Khi project chứa cả 2 dependency là:

<groupId>org.mapstruct</groupId>

<artifactId>mapstruct-processor</artifactId>

Và:

<groupId>org.projectlombok</groupId>

<artifactId>lombok</artifactId>

Thì trong file .pom ta phải khai báo như sau:

1. <build>
2. <plugins>
3. <plugin>
4. <groupId>org.apache.maven.plugins</groupId>
5. <artifactId>maven-compiler-plugin</artifactId>
6. <version>3.8.1</version>
7. <configuration>
8. <annotationProcessorPaths>
9. <path>
10. <groupId>org.mapstruct</groupId>
11. <artifactId>mapstruct-processor</artifactId>
12. <version>${org.mapstruct.version}</version>
13. </path>
14. <path>
15. <groupId>org.projectlombok</groupId>
16. <artifactId>lombok</artifactId>
17. <version>${org.projectlombok.version}</version>
18. </path>
19. <path>
20. <groupId>org.projectlombok</groupId>
21. <artifactId>lombok-mapstruct-binding</artifactId>
22. <version>${lombok-mapstruct-binding.version}</version>
23. </path>
24. </annotationProcessorPaths>
25. </configuration>
26. </plugin>
27. </plugins>
28. </build>

🡺 Nếu không sẽ dẫn đến các lỗi thiếu lombok, kiểu như: không có phương thức get và set khi sử dụng @Getter và @Setter.

# Cài đặt route cho gateway

Cài đặt route cho gateway ghi nhớ:

Spring.cloud.gateway.routes[n].uri=lb://{service-id}

* Service-id phải trùng với service-id đã đăng ký với Registration. Nếu không bộ định tuyến sẽ không phát hiện ra và thông báo lỗi 503 – Server Unavailable và log gateway sẽ ghi là: No service available for server: <tên\_sai>

# Cách làm tròn một số thập phân với BigDecimal

BigDecimal.devide(BigDecimal).setScale() khác BigDecimal.devide(BigDecimal, scale, RoundingMode) ở chỗ:

Biểu thức 1 là chia xong -> nhận về BigDecimal rồi trình bày lại BigDecimal đó theo công thức ta quy định.

Biểu thức 2 là vừa chia vừa trình bày lại BigDecimal.

* Biểu thức 1 có thể bị bug khi phép chia có phần thập phân dài vô cực và không thể làm tròn.

# @AfterReturnning không thể sửa đổi giá trị trả về

@AfterReturnning

Please note that it is not possible to return a totally different reference when using after returning advice. (không thể thay đổi giá trị trả về).

[Declaring Advice :: Spring Framework](https://docs.spring.io/spring-framework/reference/core/aop/ataspectj/advice.html#aop-advice-after-returning)

* Muốn thay đổi giá trị trả về ta sử dụng @Around và đối số ProceedingJoinpoint.process() thì mới thay đổi được giá trị trả về.
* **Lưu ý**: chỉ thay đổi được nội dung giá trị trả về, chứ không thay đổi được **kiểu** trả về.

# Lỗi object references an unsaved transient instance

Lỗi:

object references an unsaved transient instance - save the transient instance before flushing : vanhoang.project.entity.CommentEntity.commentor -> vanhoang.project.entity.UserEntity

🡺 Lý do xảy ra lỗi này là do: Đối tượng liên kết chưa có trong database;

# Cách tính số âm trong java

Phép toán với bit: Not x (~x) sẽ thực hiện đảo bit 0 -> 1 và 1 -> 0. Kết quả của số sau đảo được tính bằng phép toán: **bù 2**. (Tất cả số âm **nhị phân** trong java đều chuyển sang hệ cơ số 10 bằng phép bù 2)

# Spring Jpa: các trạng thái entity và tại sao không nên dùng save() và findAll().

Lời đầu tiên, ở đây ta đang xét đến cấu trúc JPA được Hibernate cài đặt dựa trên thiết kết JPA.

