

**Unified Modeling Language
Timing Diagram, Component Diagram e Deployment Diagram**

Sandro Morasca

Università degli Studi dell'Insubria

Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate

Via Ottorino Rossi 9 – Padiglione Rossi

21100 Varese, Italy

sandro.morasca@uninsubria.it



Timing diagram

UML – Altri diagrammi

➤ Timing
Component
Deployment

- Permettono la rappresentazione esplicita del tempo
- Usati per mostrare
 - come cambia nel tempo lo stato o il valore di un elemento
 - l'interazione tra eventi temporizzati
 - i vincoli di tempo e di durata tra eventi temporizzati

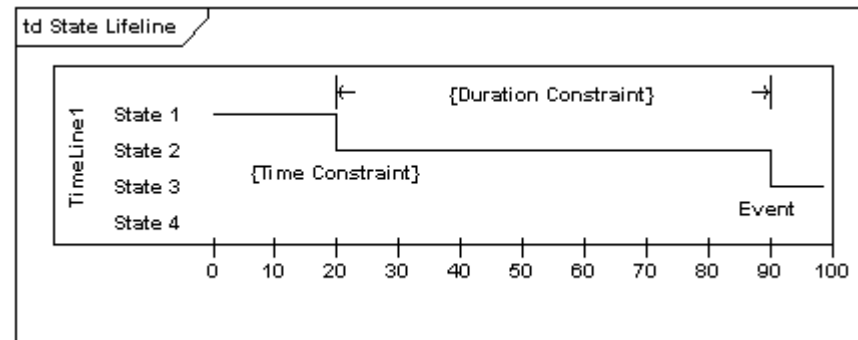


Lifeline

UML – Altri diagrammi

- Timing
- Component
- Deployment

● State lifeline



● Value lifeline

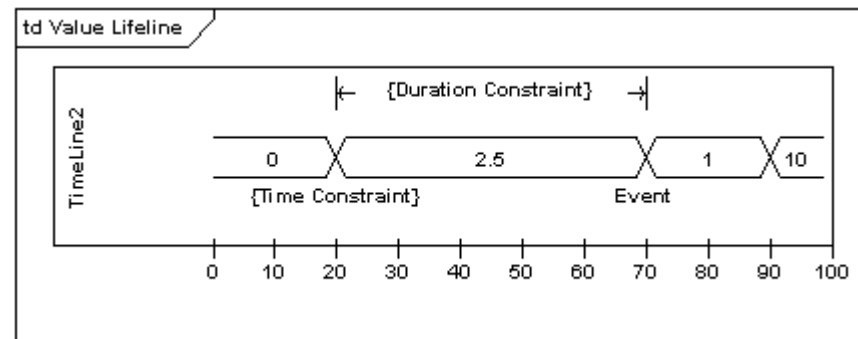




Diagramma temporale

UML – Altri diagrammi

- ## ➤ Timing
- ### Component Deployment

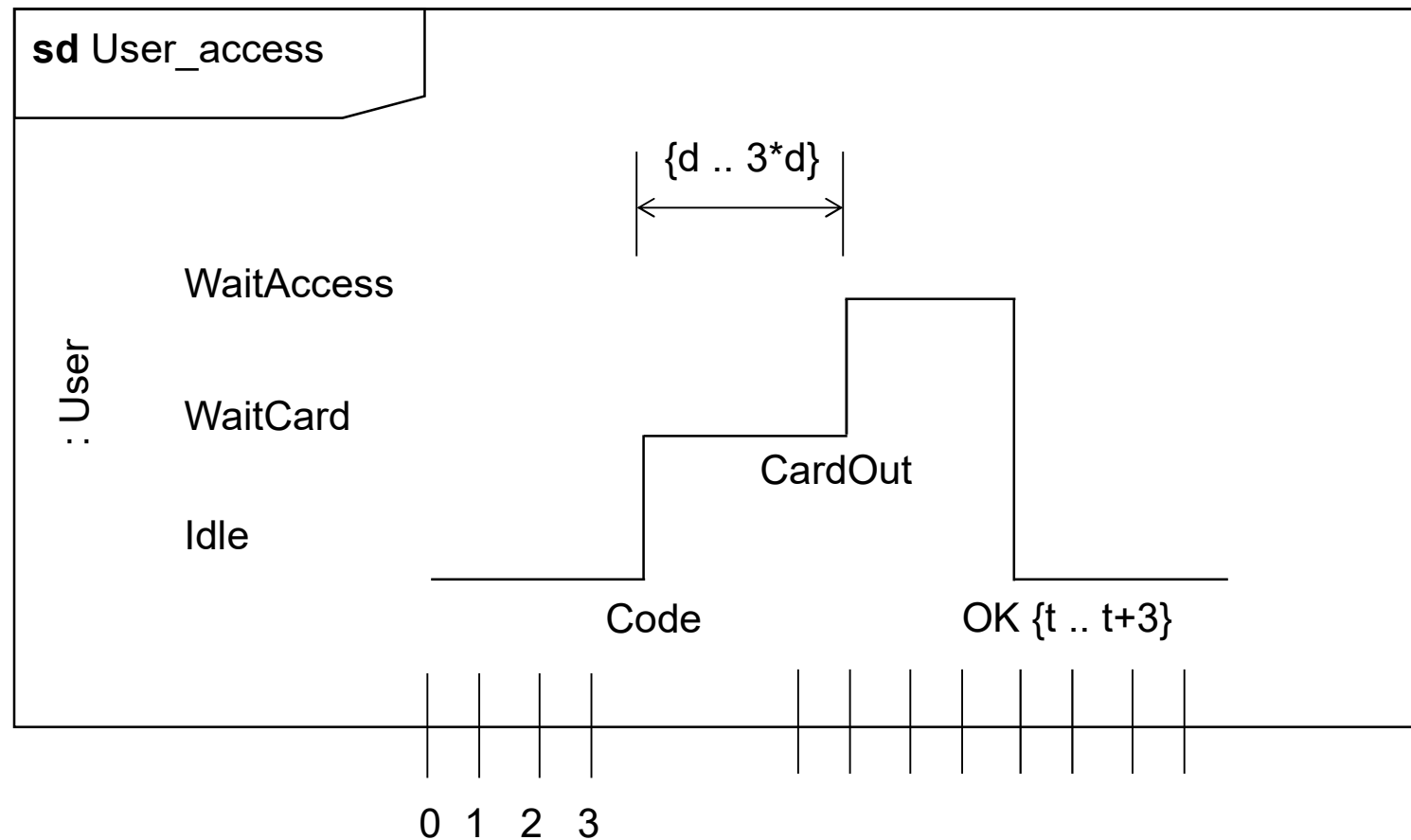
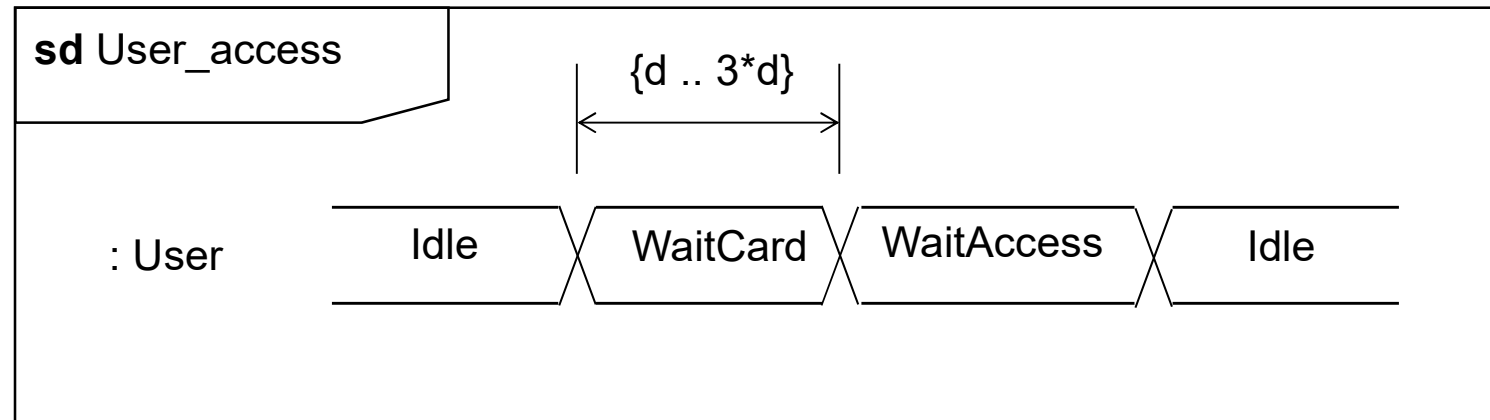




