

アサレンJS中級コース第4回

JavaScript Pattern

Chapter 7: Design Patterns - 3

2011-12-06

Katsunori Kawaguchi
@hamakn

対象

- Proxy
- Mediator
- Observer

Design Patternとは

- すべてのはじまり
 - 1994年
 - "Design Patterns:
Elements of Reusable Object-Oriented Software"
 - "オブジェクト指向における再利用のための
デザインパターン"
 - Gang of Fourの名
- ソフトウェアの設計に繰り返し現れる問題をパターン化
- 23種類

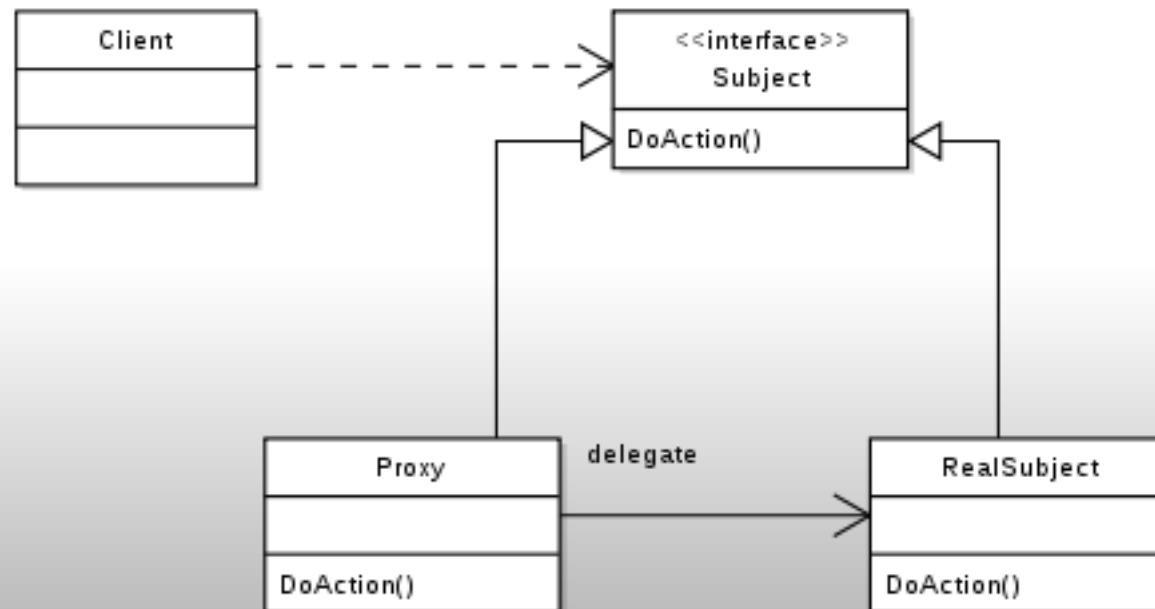
Design Patternの 一般原則、メタ設計パターン

1. 変わるものを、変わらないものから分離する
2. インタフェースに対してプログラムし、
実装に対して行わない
3. 継承より集約
4. 委譲、委譲、委譲

(Rubyによるデザインパターン p.4)

Proxy

- あるオブジェクトの代理(Proxy)を立てる
- Proxyはクライアントと本物のオブジェクトの間に入って、本物のオブジェクトへのアクセスを代行する



Proxy

- パフォーマンスの改善に役立つ
 - 例えば、initializeのコストが高いにも関わらず、使われないことがあるオブジェクトがある場合に、使われる際に初めてinitializeするといった感じ

