

# **SISTEMI OPERATIVI**

Gestione del Processore  
Sincronizzazione dei Processi

## **Lezione 5 – Problemi della starvation e del deadlock**

**Vincenzo Piuri**

---

Università degli Studi di Milano

# Sommario

Problemi tipici della sincronizzazione tra processi:

- Starvation
- Deadlock

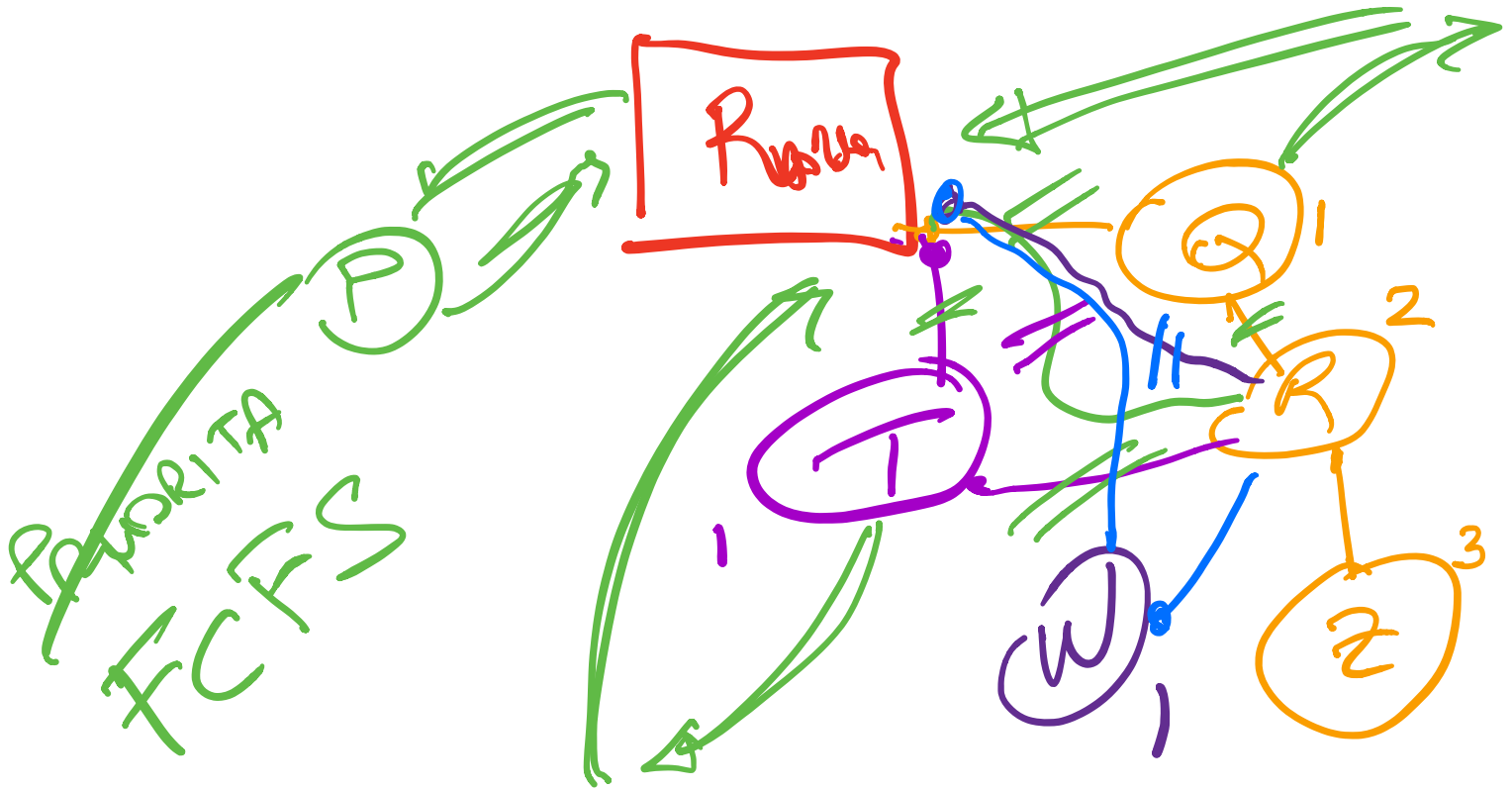
# Starvation – Blocco indefinito (1)