Diagramma temporale

UML – Altri diagrammi

- Timing
- Component
- Deployment





Diagrammi con più lifeline

UML – Altri diagrammi

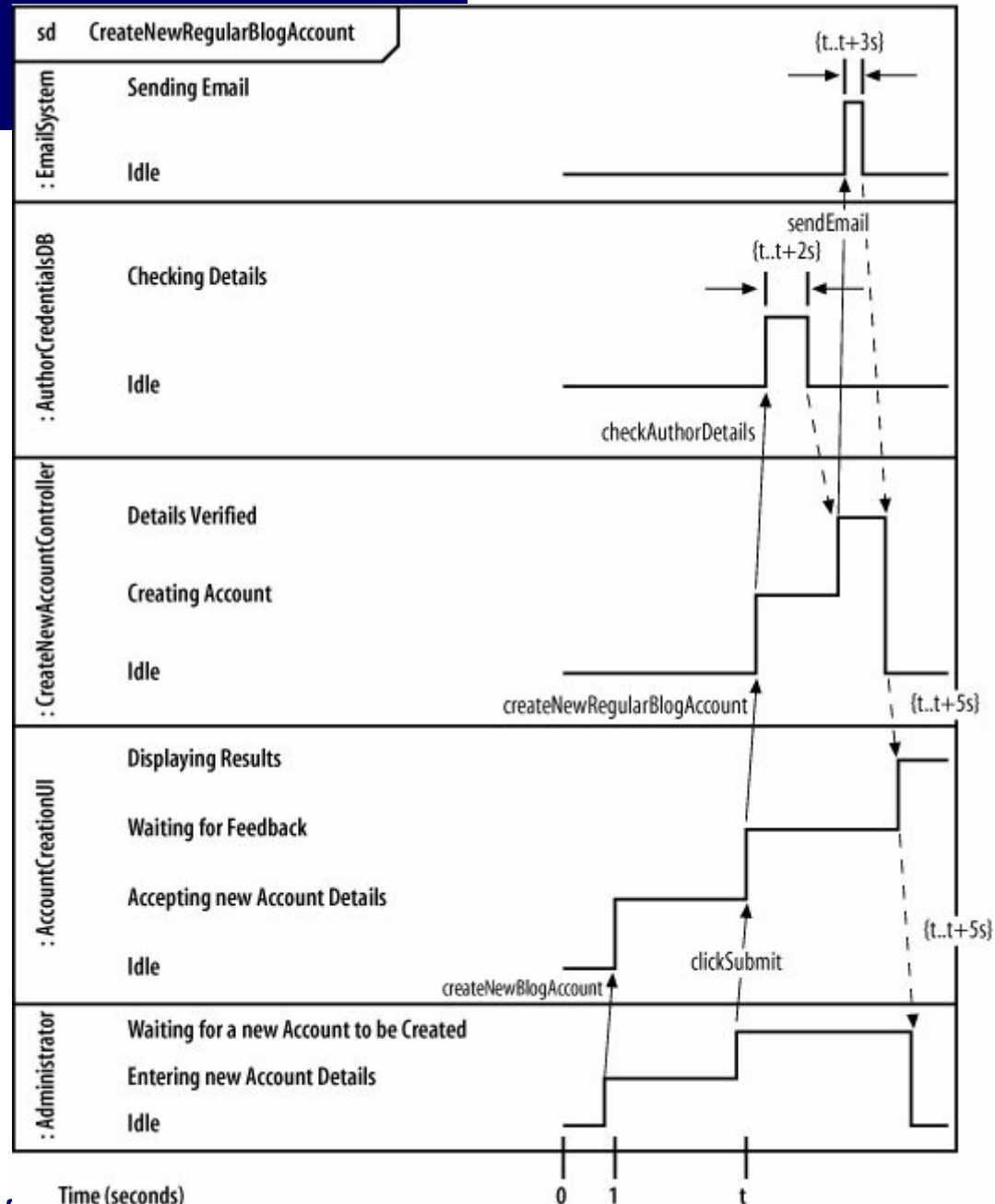
➤ Timing
Component
Deployment

- Le lifeline possono essere nello stesso diagramma
 - se hanno lo stesso asse Xe possono scambiarsi messaggi
- Ogni transizione può avere
 - un evento
 - un vincolo temporale che specifica entro quando deve avvenire un evento
 - una durata che indica quanto a lungo deve durare lo stato



Esempio

- Timing
- Component
- Deployment





- Un componente rappresenta una parte modulare di un sistema, che incapsula i propri contenuti e la cui manifestazione è sostituibile nel suo ambiente
- Il comportamento del componente è definito in termini di interfacce fornite e richieste
 - le interfacce definiscono una sorta di tipo, e stabiliscono le condizioni di compatibilità
- Le funzionalità di un sistema si possono costruire assemblando componenti
 - cioè collegando interfacce fornite e interfacce richieste
- Un componente può comprendere una parte rilevante di un sistema



Componente

UML – Altri diagrammi

Timing
➤ Component
Deployment

- I componenti sono modellati lungo tutto il ciclo di vita, fino al deployment e run-time
- Un componente può concretizzarsi mediante uno o più semilavorati, ciascuno dei quali può essere immesso nell'ambiente di esecuzione



