



Luca Cabibbo  
Architettura  
dei Sistemi  
Software

# Progettare per gli attributi di qualità

**dispensa asw210**  
ottobre 2024

*Quality is not an act, it is a habit.*  
*Aristotle*



## - Riferimenti

- Luca Cabibbo. **Architettura del Software: Strutture e Qualità**. Edizioni Efestò, 2021.
  - Capitolo 7, **Progettare per gli attributi di qualità**
- [SAP] Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman. **Software Architecture in Practice**. Addison Wesley, fourth edition, 2022
- [SSA] Nick Rozanski, Eoin Woods. **Software Systems Architecture: Working with Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives**. Addison Wesley, second edition, 2012



# - Obiettivi e argomenti

## □ Obiettivi

- introdurre la progettazione per gli attributi di qualità
- fornire il contesto per l'applicazione delle tattiche e delle prospettive architettoniche

## □ Argomenti

- introduzione
- tattiche architettoniche
- prospettive architettoniche
- discussione



## \* Introduzione

- La Parte II del corso presenta la progettazione per gli attributi di qualità
  - ciascun capitolo discute la progettazione per una qualità individuale – è organizzato come una prospettiva
    - una *prospettiva architettonica* [SSA] è una guida usata per sostenere una specifica proprietà di qualità
  - la progettazione per le qualità è basata soprattutto sulle tattiche – ma anche su altre opzioni di progettazione
    - una *tattica architettonica* [SAP] è una decisione di progetto per influenzare il controllo di un attributo di qualità
  - i *pattern architettonici* vengono invece presentati in altre parti del corso
    - un pattern descrive un problema di progettazione ricorrente architettonicamente significativo insieme a un ben provato schema generico per la sua soluzione



## \* Tattiche architetturali

- ❑ La progettazione di un sistema consiste di un insieme di decisioni di progetto
  - alcune per sostenere i requisiti funzionali, altre per controllare gli attributi di qualità
- ❑ Una **tattica architetturale** (o, semplicemente, **tattica**) è una decisione di progetto che influenza il controllo (e il conseguimento) della risposta di un attributo di qualità [SAP]

