

# Java 11 VS Java 17

## JDK 17的必要性

- JDK 11 作为一个 LTS 版本，它的商业支持时间框架比 JDK 8 短，JDK 11 的 LTS 会提供技术支持直至 2023 年 9 月，对应的补丁和安全警告等支持将持续至 2026 年。JDK 17 作为下一代 LTS 将提供至少到 2026 年的支持时间框架；
- Java 系最为重要的开发框架 Spring Framework 6 和 Spring Boot 3 对 JDK 版本的最低要求是 JDK 17；所以可以预见，为了使用 Spring 最新框架，很多团队和开发者将被迫从 Java 11（甚至 Java 8）直接升级到 Java 17 版本。

## 新特性

### Switch表达式

Java 11

```
int dayofweek;
switch (day) {
    case MONDAY:
    case FRIDAY:
    case SUNDAY:
        dayofweek = 6;
        break;
    case TUESDAY:
        dayofweek = 7;
        break;
    case THURSDAY:
    case SATURDAY:
        dayofweek = 8;
        break;
    case WEDNESDAY:
        dayofweek = 9;
        break;
    default:
        dayofweek = 0;
        break;
}
```

Java 17

```
int dayOfWeek = switch (day) {
    case MONDAY, FRIDAY, SUNDAY -> 6;
    case TUESDAY -> 7;
    case THURSDAY, SATURDAY -> 8;
    case WEDNESDAY -> 9;
    default -> 0;
};
```

- 之前需要用变量来接收返回值，而现在直接使用 yield 关键字来返回 case 分支需要返回的结果。
- 现在的 switch 表达式中不再需要显式地使用 return、break 或者 continue 来跳出当前分支。
- 现在不需要像之前一样，在每个分支结束之前加上 break 关键字来结束当前分支，如果不加，则会默认往后执行，直到遇到 break 关键字或者整个 switch 语句结束，在 Java 14 表达式中，表达式默认执行完之后自动跳出，不会继续往后执行。
- 对于多个相同的 case 方法块，可以将 case 条件并列，而不需要像之前一样，通过每个 case 后面故意不加 break 关键字来使用相同方法块。

## 文本块

Java 11

```
String textBlock = """
    This is a text block
    in JDK 17.
    It supports
        leading indentation.
""";
```

## Java 17

- 转义字符的使用

```
String textBlock = """
    This is a text block
    in JDK 17.
    It supports \n newline
    and \t tab characters.
""";
```

- 字符串格式化

```
String name = "Alice";
String textBlock = """
    This is a text block
    in JDK 17.
    It can embed expressions, like this: %s.
""".formatted(name);
```

## 模式匹配

在以往实际使用中，`instanceof` 主要用来检查对象的类型，然后根据类型对目标对象进行类型转换，之后进行不同的处理、实现不同的逻辑，具体可以参考如下：

```
if (person instanceof Student) {
    Student student = (Student) person;
    student.say();
    // other student operations
} else if (person instanceof Teacher) {
    Teacher teacher = (Teacher) person;
    teacher.say();
    // other teacher operations
}
```

- 类型判断成功后不需要强制转换

```
if (person instanceof Student student) {
    student.say();
    // other student operations
} else if (person instanceof Teacher teacher) {
    teacher.say();
    // other teacher operations
}
```

- `instanceof` 类型匹配成功，模式局部变量的作用范围也可以相应延长

```
if (obj instanceof String s && s.length() > 5) {
    // s 是 String 类型，并且在此范围内可以使用 s 的方法
}
```

## Records

Records是Java 14引入的一种新的类类型，它是一种轻量级的数据封装类型，用于简化创建不可变数据对象的过程。Records类提供了一种更简洁的方式来定义类，不需要显式地编写字段、构造函数、equals()、hashCode()和toString()等方法。这样，我们可以更专注于描述类的数据成员，而不用担心繁琐的重复代码。

- 定义Records类

要定义一个Records类，只需要使用 `record` 关键字，后面跟着类名和类的成员变量。

```
record Person(String name, int age) {
```