Component diagram

UML – Altri diagrammi

Timing
➤ Component
Deployment

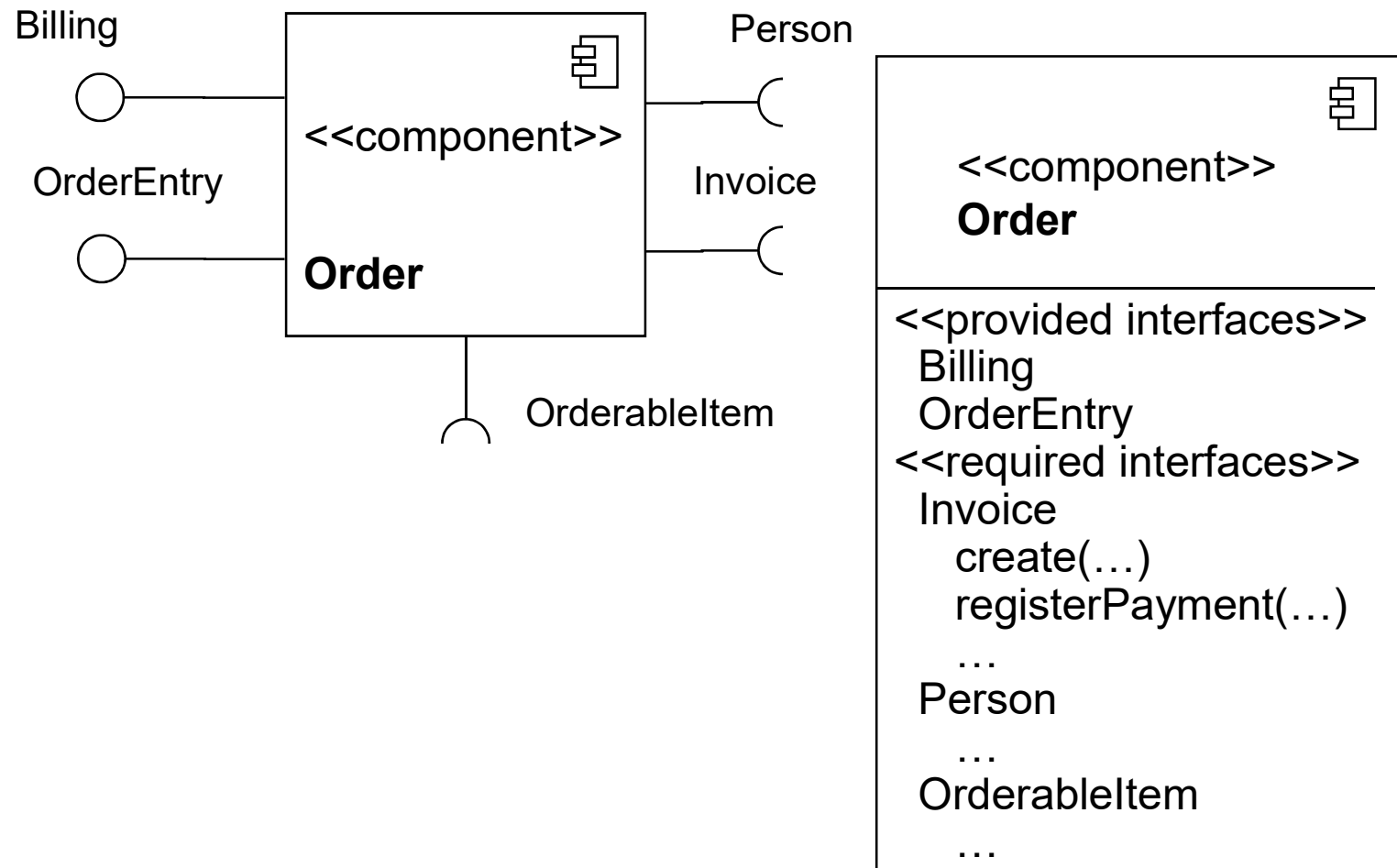
- Descrive i componenti
 - software, dispositivi embedded ...che formano un sistema
- Livello di astrazione superiore a un Class Diagram
 - di solito un componente viene implementato da una o più classi o oggetti a runtime