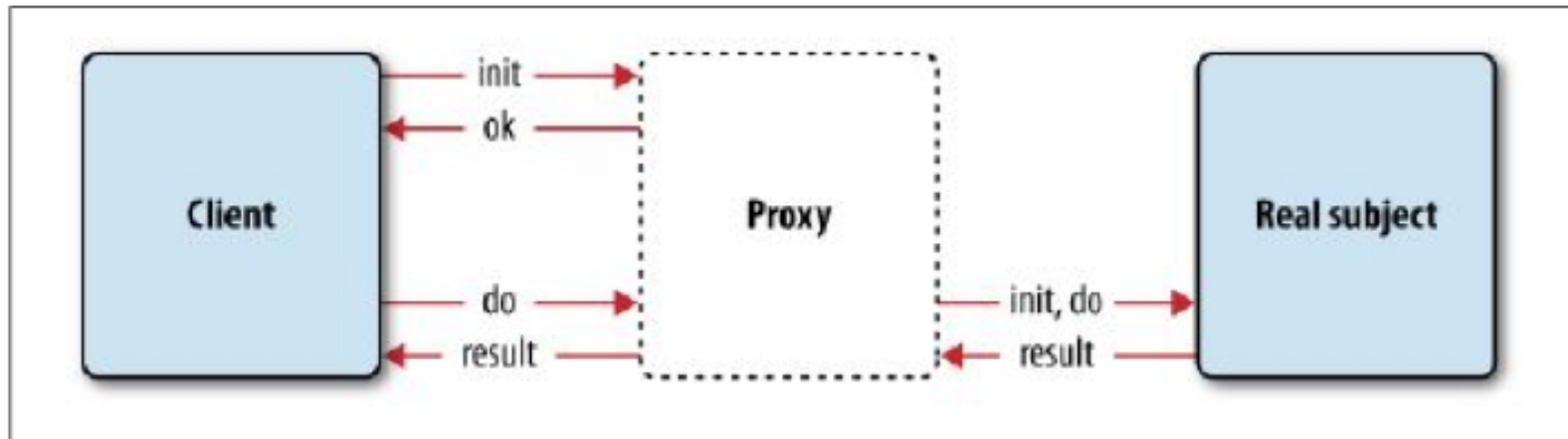


Figure 7-2. Relationship between client and real subject when going through a proxy

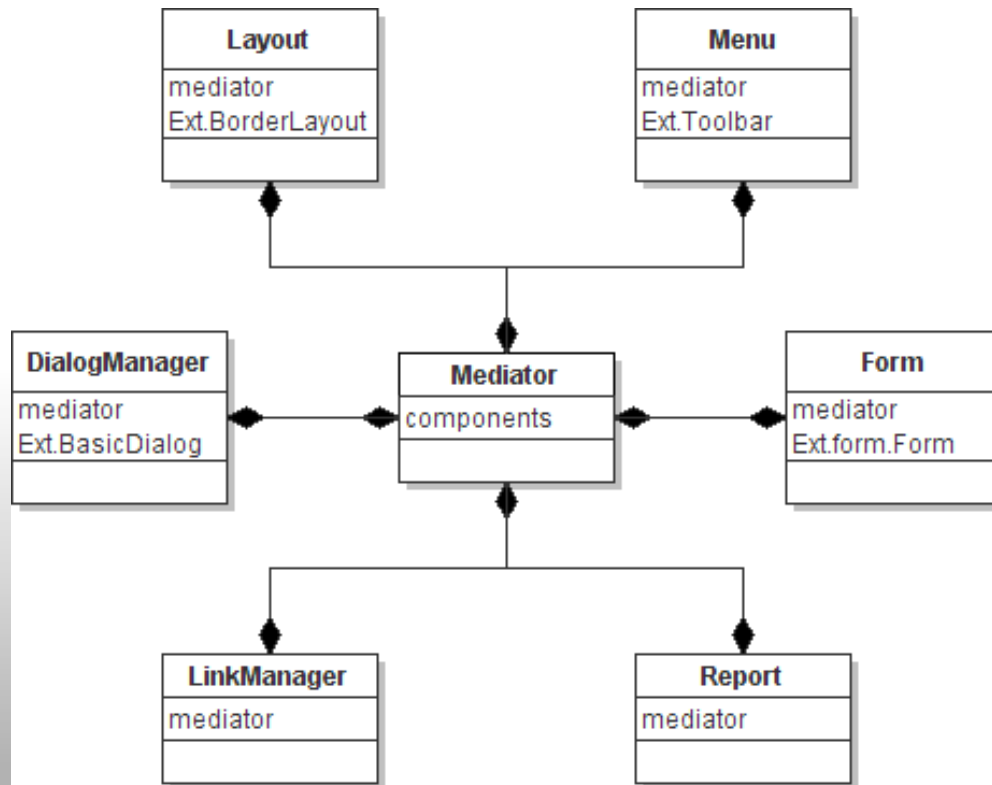
<http://www.jspatterns.com/book/7/proxy.html>

https://github.com/hamakn/javascript_pattern/7_proxy

- 動画情報を取得してプレイヤーを表示するアプリ
- 高コストなWebアクセスを減らす
 - Proxyを使うと、6つの動画を1リクエストで取得する
 - Proxyを使わないと、6回のリクエストで取得する

