

## SEMANTICA della comunicazione

### MAY-BE

il messaggio può arrivare o meno  
*PROGETTO BEST-EFFORT IP UDP*  
*non si fanno azioni per garantire affidabilità*

### AT-LEAST-ONCE

il messaggio può arrivare anche **più** volte a causa della duplicazione dei messaggi dovuti a ritrasmissioni  
*in caso di insuccesso **nessuna** informazione*

==> semantica

- adatta per azioni **idempotenti** oppure
- può produrre inconsistenza sulle azioni dalla parte del ricevente

### *PROGETTO RELIABLE (AL MITTENTE)*

*il cliente fa ritrasmissioni (quante?, ogni quanto? ...)*  
*il server non se ne accorge*

### *il cliente si preoccupa della reliability*

*Si noti la durata della azione*

*Il cliente decide (in modo unilaterale) la durata massima*

In caso le **cose vadano bene**

il messaggio arriva una volta

il messaggio può arrivare anche #ritrasmissioni volte

In caso le **cose vadano male**

il cliente non sa se il servitore ha fatto la azione

il servitore non sa se il cliente sa che ha fatto la azione

## AT-MOST-ONCE

*i pari lavorano entrambi per ottenere garanzie di reliability*

il messaggio, se arriva, arriva **al più** una volta  
*in caso di insuccesso **nessuna** informazione*

==> semantica

- che non mette vincoli sulle azioni conseguenti
- adatta per operazioni qualunque
- che può produrre inconsistenza sull'accordo tra mittente e ricevente

*PROGETTO RELIABLE TCP stato nei pari*

### *PROGETTO RELIABLE*

*(al MITTENTE e al RICEVENTE)*

*il cliente fa ritrasmissioni (quante?, ogni quanto? ...)*

*il server mantiene uno stato*

*per riconoscere i messaggi già ricevuti e per non eseguire azioni più di una volta*

In caso le **cose vadano bene**

il messaggio arriva una volta e una volta sola viene trattato, riconoscendo i duplicati

In caso le **cose vadano male**

il cliente non sa se il servitore ha fatto la azione

il servitore non sa se il cliente sa che ha fatto la azione

**manca un coordinamento tra i due**

### STATO MANTENUTO PER UN CERTO TEMPO

Si noti la durata della azione delle due parti

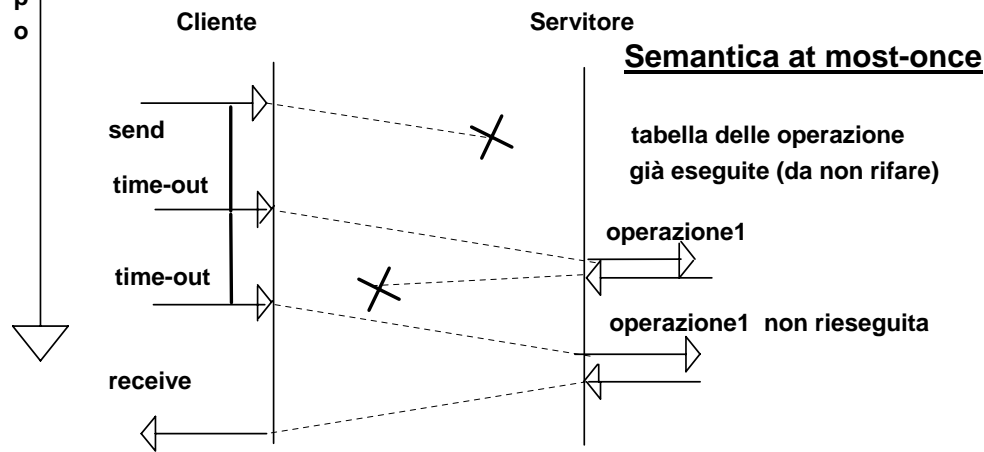
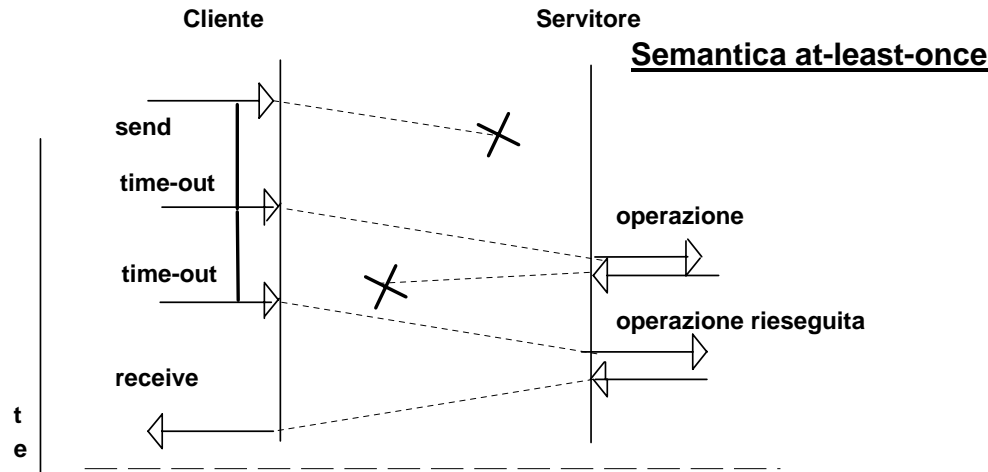
Il cliente decide la durata massima della propria azione

Il server mantiene uno stato per garantire correttezza

Per quanto tempo i pari mantengono lo stato?

E se uno fallisce?

## Semantica



**atomicità e accordo**  
 o operazione1 non eseguita  
 o operazione1 eseguita per entrambi

### Semantica exactly-once

*exactly-once*

Al termine sappiamo se l'operazione è stata fatta o meno da parte di entrambi i partecipanti

## EXACTLY-ONCE O ATOMICITÀ

*i pari lavorano entrambi per ottenere il massimo dell'accordo e della reliability*

il messaggio arriva **una volta sola** oppure entrambi i pari conoscono lo stato finale dell'altro accordo completo sulla interazione

il messaggio **non è arrivato** o **non è stato considerato** da entrambi

==> **semantica**

**con conoscenza concorde dello stato dell'altro e senza ipotesi di durata massima del protocollo**

*PROGETTO con completa conoscenza finale*

*RELIABILITY massima*

*TUTTO o NIENTE*

In caso le **cose vadano bene**

il messaggio arriva una volta e una volta sola viene trattato, riconoscendo i duplicati (tutto)

In caso le **cose vadano male**

il cliente e il servitore sanno se il messaggio è arrivato o se non è arrivato

Se il messaggio non è arrivato, il tutto è stato riportato indietro (niente)

**Completo coordinamento delle azioni**

**Durata delle azioni non predicibile**

Se uno dei due fallisce, bisogna aspettare che abbia fatto il recovery (o qualcuno aspetta per lui)

Poi, si può realmente stabilire cosa si decide (tutto o niente)