Componenti

UML – Altri diagrammi

Timing
➤ **Component**
Deployment

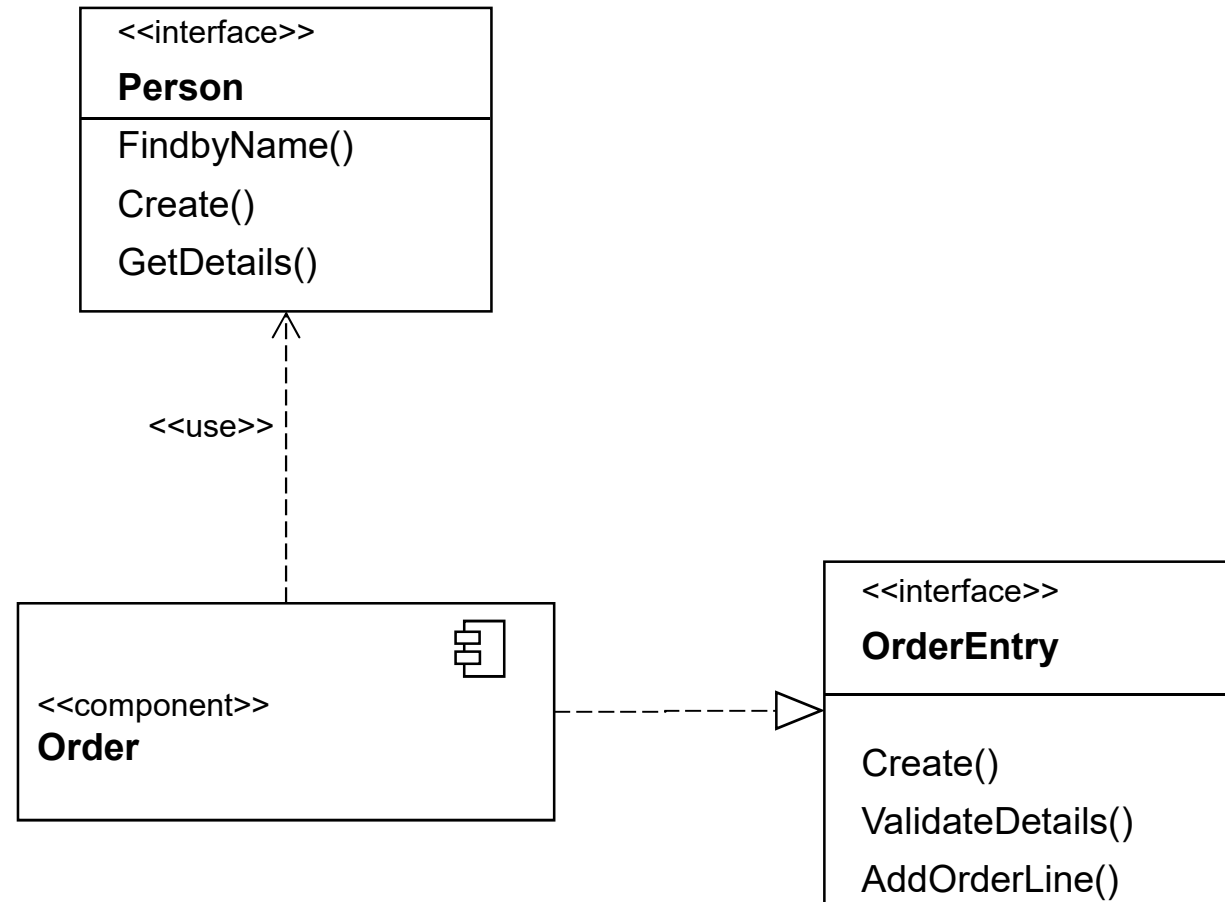




Componenti e interfacce

UML – Altri diagrammi

- Timing
- **Component**
- Deployment

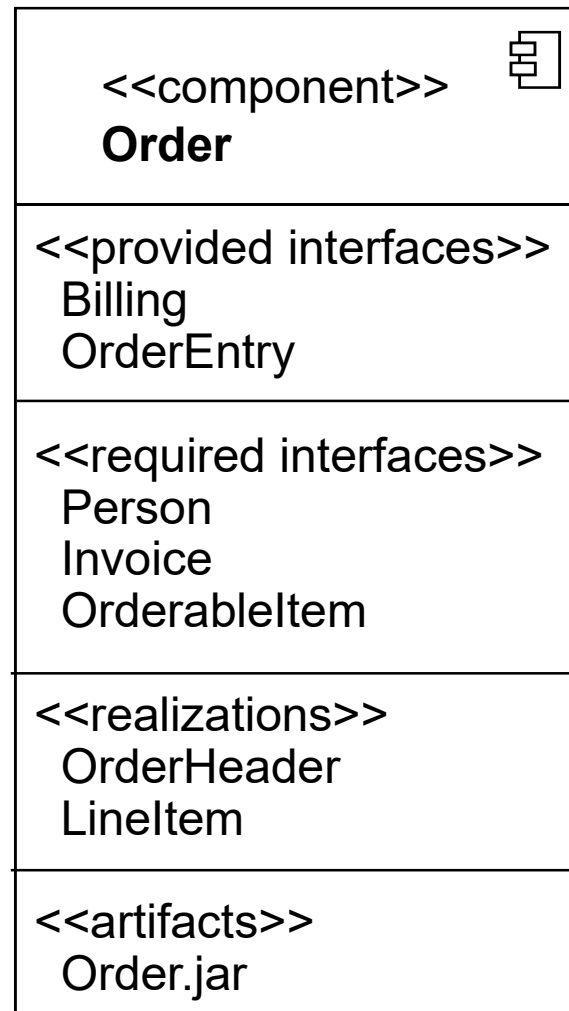




Rappresentazione “white-box” di un componente

UML – Altri diagrammi

Timing
➤ Component
Deployment

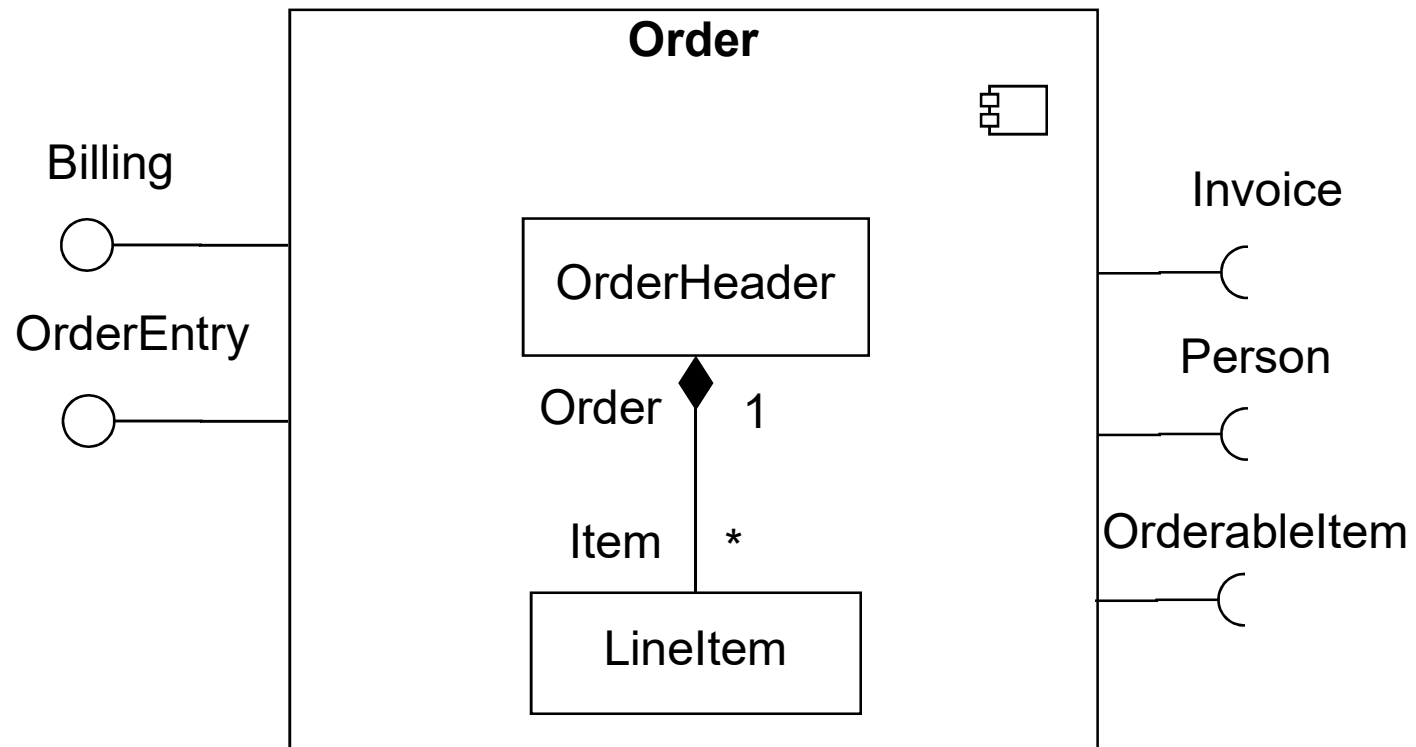




Un componente complesso: dettagli interni

UML – Altri diagrammi

Timing
➤ Component
Deployment

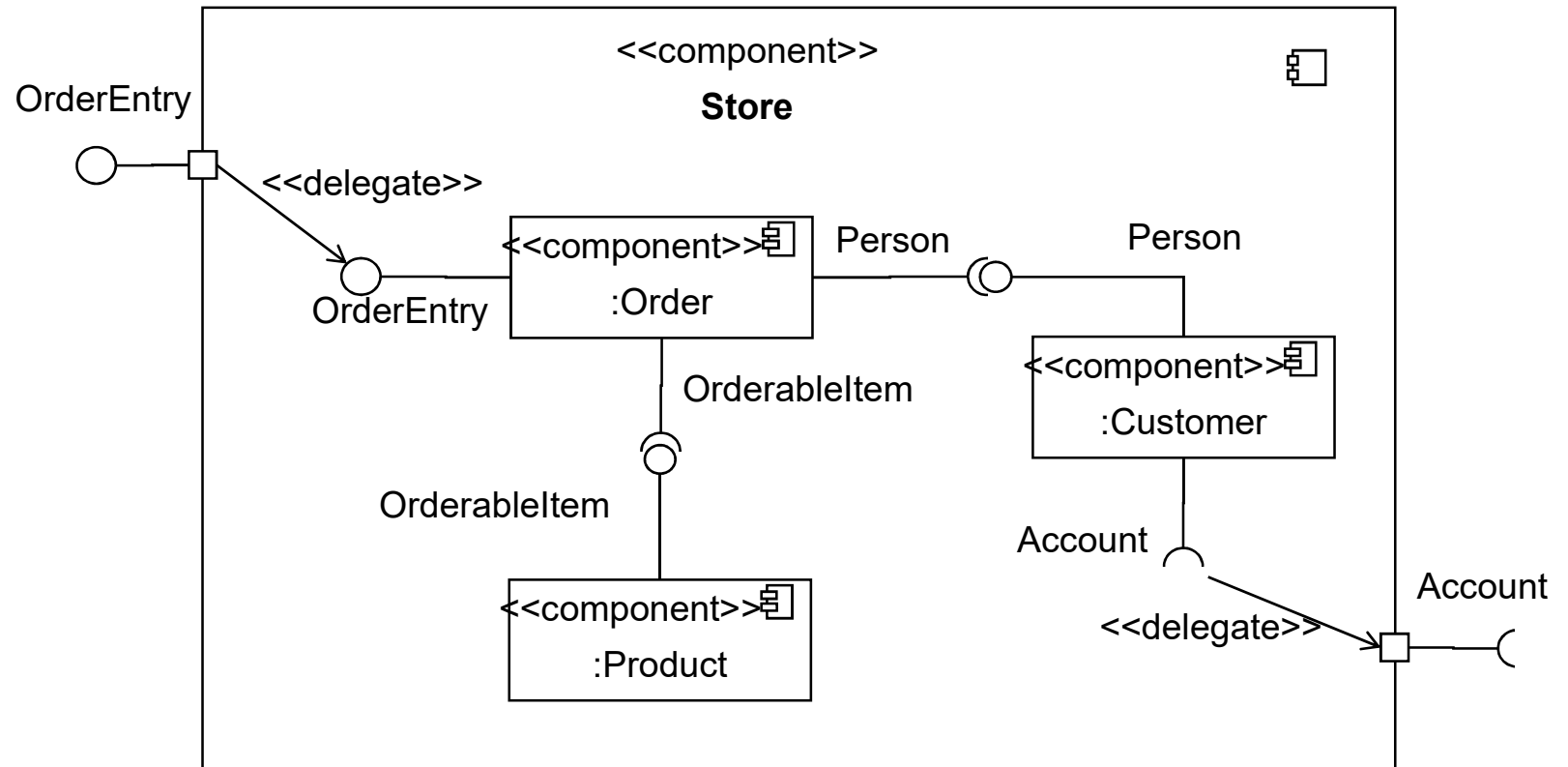




Interno di un componente realizzato mediante altri componenti

UML – Altri diagrammi

- Timing
- Component
- Deployment

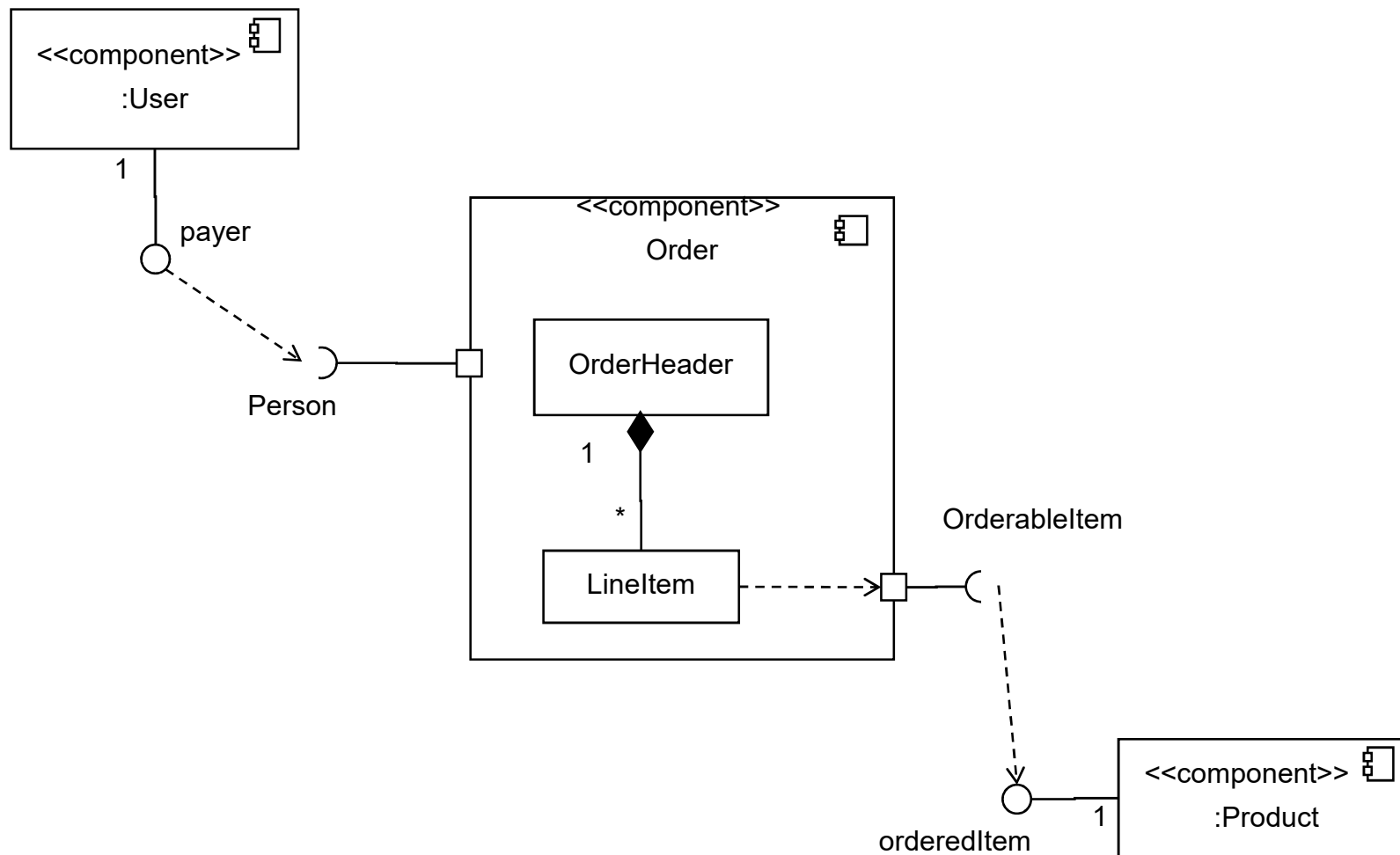




Componenti e dipendenze dalla struttura interna

UML – Altri diagrammi

Timing
➤ **Component**
Deployment

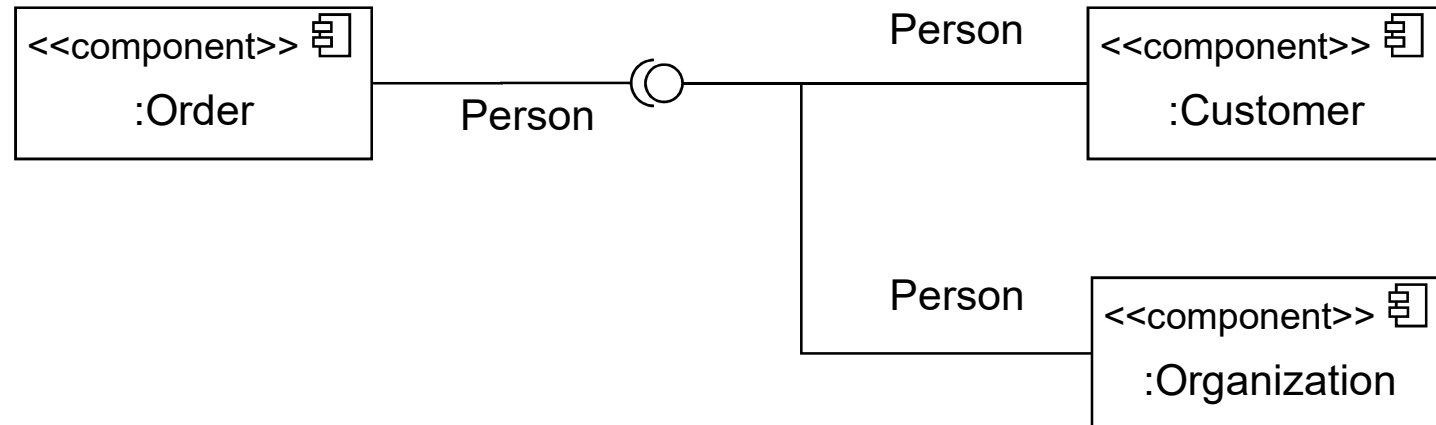




