

# 08 桥接模式、合成/聚合复用原则

C-3 创建: 张林伟, 最后修改: 张林伟 2018-10-29 11:47

## 桥接模式

将抽象部分与它的实现部分分离，使它们都可以独立地变化。

设想如果要绘制矩形、圆形、椭圆、正方形，我们至少需要4个形状类，但是如果绘制的图形需要具有不同的颜色，如红色、绿色、蓝色等，此时至少有如下两种设计方案：

- 第一种设计方案是为每一种形状都提供一套各种颜色的版本。
- 第二种设计方案是根据实际需要对形状和颜色进行组合

对于有两个变化维度（即两个变化的原因）的系统，采用方案二来设计系统中类的个数更少，且系统扩展更为方便。设计方案二即是桥接模式的应用。桥接模式将继承关系转换为关联关系，从而降低了类与类之间的耦合，减少了代码编写量。

Demo

电视机

^ 代码块

Java

```
1 // ITV.java
2 public interface ITV {
3     void on();
4     void off();
5     void switchChannel(Integer channel);
6 }
7
8 // SamsungTV.java
9 public class SamsungTV implements ITV {
10     @Override public void on() {
11         System.out.println("Samsung TV is on");
12     }
13     @Override public void off() {
14         System.out.println("Samsung TV is off");
15     }
16     @Override public void switchChannel(Integer channel) {
17         System.out.println("Samsung TV: channel - " + channel);
18     }
19 }
20
21 // SonyTV.java
22 public class SonyTV implements ITV {
23     @Override public void on() {
24         System.out.println("Sony TV is on");
25     }
26     @Override public void off() {
27         System.out.println("Sony TV is off");
28     }
29     @Override public void switchChannel(Integer channel) {
30         System.out.println("Sony TV: channel - " + channel);
31     }
32 }
```

遥控器

^ 代码块

Java

```
1 // AbstractRemoteControl.java
2 public abstract class AbstractRemoteControl {
3     private ITV tv;
4     protected AbstractRemoteControl(ITV tv) {
5         this.tv = tv;
6     }
7     protected void turnOn() {
8         tv.on();
9     }
10 }
```

```
10     protected void turnOff() {
11         tv.off();
12     }
13     protected void setChannel(Integer channel) {
14         tv.switchChannel(channel);
15     }
16 }
17
18 // LogitechRemoteControl.java
19 public class LogitechRemoteControl extends AbstractRemoteControl {
20     public LogitechRemoteControl(ITV tv) {
21         super(tv);
22     }
23     public void setChannelKeyboard(Integer channel) {
24         setChannel(channel);
25         System.out.println("Logitech use keyword to set channel.");
26     }
27 }
```

客户端

^ 代码块Java

```
1     public class Client {
2
3     public static void main(String[] args) {
4         ITV tv = new SonyTV();
5         LogitechRemoteControl lrc = new LogitechRemoteControl(tv);
6         lrc.setChannelKeyboard(10);
7     }
8 }
```

### 合成/聚合复用原则

尽量使用合成/聚合复用原则，尽量不使用类继承。

聚合表示一种“弱”的拥有关系，体现了 A 对象可以包含 B 对象，但 B 对象不是 A 对象的一部分，如大雁和雁群；

合成表示一种“强”的拥有关系，体现了严格的部分和整体的关系，部分和整体的生命周期一样，如大雁和翅膀。