## Các Trạng thái của entity:

Hibernate quản lý các entity được **liên kết** và entity có các trạng thái thể hiện tình trạng liên kết giữa entity và dữ liệu trong database.

**New (mới được tạo ra, transient, chưa được lưu xuống trong database):**

* Entity vừa được **khởi tạo (gọi contructor xong)**, chưa được liên kết với dữ liệu trong database.
* Để chuyển sang trạng thái **persistent** (bền bỉ), ta sử dụng phương thức persist() của entityManager hoặc các phương thức gọi đến nó gián tiếp khác

**Persistent (đã được liên kết với dữ liệu trong database, và vì xác định là dữ liệu mới 🡪 lưu mới, và được quản lý bởi Persistence Context):**

* Lúc này mọi thay đổi trên entity sẽ được ánh xạ xuống dữ liệu trong database.
* **Lưu ý:** Quá trình ánh xạ không diễn ra ngay tức thì mà sẽ đợi đến khi gọi phương thức **flush()** của **Session.** Hãy nghĩ như thế này: Để ánh xạ entity 🡪 dữ liệu, ta cần một bộ biên dịch, dịch các thay đổi thành SQL và “bộ biên dịch” này để tăng hiệu năng nó sẽ không tiến hành gửi luôn câu query đó xuống database mà đợi đến khi số lượng câu SQL đủ nhiều rồi mới gửi một thể như **Spring Batch**.

**Detach (Xóa liên kết, thoát khỏi sự quản lý của Persistence Context):**

* Mọi sự thay đổi trên entity từ giờ trở đi sẽ không còn được ánh xạ sang dữ liệu.
* Để tạo liên kết lại với dữ liệu ta có 2 cách:
  1. Sử dụng phương thức update() – được liên kết với 1 Session: phương thức này sẽ tạo lại liên kết giữa entity với dữ liệu (với điều kiện là dữ liệu chưa liên kết với entity khác).
  2. Sử dụng phương thức merge(): sao chép dữ liệu của entity sang một entity đang có liên kết với dữ liệu.

**Remove (Xóa entity 🡪 xóa dữ liệu)**

* Xóa entity, nhưng chưa xóa dữ liệu ngay mà chờ phương thức flush() của Session được gọi.

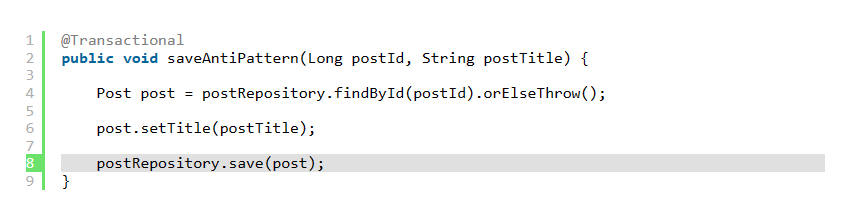
## Lý do không nên dùng phương thức save() của JpaRepository:

Như đã đọc ở bên trên, thực tế không có cái gì gọi là chèn dữ liệu mà tất cả chỉ là sự **cập nhật** thông tin từ entity 🡪 sang dữ liệu.

Mà phương thức save() lại làm 2 việc:

1. Gọi phương thức persist() của entityManger nếu dữ liệu chưa có trong database hay entity được xác định là entity mới thông qua isNew() của EntityInformation.
2. Gọi phương thức merger() của entityManger nếu dữ liệu đã có trong database hay entity được xác định là entity cũ thông qua isNew() của entityInformation.

🡺 Nếu 1 entity cũ hay đã có liên kết với dữ liệu mà tiến hành gọi save() 🡪 dẫn đến thừa bước làm việc và tiến hành merge lại dữ liệu không cần thiết. Như trường hợp dưới đây là không nên:



## Lý do tại sao không nên sử dụng phương thức findAll() của JpaRepository:

* Bởi vì trừ trường hợp bảng vô cùng đặc biệt giành riêng cho 1 cá nhân, 1 đối tượng, … còn không gần như ta không bao giờ cần lấy toàn bộ dữ liệu từ 1 bảng rồi đưa thẳng nên FE mà sẽ tiến hành lọc tiếp ở BE 🡪 dữ liệu trao đổi giữa BE và database là vô cùng lớn 🡪 tốn tài nguyên.