Combinazione di connettori

UML – Altri diagrammi

- Timing
- **Component**
- Deployment

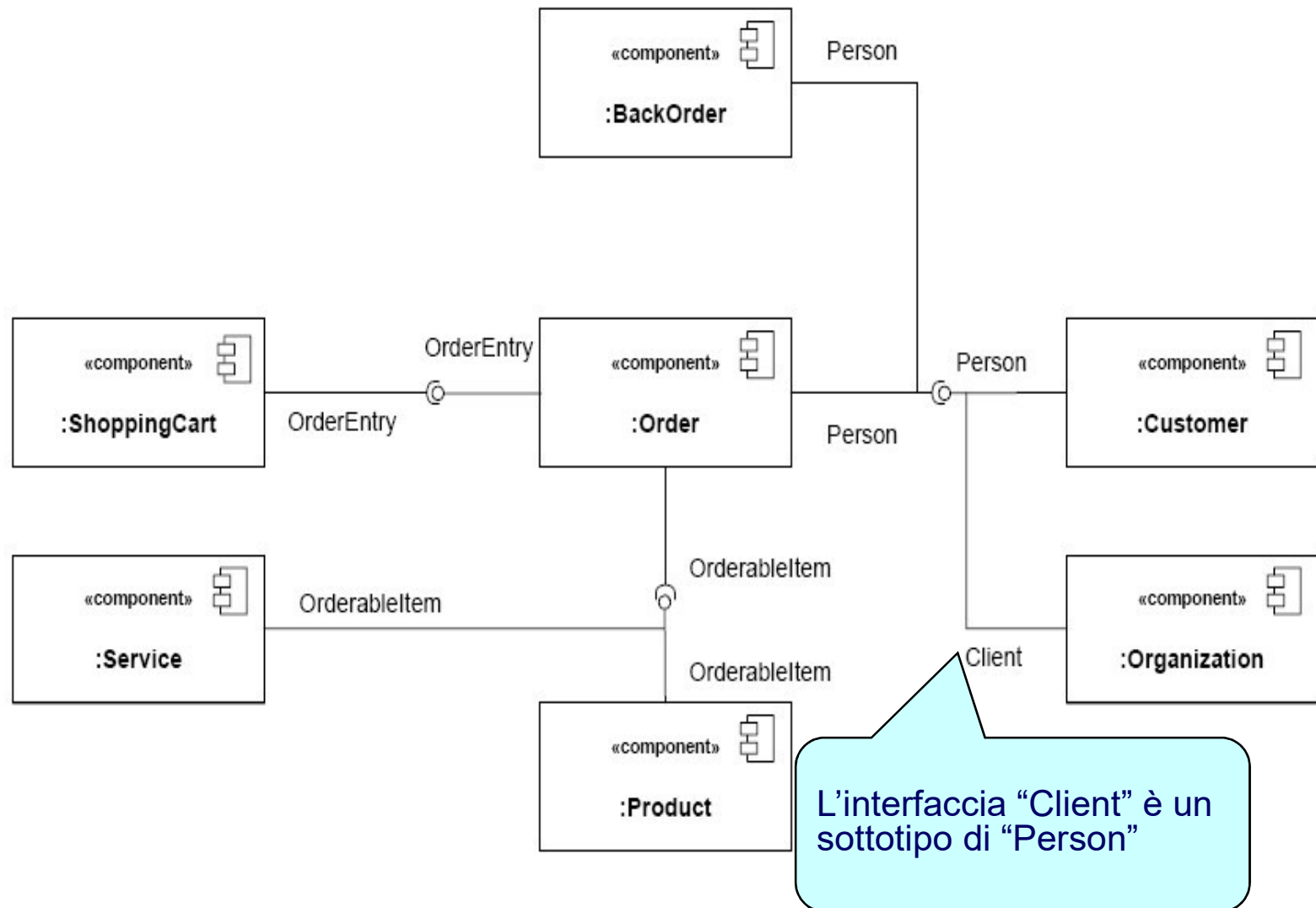




Una struttura composta di componenti

UML – Altri diagrammi

- Timing
- **Component**
- Deployment





Deployment diagram

UML – Altri diagrammi

Timing
Component
➤ Deployment

- Specificano l'architettura di esecuzione del sistema, descrivendo l'assegnamento dei semilavorati (artifacts) software ai nodi
- I nodi sono connessi da canali di comunicazione, con cui si possono creare sistemi a rete di complessità arbitraria
- I nodi sono tipicamente descritti come annidati, e possono rappresentare dispositivi hardware o ambienti di esecuzione software
- I semilavorati (artifact) rappresentano elementi concreti nel mondo fisico, tipicamente risultati di un processo di sviluppo

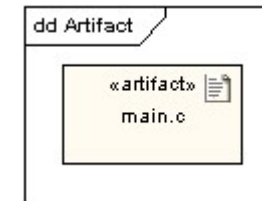


