

Capitolo 7: Stallo dei processi



Capitolo 7: Stallo dei processi

- Il problema dello stallo dei processi (*deadlock*)
- Modello del sistema
- Caratterizzazione delle situazioni di stallo
- Metodi per la gestione delle situazioni di stallo
- Prevenire le situazioni di stallo
- Evitare le situazioni di stallo
- Rilevamento delle situazioni di stallo
- Ripristino da situazioni di stallo



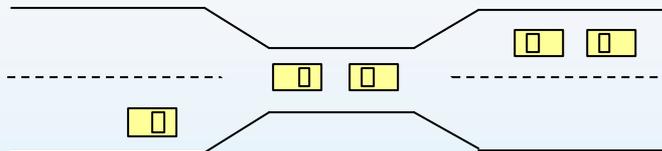


Obiettivi del Capitolo 7

- Descrizione approfondita delle situazioni di stallo (*deadlock*) che impediscono il completamento del lavoro a gruppi di processi concorrenti
- Presentazione dei metodi differenti per prevenire o impedire le situazioni di stallo



Esempio dell'attraversamento del ponte



- Si tratta di un ponte a corsia unica.
- Ciascuna sezione del ponte può essere vista come una risorsa.
- Se si verifica una situazione di stallo la si può risolvere se una delle macchine fa marcia indietro.
- In caso di stallo diverse macchine potrebbero essere costrette a fare marcia indietro.
- Possibile attesa indefinita.





Grafo di assegnazione delle risorse

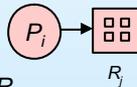
- Processo



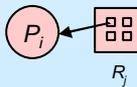
- Tipo di risorse con 4 istanze



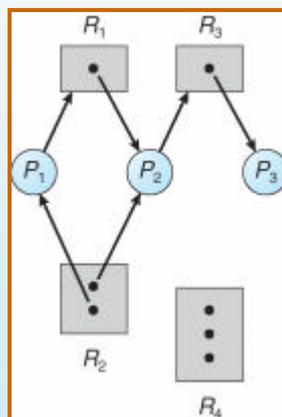
- P_i richiede un'istanza di R_j



- P_i possiede un'istanza di R_j

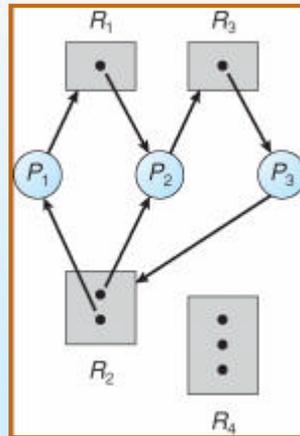


Esempio di grafo di assegnazione delle risorse

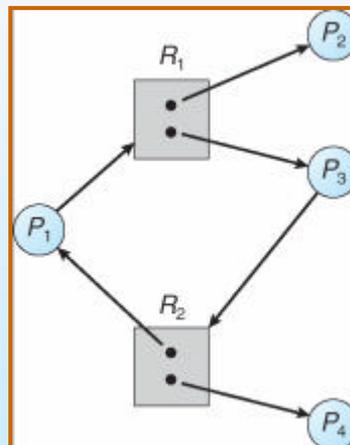




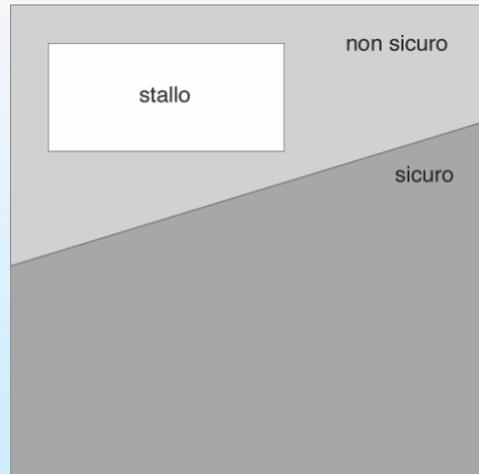
Grafo di assegnazione delle risorse con uno stallo



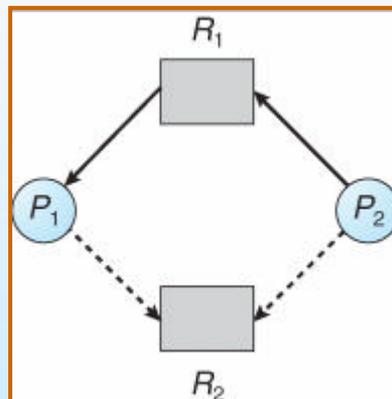
Grafo di assegnazione delle risorse con un ciclo, ma senza stallo



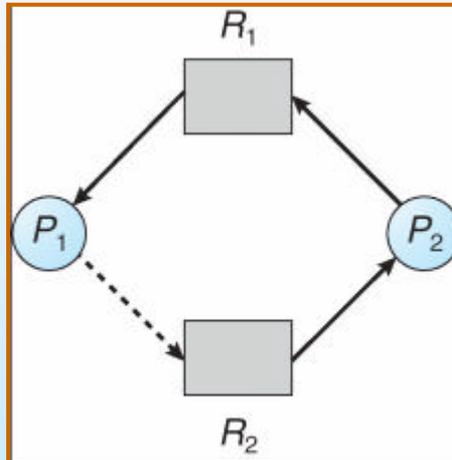
Spazi di stato sicuro, non sicuro e di stallo



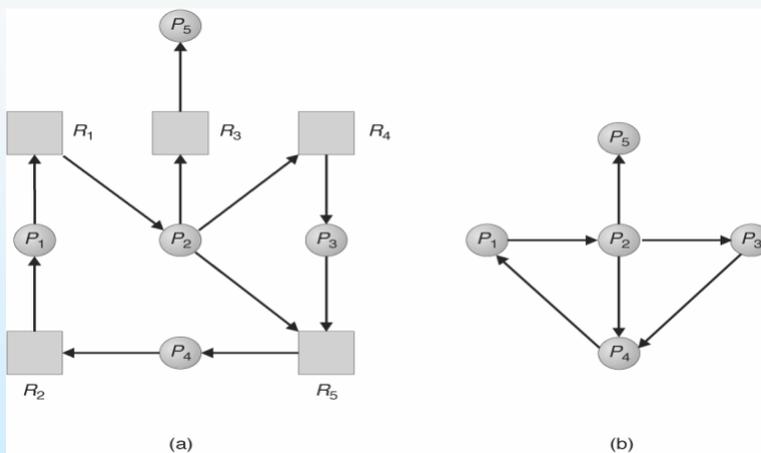
Grafo di assegnazione delle risorse



Stato non sicuro in un grafo di assegnazione delle risorse



Grafo di assegnazione delle risorse e grafo d'attesa



Grafo di assegnazione delle risorse

Grafo d'attesa corrispondente

Fine del Capitolo 7