# Mysql Master-slave replication và những vấn đề có thể phát sinh:

## Cache\_sha2\_password:

Nếu khi ta kết nối slave tới master mà xuất hiện lỗi liên quan đến điều trên thì là do từ mysql:**8.0**, mysql đã thay thế phương thức xác thực mysql\_native\_password thành cache\_sha2\_password.

🡺Để fix lỗi trên, ta cần xem tài khoản slave dùng để kết nối với master có đang hỗ trợ xác thực bằng mysql\_native\_password không? Bằng cách

Bên mysql master ta gõ câu lệnh sau:

Select user,host,plugin from mysql.user;

Nếu plugin = ‘cache\_sha2\_password’ ta sửa thành ‘mysql\_native\_password’.

## Cấu hình docker mysql bằng window:

Docker cho phép liên kết file cấu hình container mysql với file cấu hình trong host như sau:

Docker run mysql –v /home/my.cnf:/etc/mysql/conf.d

Nhưng định dạng file cấu hình là định dạng file kiểu linux và **nếu trên window ta cố ý sửa đuôi file thì 🡪 ta gặp lỗi liên kết file cấu hình host với file cấu hình của container mysql**.

🡺Cách khắc phục là chuyển thẳng file cấu hình **my.cnf** từ host vào /etc/mysql/conf.d của container mysql.

Ví dụ, file my.cnf:

[mysqld]

server-id=2

read\_only=1

super\_read\_only=1

relay-log=/var/log/mysql-relay-bin.log

log\_bin=/var/log/mysql-bin.log

binlog\_do\_db=ctvdatabase

🡺**Lưu ý**:

1. Ta không cần file my.cnf phải có đầy đủ nội dung như file cấu hình my.ini của window 🡪 mà chỉ cần **bổ sung** các thông tin cần thiết thôi.
2. Để container mysql có thể ghi file binlog thì thư mục chứa file đó (ở ví dụ là:/var/log) phải được cấp quyền ghi file (không rõ mức độ quyền, nên cứ xét là 777 – đọc – ghi -thực hiện). Nếu không sẽ xảy ra lỗi **permission denied.**
3. Nếu thư mục: **/var/mysql/data** của container mysql được liên kết với 1 volume hay một thư mục lưu trữ của host (áp dụng với linux) thì ta chỉ cần thiết lập master-slave **1 lần**, những lần sau cho dù đã tắt container đi thì khi bật lại, master và slave sẽ được **thiết lập lại**.
4. Để kết nối slave container mysql tới host master ta sử dụng **master\_host = ‘host.docker.internal’**.

# Mysql-binlog-connector và vấn đề bắt các sự kiện về chu trình sống (connect và disconnect).

BinaryLogClient.LifecycleListener:

Ví dụ:

Thread thread = new Thread(() -> {  
 BinaryLogClient binaryLogClient = BeanUtils.*getBean*(BinaryLogClient.class);  
 try {  
 binaryLogClient.connect();  
 binaryLogClient.disconnect();  
 } catch (IOException e) {  
 throw new RuntimeException(e);  
 }  
});

🡺Đoạn code như bên trên sẽ dẫn đến sự kiện connect có thể bắt được bằng LifecycleListener **nhưng sự kiện disconnect sẽ không thể bắt, thậm chí khi debug vào vị trí *nội dung code của disconnect()* cũng không thấy code được chạy.**