Semilavorati (artifact)

UML – Altri diagrammi

Timing
Component
➤ Deployment

- Un artifact è la specifica di un'informazione “fisica” usata o prodotta da un processo di sviluppo, o nell'installazione ed uso di un sistema
- Esempi:
 - file di modelli
 - file sorgenti
 - script
 - eseguibili binari
 - tabelle di un RDB
 - un documento tecnico,
 - un messaggio di email
 - ...





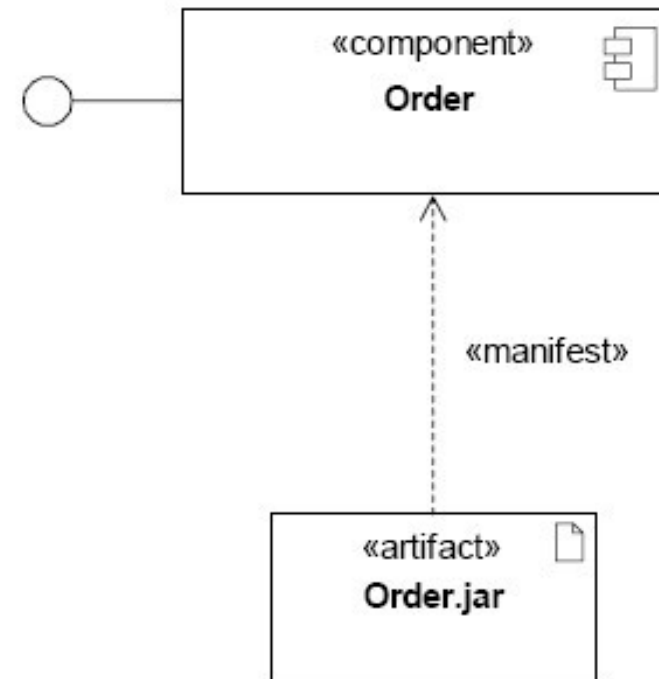
Esempi di artifact

UML – Altri diagrammi

Timing
Component
➤ Deployment



A manifestation is the concrete physical rendering of one or more model elements by an artifact.





Nodo

UML – Altri diagrammi

Timing
Component
➤ Deployment

- È una risorsa computazionale su cui gli artifact possono essere installati per essere eseguiti
- I nodi possono essere interconnessi mediante canali di comunicazione per formare reti