上面的例子定义了一个简单的Person类，它有两个成员变量：`name` 和 `age`。

- 自动生成方法

Records类自动生成了以下方法：

1. 构造函数：Records类的构造函数会自动接收传入的成员变量，并将其赋值给相应的字段。
2. equals()和hashCode()：Records类会自动根据所有成员变量生成equals()和hashCode()方法，以便进行对象的相等性比较。
3. toString()：Records类会自动生成toString()方法，以便输出对象的字符串表示。

```
Person person = new Person("Alice", 30);
System.out.println(person); // 输出: Person[name=Alice, age=30]
```

- 不可变性

Records类是不可变的，一旦创建了一个Records对象，其字段值不能再被修改。如果要修改字段值，需要创建一个新的Records对象。

- 继承

Records类可以继承其他类和实现接口，与普通的类一样。

```
record Employee(String name, int age, String department) extends Person {
    // Subclass constructor
    public Employee(String name, int age, String department) {
        super(name, age);
        this.department = department;
    }
}
```

- 模式匹配

Records类和模式匹配一起使用，可以更方便地处理对象类型。

```
if (person instanceof Person p) {
    System.out.println(p.name());
    System.out.println(p.age());
}
```

- 内部类用法

```
public class OuterClass {
    // Records类作为内部类
    public record Person(String name, int age) {

    }

    public static void main(String[] args) {
        OuterClass outer = new OuterClass();
        Person person = outer.new Person("Alice", 30);
        System.out.println(person); // 输出: Person[name=Alice, age=30]
    }
}
```

总结：Records类是一种简化数据对象创建的方式，提供了一种轻量级的数据封装类型，自动生成构造函数、`equals()`、`hashCode()`和`toString()`等方法。它可以增强代码的可读性，减少了冗余代码的编写，特别适用于表示数据的简单类。Records类在Java 14中被引入，并在后续的Java版本中得到了改进和增强。

## 动态切换

- 低成本的切换
- 开关的存在
- 可扩展可维护的考量
- 前端后端和运维之间的优劣

前端

提供一种开关



后端

The screenshot shows two parts of a Java application setup:

**Top Part (Configuration File):**

```
# tcc 配置
tcc:
    model-name: account
    retry-max: 3
    db-config:
        url: jdbc:mysql://localhost:3306/tcc_log?useUnicode=true&characterSetResults=UTF8
        username: root
        password: 123456
        minimum-idle: 20
        maximum-pool-size: 100
        idle-timeout: 30000
        connection-timeout: 30000
        connection-test-query: SELECT 1
        max-lifetime: 1800000
```

**Bottom Part (Java Code Implementation):**

```
package com.scs.springcloud.start.config;

import com.scs.common.config.FrameConfig;
import org.springframework.boot.context.properties.ConfigurationProperties;
import org.springframework.boot.context.properties.EnableConfigurationProperties;
import org.springframework.stereotype.Component;

@Component
@ConfigurationProperties(prefix = "tcc",
    ignoreInvalidFields = true)
public class ConfigProperties extends FrameConfig {
```

A red arrow points from the configuration entry `tcc:` in the top file to the `@Component` annotation in the bottom code.

@ConditionalOnProperty

```
@Service
@ConditionalOnProperty(name = "app.feature.enabled", havingValue = "true",
matchIfMissing = true)
public class OriginalService {
    // 原有功能
}

@Service
@ConditionalOnProperty(name = "app.feature.enabled", havingValue = "false")
public class NewService {
    // 新功能
}
```

```
@Configuration
public class FeatureConfig {
    @Bean
    @ConditionalOnProperty(name = "app.feature.enabled", havingValue = "true",
    matchIfMissing = true)
    public MyService originalService() {
        return new OriginalService();
    }

    @Bean
    @ConditionalOnProperty(name = "app.feature.enabled", havingValue = "false")
    public MyService newService() {
        return new NewService();
    }
}
```

```
app:
  feature:
    enabled: true
```

## 运维

### ConfigMap

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: my-config-map
data:
  property1: value1
  property2: value2
```

### spring-yml

```
# application.yaml
property1: ${property1}
property2: ${property2}
```

## Spring Cloud Kubernetes Config

### 不需要应用重启

<https://juejin.cn/post/7166916547351412743>