🡺**Giải thích**: Vì khi ta gọi hàm connect(), hàm này nằm trước hàm disconnect() và theo tuần tự thì khi hàm connect() thực thi xong thì mới đến hàm disconnect(). Nhưng hàm connect() sau khi được gọi thì sẽ tồn tại để lắng nghe các sự kiện trong binlog đến khi ngắt kết nối với mysql thì thôi. *Có nghĩa là disconnect() trong ví dụ trên sẽ chỉ được gọi khi ta ngắt kết nối với mysql-binlog 🡪 vô nghĩa và không thể thực hiện được.*

Ví dụ:

Thread thread = new Thread(() -> {  
 BinaryLogClient binaryLogClient = BeanUtils.*getBean*(BinaryLogClient.class);  
 try {  
 binaryLogClient.connect(1000);  
 binaryLogClient.disconnect();  
 } catch (IOException e) {  
 throw new RuntimeException(e);  
 } catch (TimeoutException e) {  
 throw new RuntimeException(e);  
 }  
});

🡺Đoạn code trên thì ta có thể bắt cả 2 sự kiện connect() và disconnect().

🡺**Giải thích**: Bởi hàm connect(1000) sẽ sinh ra một luồng mới để kết nối với mysql-binlog và **sau khi kết nối với mysql-binlog**, nó sẽ giải phóng luồng thực thi để tiếp tục thực hiện các tác vụ phía sau.

Ví dụ:

Thread thread = new Thread(() -> {  
 BinaryLogClient binaryLogClient = BeanUtils.*getBean*(BinaryLogClient.class);  
 try {  
 binaryLogClient.connect();  
 } catch (IOException e) {  
 throw new RuntimeException(e);  
 }  
});  
Thread thread1 = new Thread(() -> {  
 BinaryLogClient binaryLogClient = BeanUtils.*getBean*(BinaryLogClient.class);  
 try {  
 binaryLogClient.disconnect();  
 } catch (IOException e) {  
 throw new RuntimeException(e);  
 }  
});  
thread.start();  
thread1.start();

🡺Đoạn code này cũng dẫn đến LifecycleListener chỉ bắt được sự kiện connect chứ không bắt được sự kiện disconnect.

🡺**Giải thích**: Có thể do **đa luồng** và hàm connect() có thời gian kết nối mysql-binlog và thực thi lâu hơn hàm disconnect() 🡪 dẫn đến hàm disconnect() được gọi trước khi hàm connect() có thể kết nối tới mysql-binlog 🡪 hàm disconnect() bị vô tác dụng và LifecycleListener không bắt được sự kiện disconnect.

🡺 **Lưu ý**: LifecycleListener chỉ được đăng ký thành công khi ta đã kết nối thành công đến mysql-binlog.

**Cách để bắt sự kiện disconnect khi ta tắt service:**

@EventListener(value = ContextClosedEvent.class)  
public void stopBinaryClient() throws IOException {  
 *log*.info("====> starting disconnect bin log slave mysql ...");  
 BinaryLogClient binaryLogClient = this.getBinaryLogClient();  
 binaryLogClient.disconnect();  
}

# @ControllerAdvice và @ResponseBody

Nếu ta bắt gặp lỗi dưới đây sau khi thêm @ControllerAdvice:

Circular view path [users]: would dispatch back to the current handler URL [/users] again. Check your ViewResolver setup! (Hint: This may be the result of an unspecified view, due to default view name generation.)

🡺Lớp khai báo @ControllerAdvice chưa khai báo @ResponseBody🡪 vì thế dữ liệu phản hồi người dùng bị hiểu nhầm là view thay vì là dữ liệu Json

# @Query và sự tương tác với các sự kiện phát sinh.

@Query sẽ không kích hoạt các sự kiện @PrePresist, @PostLoad, @PreRemove,…

# @Column và các biến validate của dependency spring-boot-starter-validate

Ngoài việc định nghĩa thông tin cột bằng thuộc tính columnDefinition của @Column ta có thể định nghĩa thông tin cột bằng các Annotation validate.