Mediator

- 通信を仲介する
- オブジェクト間の通信をMediatorに担当させることで、疎結合でメンテナンス性の高いコードを実現する



サンプル

<http://www.jspatterns.com/book/7/mediator.html>

https://github.com/hamakn/javascript_pattern/8_mediator

- プレイヤー2人とスコアボード、キー入力からなるアプリ

1. キー入力 → Mediator.keypress
2. Mediator.keypress → プレイヤーの得点
3. プレイヤーの得点 → Mediator.update
4. Mediator.update → スコアボードの更新

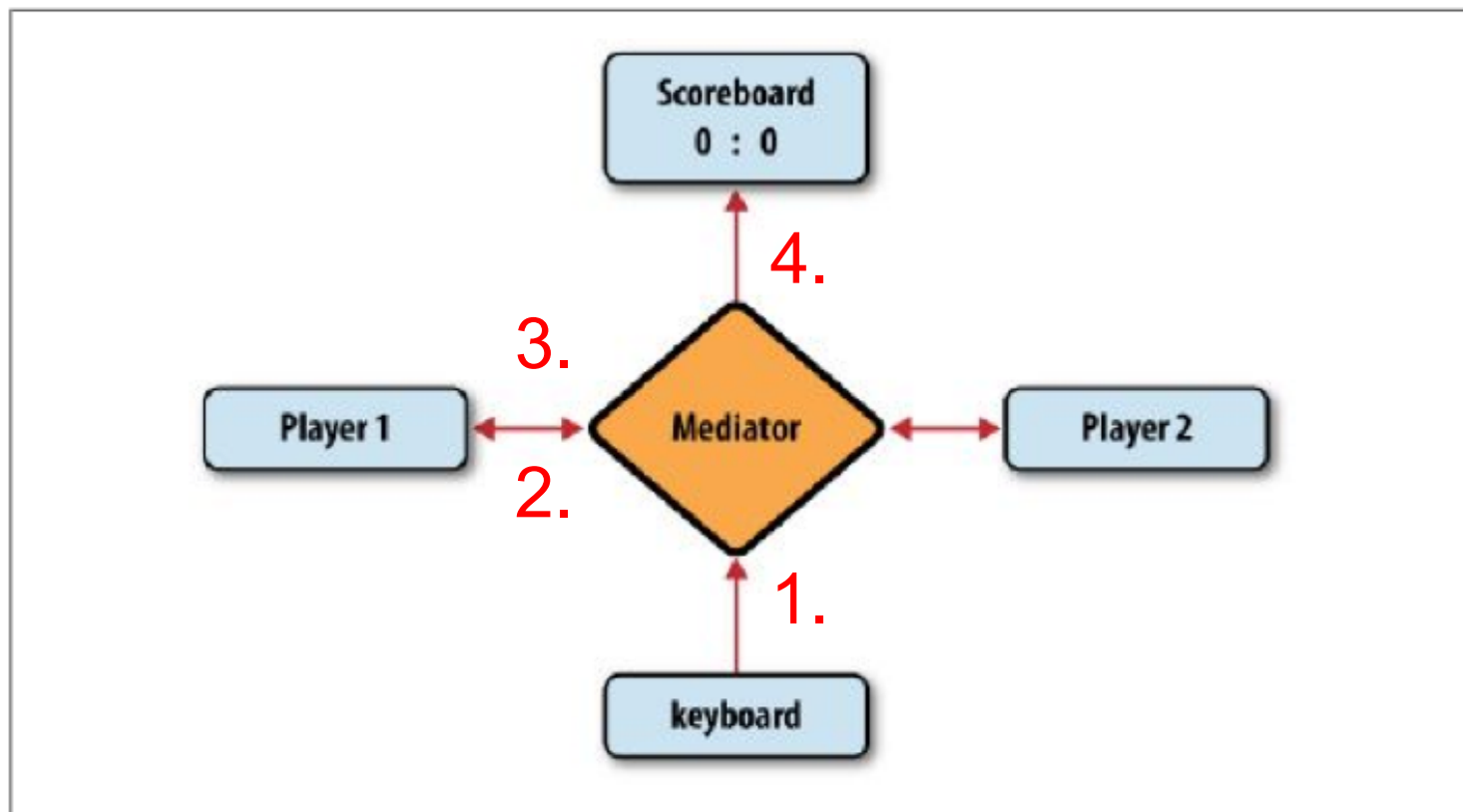
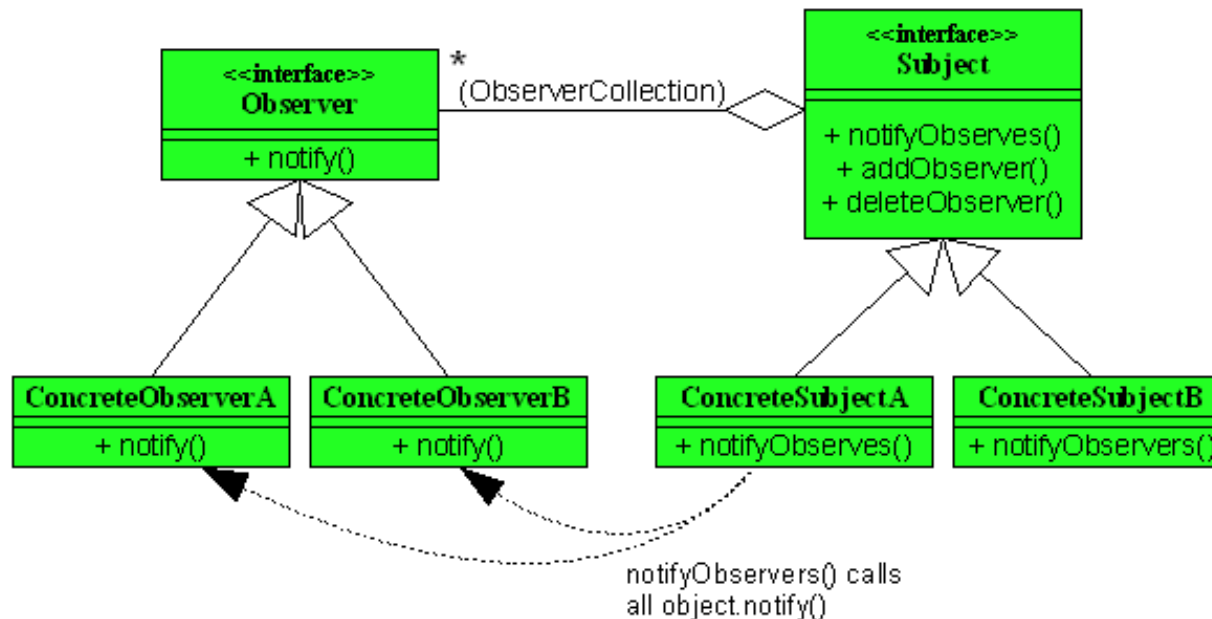


