GeekBand 极客班

互联网人才 + 油站!

C++设计模式

www.geekband.com

C++设计模式

Observer 观察者模式

李建忠

“组件协作”模式:

- 现代软件专业分工之后的第一个结果是“框架与应用程序的划分”，“组件协作”模式通过晚期绑定，来实现框架与应用程序之间的松耦合，是二者之间协作时常用的模式。

- 典型模式
  - Template Method
  - Strategy
  - Observer / Event

Observer 观察者模式

动机（Motivation）

- 在软件构建过程中，我们需要为某些对象建立一种“通知依赖关系” ——一个对象（目标对象）的状态发生改变，所有的依赖对象（观察者对象）都将得到通知。如果这样的依赖关系过于紧密，将使软件不能很好地抵御变化。

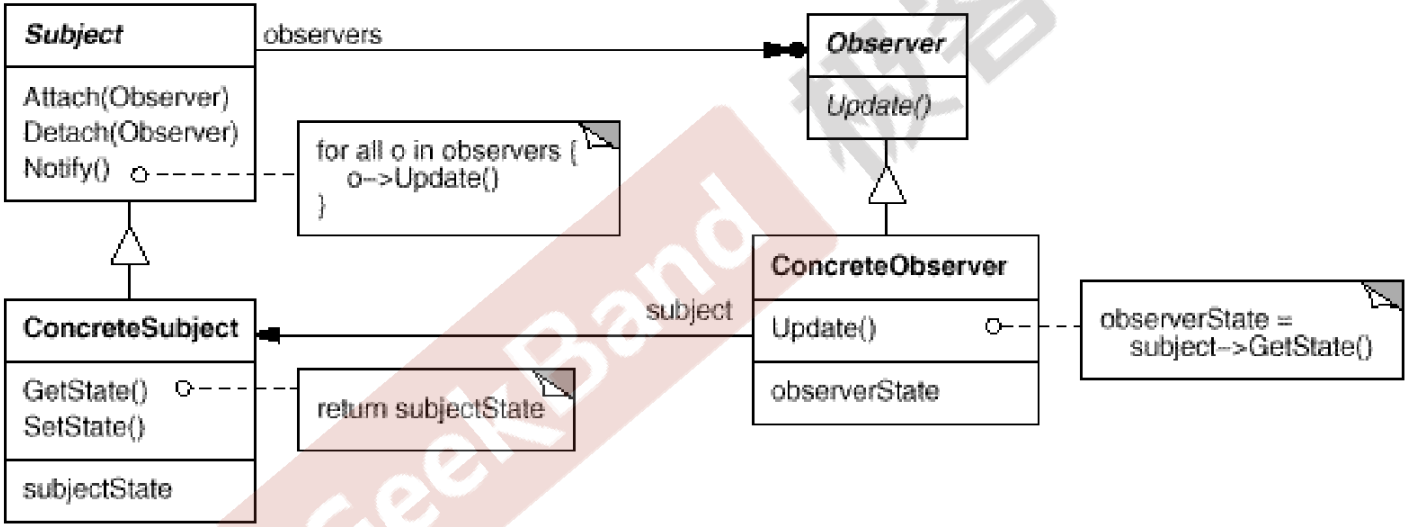
- 使用面向对象技术，可以将这种依赖关系弱化，并形成一种稳定的依赖关系。从而实现软件体系结构的松耦合。

模式定义

定义对象间的一种一对多（变化）的依赖关系，以便当一个对象(Subject)的状态发生改变时，所有依赖于它的对象都得到通知并自动更新。

——《设计模式》GoF

结构（Structure）



要点总结

- 使用面向对象的抽象，Observer模式使得我们可以独立地改变目标与观察者，从而使二者之间的依赖关系达致松耦合。
- 目标发送通知时，无需指定观察者，通知（可以携带通知信息作为参数）会自动传播。
- 观察者自己决定是否需要订阅通知，目标对象对此一无所知。
- Observer模式是基于事件的UI框架中非常常用的设计模式，也是MVC模式的一个重要组成部分。

C++设计模式

Decorator 装饰模式

李建忠

“单一职责”模式:

- 在软件组件的设计中，如果责任划分的不清晰，使用继承得到的结果往往是随着需求的变化，子类急剧膨胀，同时充斥着重复代码，这时候的关键是划清责任。

- 典型模式
  - Decorator
  - Bridge

Decorator 装饰模式

动机（Motivation）

- 在某些情况下我们可能会“过度地使用继承来扩展对象的功能”，由于继承为类型引入的静态特质，使得这种扩展方式缺乏灵活性；并且随着子类的增多（扩展功能的增多），各种子类的组合（扩展功能的组合）会导致更多子类的膨胀。