Ví dụ:

@Column(columnDefinition = “varchar(8) not null”)

Private String key;

=

@Column

@NotEmpty

@Size(max = 8)

Private String key;

# JPA: @OneToOne, @OneToMany với cơ chế fetchType.Lazy

Ta đã biết cơ chế fetchType.Lazy sẽ cho phép ta tiến hành nạp entity hay thực thể từ bảng vào lúc đối tượng lần đầu tiên được truy cập.

**Câu hỏi 1**: Lần đầu truy cập là sao?

🡺**Trả lời câu hỏi 1:** lần đầu truy cập là khi đối tượng đó được thao tác.

Như ta đã biết, 1 đối tượng entity có tất cả 4 trạng thái là: new, persist, detach, remove.

* Persist là trạng thái đối tượng entity đã được liên kết với 1 thực thể trong bảng.

**Câu hỏi 2**: Nếu 1 đối tượng entity đang có liên kết với 1 thực thể trong bảng. Vậy khi ta thao tác với đối tượng khóa ngoại của nó **thì điều đó có được tình là thao tác (hay lần đâu truy cập) entity khóa ngoại đó không?**

**🡺Trả lời câu hỏi 2:** Dĩ nhiên là tính lần đầu truy cập rồi 🡪 nếu đối tượng này được khai báo là @OneToOne(fetch = FetchType.Lazy) hay @OneToMany(fetch = FetchType.Lazy) 🡪 **vào lúc này đối tượng khóa ngoại đó sẽ được liên kết với 1 hoặc nhiều thực thể trong bảng tương ứng**.

## @OneToMany (fetch = FetchType.Lazy)

Lần đầu tiên truy cập đối tượng khóa ngoại được khai báo @OneToMany không phải là khi ta lấy dữ liệu của đối tượng khóa ngoại từ cha của nó (thông qua phương thức get, … ) mà là khi ta thao tác với nó bằng các phương thức (iterator(), add(), get(), ...)

* Còn trước đó đối tượng khóa ngoại là bộ sưu tập rỗng, tức là chưa liên kết với n thực thể trong bảng.

## @OneToOne(fetch = FetchType.Lazy)

Như đã nêu trong phần @OneToMany: lần đầu tiên truy cập đối tượng khóa ngoại là khi ta **thao tác** với nó.

**Câu hỏi 3:** Vậy với 1 đối tượng không phải lớp con của Collection thì khi nào được tính thao tác? Khi lấy thông tin của 1 biến thực thể? Khi gọi 1 hàm?

🡺**Trả lời câu hỏi 3:** Những điều trên có thể đúng nhưng câu hỏi là: **làm sao bên viết code jpa có thể xác định được hàm đó hay biến thực thể đó thuộc về đối tượng khóa ngoại tương ứng?** Tao không biết có phải do vấn đề này không mà bên JPA đã xử lý quá trình nạp Lazy của @OneToOne là ngay sau khi đối tượng cha đã liên kết thành công với thực thể của bảng.

* Theo 1 số nguồn giải thích là nếu **liên kết 2 chiều** diễn ra thì nhất định đối tượng cha chỉ có thể có nghĩa nếu nó chứa đối tượng khóa ngoại đó.

## Xử lý vấn đề nạp Lazy của @OneToOne.

### Xóa liên kết 2 chiều nếu đối tượng đó không cần thiết để định nghĩa đối tượng cha.

### Sử dụng @LazyToOne(LazyToOneOption.NO\_PROXY)

Tham khảo thêm tại: [Just on JAVA: Lazy one-to-one inverse relationships in Hibernate (justonjava-blogspot-com.translate.goog)](https://justonjava-blogspot-com.translate.goog/2010/09/lazy-one-to-one-and-one-to-many.html?_x_tr_sch=http&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=vi&_x_tr_hl=vi&_x_tr_pto=wapp)

# Quá trình gán tham số cho 1 câu query gửi xuống database bằng PrepareStatement.

Đọc phần [code-java/hoc-tap/\_Spring/TwoConnectDatabase](../../code-java/hoc-tap/_Spring/TwoConnectDatabase/src/main/java/org/example/Solution.java)