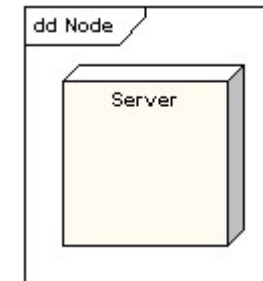


Nodi

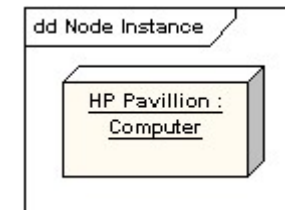
UML – Altri diagrammi

Timing
Component
➤ Deployment

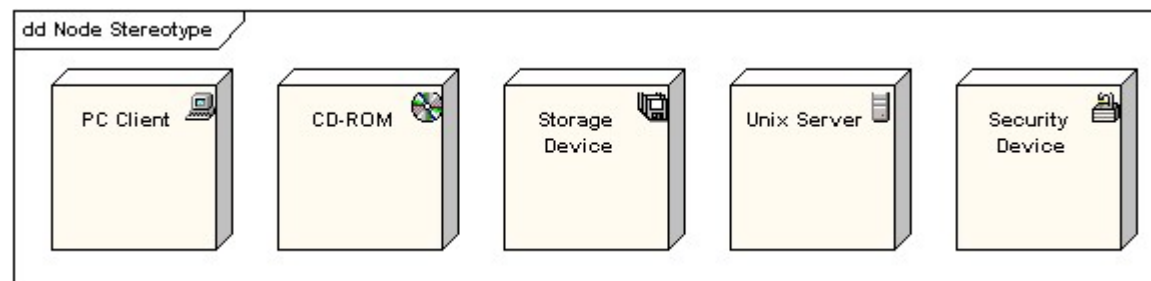
- Nodo
 - hardware o software



- Istanza di nodo



- Stereotipi di nodi



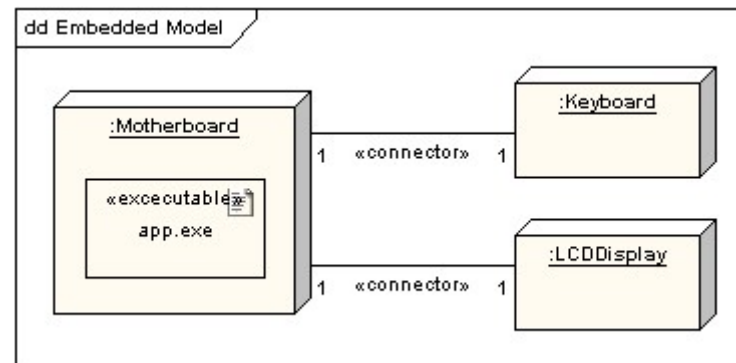


Nodi come contenitori

UML – Altri diagrammi

Timing
Component
➤ Deployment

- Un nodo può contenere altri elementi
 - es., componenti o documenti

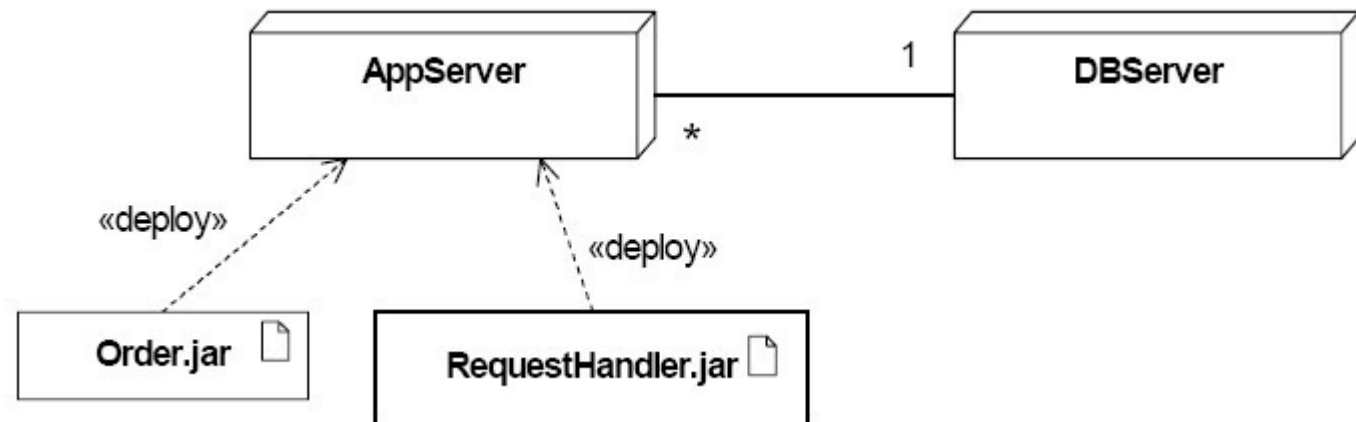




Nodi: esempi

UML – Altri diagrammi

- Timing
- Component
- Deployment

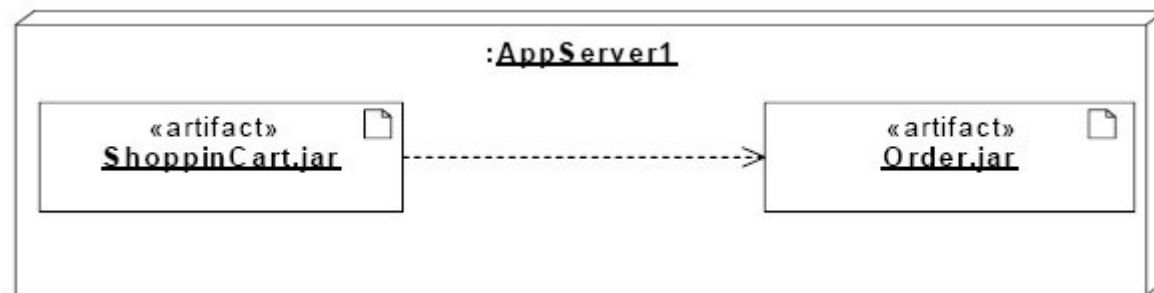




Nodi: esempi

UML – Altri diagrammi

- Timing
- Component