**Un processo in attesa di usare una risorsa rimane bloccato indefinitamente in attesa poiché altri processi ottengono sempre prima tale risorsa**

## Causa:

Uso di una politica di schedulazione della coda di attesa che non garantisce a tutti i processi di ottenere in un tempo finito la risorsa

## Starvation – Blocco indefinito (2)



# **Starvation – Blocco indefinito (3)**

## **Soluzione:**

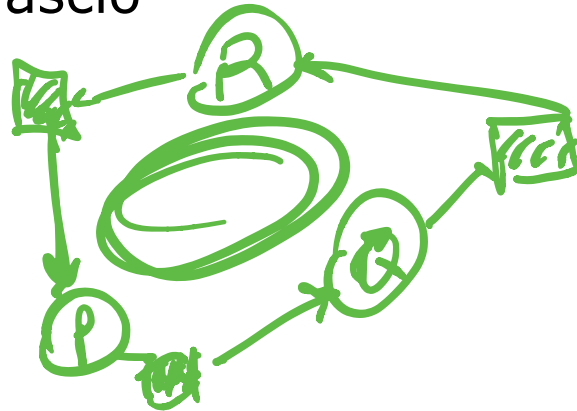
Scelta accurata dell'algoritmo di schedulazione della coda dei processi in attesa della risorsa

# Deadlock – Stallo (1)

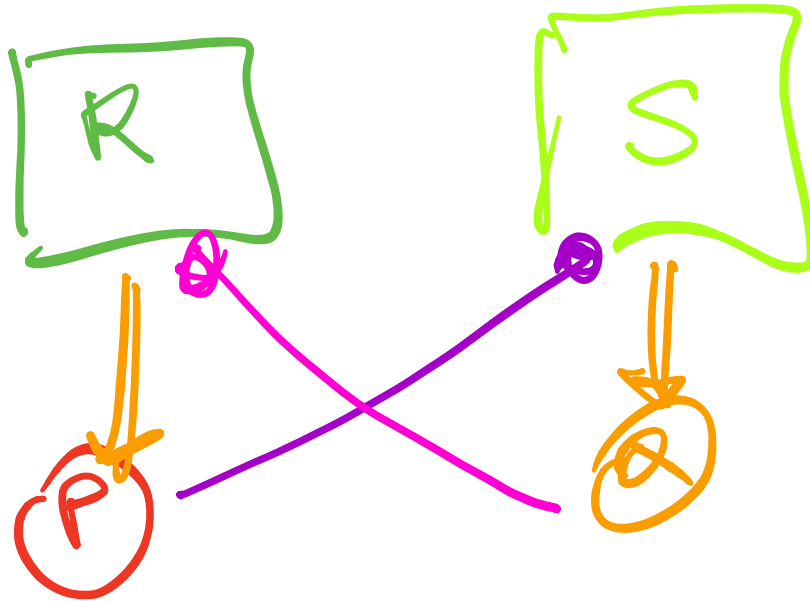
**In un gruppo di due o più processi,  
ciascun processo aspetta una risorsa  
che é detenuta in modo mutuamente esclusivo  
da uno altro processo del gruppo**

Causa:

Attesa circolare senza rilascio



## Deadlock – Stallo (2)



# Deadlock – Stallo (3)

Soluzione:

Impedire,

Prevenire,

Risolvere o

Ignorare

le situazioni di attesa in stallo



# In sintesi

- Abbiamo visto due problemi tipici della sincronizzazione di processi
  - Starvation
  - Deadlock