5

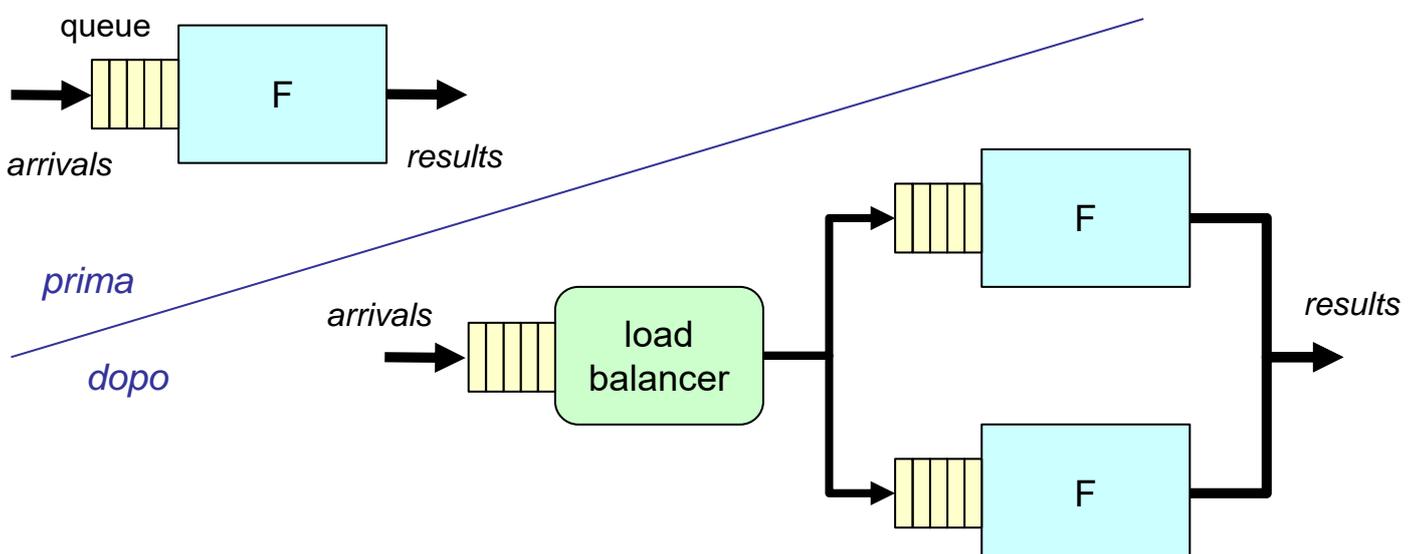
Progettare per gli attributi di qualità

Luca Cabibbo ASW



## Tattiche architetturali

- ❑ In pratica, una tattica è una **trasformazione** architetturale che ha effetto su come il sistema controlla la risposta di un attributo di qualità
  - ad es., per migliorare il tempo di risposta di un sistema



6

Progettare per gli attributi di qualità

Luca Cabibbo ASW



## Discussione

### □ Alcune osservazioni

- l'applicazione di una tattica ha impatto sulle strutture dell'architettura – e sulle qualità che esibisce
- ciascuna tattica è *una opzione di progetto* per l'architetto – ma di opzioni ce ne sono in genere molte
- l'applicazione di una tattica può avere effetti collaterali – positivi o negativi – sul raggiungimento di altri attributi di qualità
- in pratica, l'architetto applica una collezione di tattiche, per realizzare una *strategia architettuale* – per (cercare di) raggiungere gli obiettivi complessivi di qualità del sistema
- le tattiche architettoniche, in confronto ai pattern, costituiscono un approccio alla progettazione a grana più fine
  - in ogni caso, entrambi hanno lo scopo di catturare e descrivere buone esperienze nella progettazione dell'architettura



## - Tattiche di [SAP]

- [SAP] raggruppa le tattiche architettoniche per tipologia di attributo di qualità che sostengono
  - alcune di queste tattiche saranno descritte nei capitoli successivi



## - Categorie di decisioni di progetto



- Nell'ambito della definizione di un'architettura, le decisioni di progetto possono riguardare aspetti diversi
  - una possibile classificazione delle decisioni di progetto implicate dall'applicazione delle tattiche architettoniche (le classi sono tra loro parzialmente sovrapposte)
    - allocazione di responsabilità – identificare e assegnare (o riassegnare) responsabilità agli elementi software
    - modello di coordinamento – progettare interazioni tra elementi software
    - modello dei dati
    - gestione di risorse
    - corrispondenze tra elementi architettonici
    - decisioni sul momento del collegamento
    - scelta della tecnologia



## \* Prospettive architettoniche

- In questa parte del corso, ciascun capitolo discute la progettazione per una qualità individuale
  - ogni capitolo è organizzato come una prospettiva architettonica
- Una **prospettiva architettonica** (**prospettiva**) [SSA] è
  - una collezione di attività, tattiche e linee guida usate per garantire che un sistema esibisca una particolare proprietà di qualità che richiede riflessioni attraverso diverse viste architettoniche del sistema



# Prospettive architettureali

- Sulle prospettive architettureali di [SSA] e la loro applicazione
  - ogni prospettiva è relativa a uno o più specifici attributi di qualità
  - le prospettive propongono una visione/discussione sugli attributi di qualità più ampia che non le tattiche architettureali
    - non solo progettazione, ma anche interessi, attività, modelli, tattiche e linee guida – per ragionare su una certa qualità oppure per valutarla o per verificarla
  - propongono un modo di ragionare un po' diverso e complementare a quello di [SAP]



## \* Discussione

- Modi per progettare per un certo attributo di qualità
  - applicare una tattica
  - applicare una prospettiva
  - queste opzioni di progettazione hanno impatto sull'architettura – e su come l'architettura sostiene le qualità
    - l'impatto sulle qualità può essere valutato sia in termini qualitativi (“la qualità migliora?”) che quantitativi (“di quanto migliora?”)
    - ci limiteremo a fare delle considerazioni qualitative e informali
    - attenzione agli effetti collaterali e ai compromessi
  - da utilizzare soprattutto per il raffinamento dell'architettura – quando l'architettura corrente non è in grado di controllare in modo opportuno uno o più attributi o scenari di qualità