- Deployment



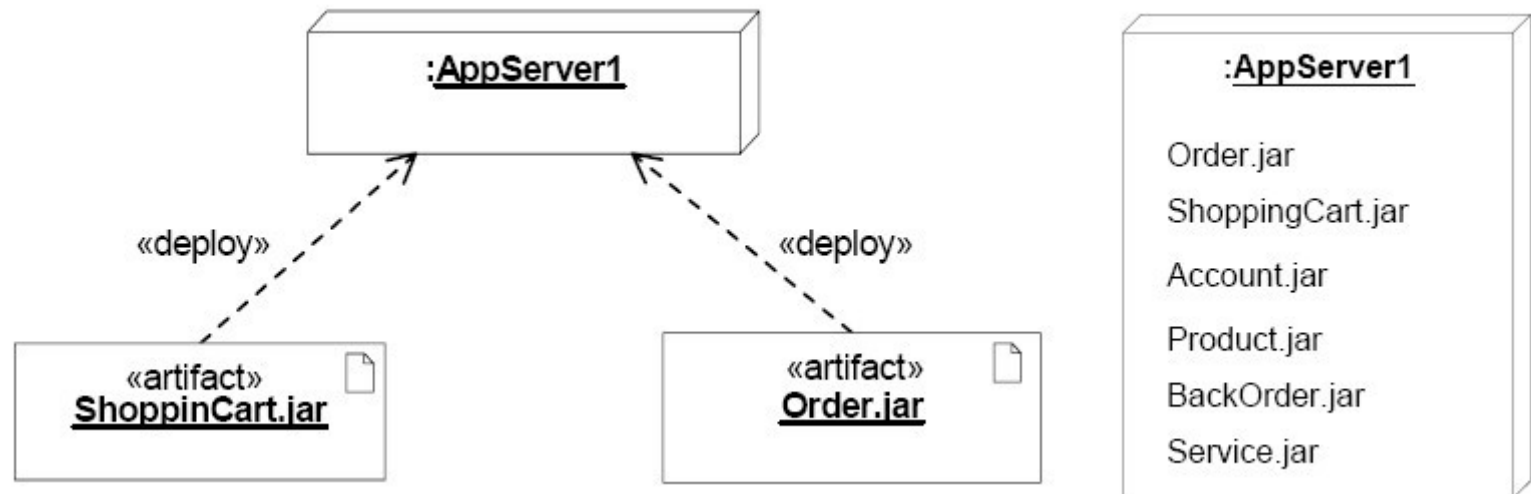


Deployment diagram

UML – Altri diagrammi

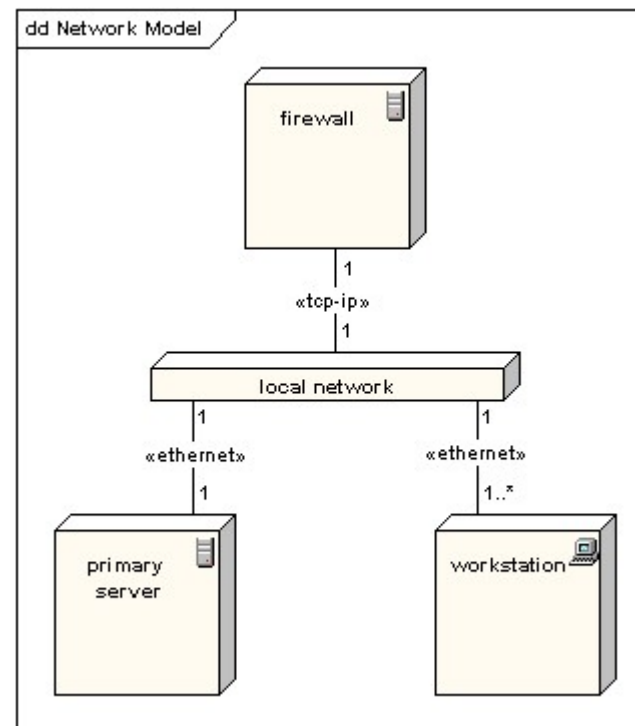
Timing
Component
➤ Deployment

● Notazioni alternative





- Canali di comunicazione tra nodi
 - connessioni fisiche

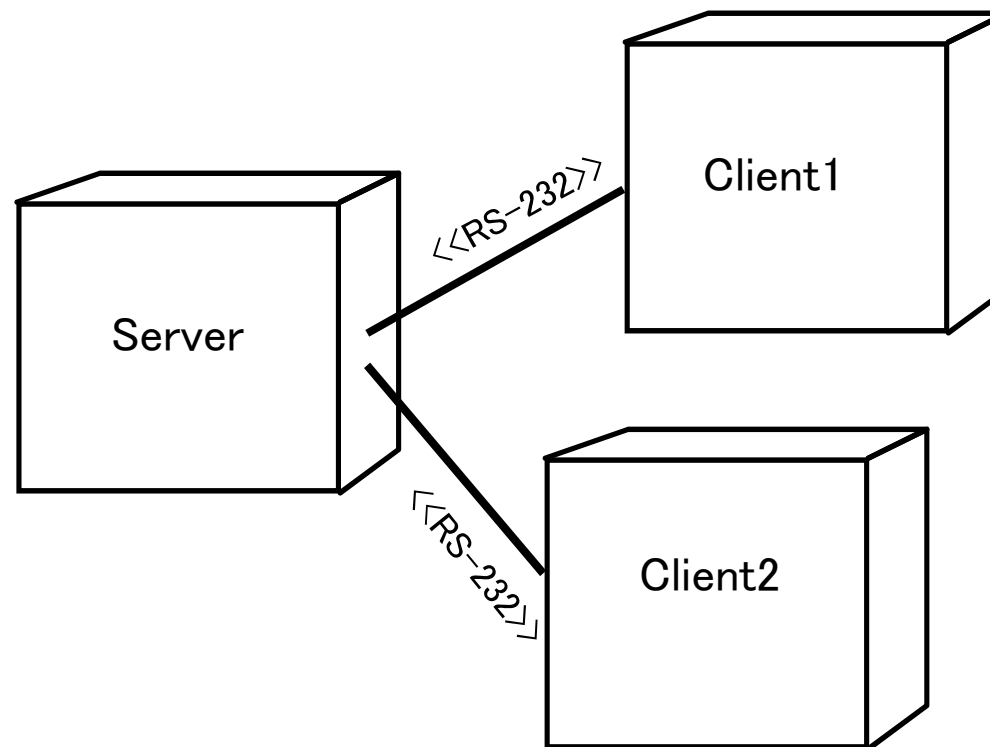




Esempio

UML – Altri diagrammi

Timing
Component
➤ Deployment

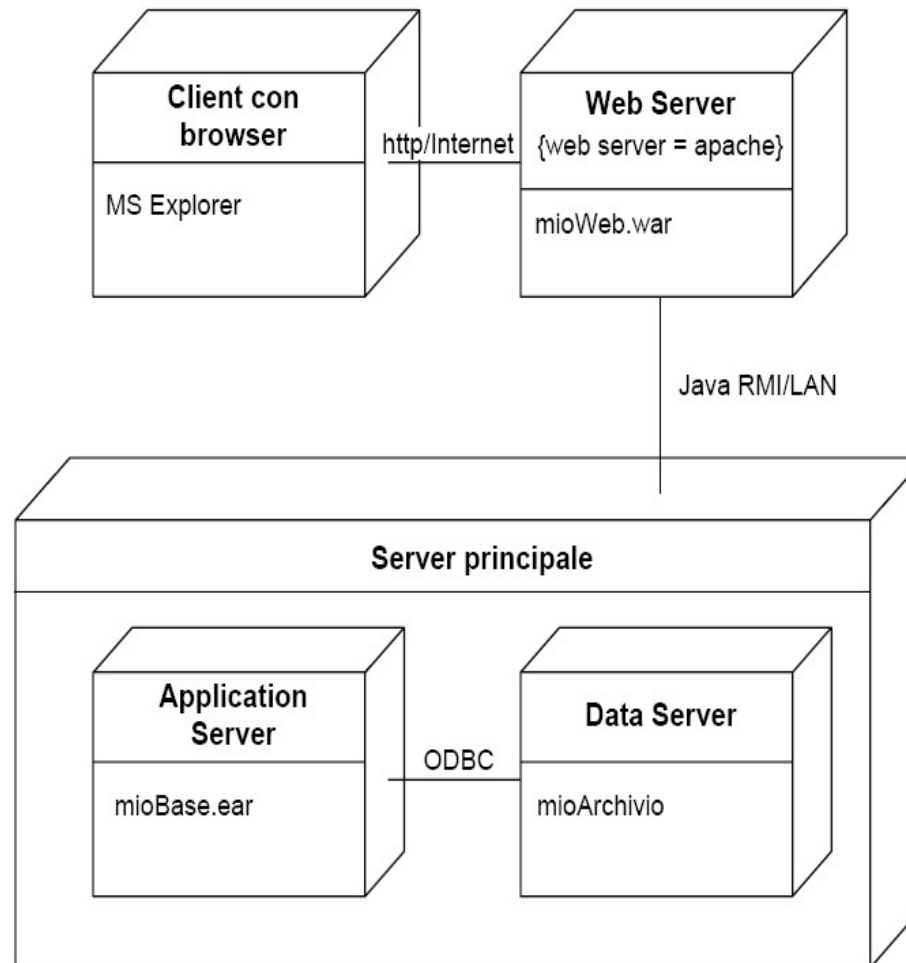




Esempio

UML – Altri diagrammi

Timing
Component
➤ Deployment

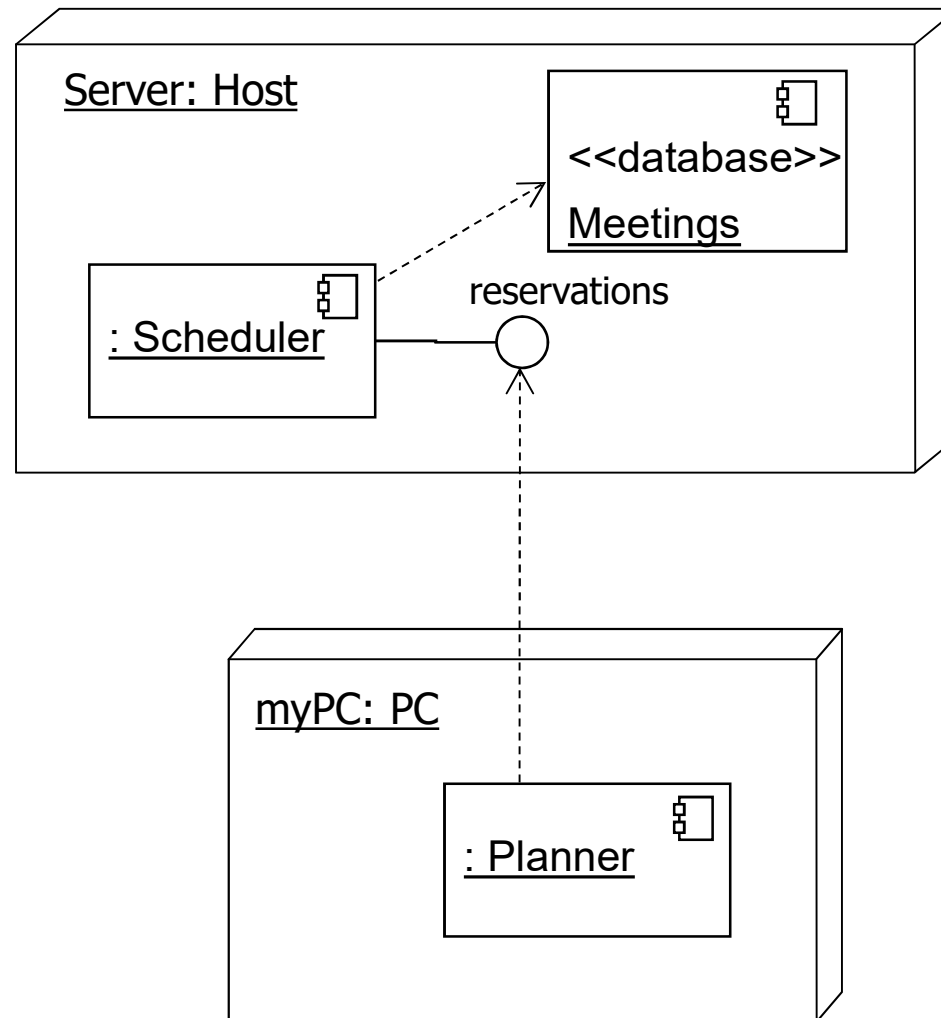




Nodi: esempi

UML – Altri diagrammi

Timing
Component
➤ Deployment





Nodi: esempi

UML – Altri diagrammi

Timing
Component
➤ Deployment