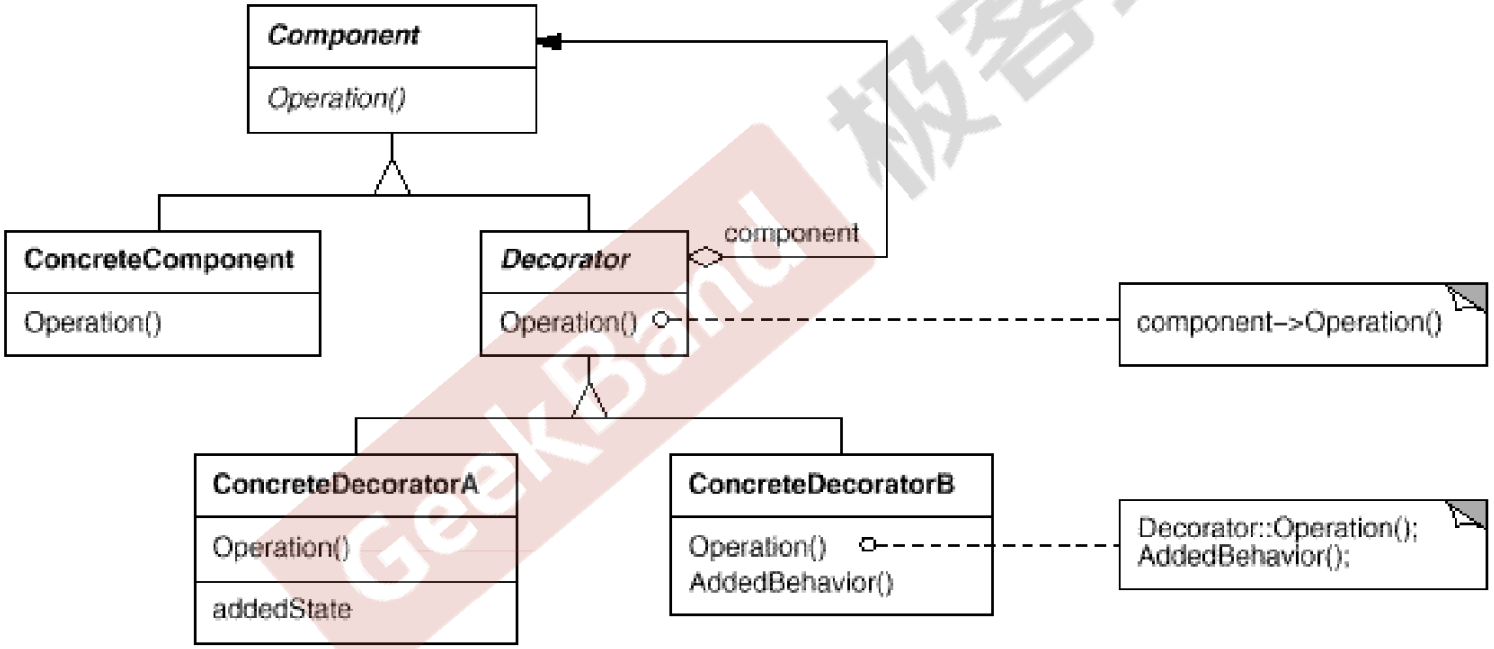
- 如何使“对象功能的扩展”能够根据需要来动态地实现？同时避免“扩展功能的增多”带来的子类膨胀问题？从而使得任何“功能扩展变化”所导致的影响将为最低？

模式定义

动态（组合）地给一个对象增加一些额外的职责。就增加功能而言，Decorator模式比生成子类（继承）更为灵活（消除重复代码 & 减少子类个数）。

——《设计模式》GoF

结构（Structure）



要点总结

- 通过采用组合而非继承的手法， Decorator模式实现了在运行时动态扩展对象功能的能力，而且可以根据需要扩展多个功能。避免了使用继承带来的“灵活性差”和“多子类衍生问题”。

- Decorator类在接口上表现为is-a Component的继承关系，即Decorator类继承了Component类所具有的接口。但在实现上又表现为has-a Component的组合关系，即Decorator类又使用了另外一个Component类。

- Decorator模式的目的并非解决“多子类衍生的多继承”问题，Decorator模式应用的要点在于解决“主体类在多个方向上的扩展功能”——是为“装饰”的含义。