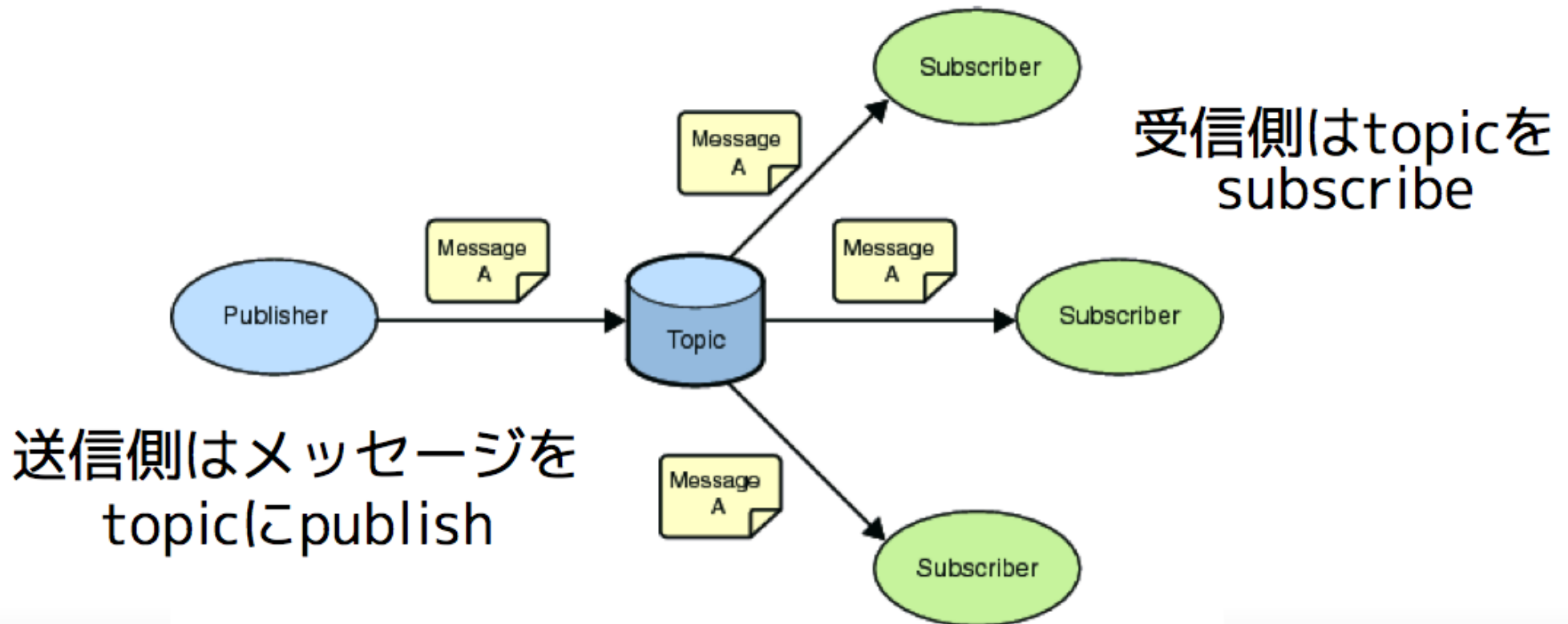
Figure 7-8. Participants in the keypress game

Observer

- 更新に追従する
- ブラウザイベント(mouseover, keypress,...)
Custom Eventとも。
- Publisher/Subscriberパターンとも。
- オブジェクト間を疎結合に保つ。



publish-subscribe messaging



- topicを介して多対多で通信する
メッセージングモデル
- メリット：スケールさせやすい／疎結合にしやすい

サンプル1

- paperをjoeが購読する
 - あるいは逆に、joeがpaperにtweetする
- pubsubの日本語訳、出版-購読型モデルそのままな感じ
- paperとjoeは疎結合
 - subscriberは、publisherを知らない
- 全てを仲介するMediatorもない

サンプル2

- MediatorのサンプルのObserver版
 - プレイヤーは1人以上に変更
 - プレイヤーの得点(play)するキーの設定も任意
- 良いところ
 - Observerであるgameは、Mediatorと違い、PlayerやScoreboardのメソッドを知らない => 疎結合
- 悪いところ
 - 誰がSubscribeしているかを管理するのが困難
=> デバッグが困難

	Publish	Subscribe
Player	newplayer play	
Scoreboard		scorechange
Game	scorechange	newplayer play

まとめ

● Proxy

- オブジェクトをコントロールするオブジェクトでラップすることにより、高コストな処理をまとめたり、必要なときにだけ実行するようにする

● Mediator

- オブジェクト同士を直接通信させず、Mediatorオブジェクトを経由させることで疎結合を実現する

● Observer

- あるイベントのリスナーにメッセージを伝える
Observerオブジェクトによって疎結合を実現する