

# **SISTEMI OPERATIVI**

Gestione del Processore  
Thread

## **Lezione 3 – Gestione dei thread**

**Vincenzo Piuri**

---

Università degli Studi di Milano - SSRI - CDL ONLINE

# Sommario

- Funzioni di gestione dei thread
  - Creazione
  - Esecuzione
  - Cancellazione (Terminazione)
  - Sincronizzazione e comunicazione
  - Processi leggeri

# Creazione di thread

## **fork()** all'interno di un thread

- duplicazione di tutti i thread del processo
- duplicazione del solo thread chiamante

# Esecuzione in thread

## `exec()` in un thread

- il programma chiamato rimpiazza l'intero processo

# Cancellazione dei thread

**Eliminazione del thread target prima che abbia completato le sue attività**

## **Modalità:**

- cancellazione asincrona  
→ terminazione immediata
- cancellazione differita  
→ periodicamente il thread target verifica se può terminare (punti di cancellazione)  
→ terminazione ordinaria

# **Sincronizzazione e comunicazione**

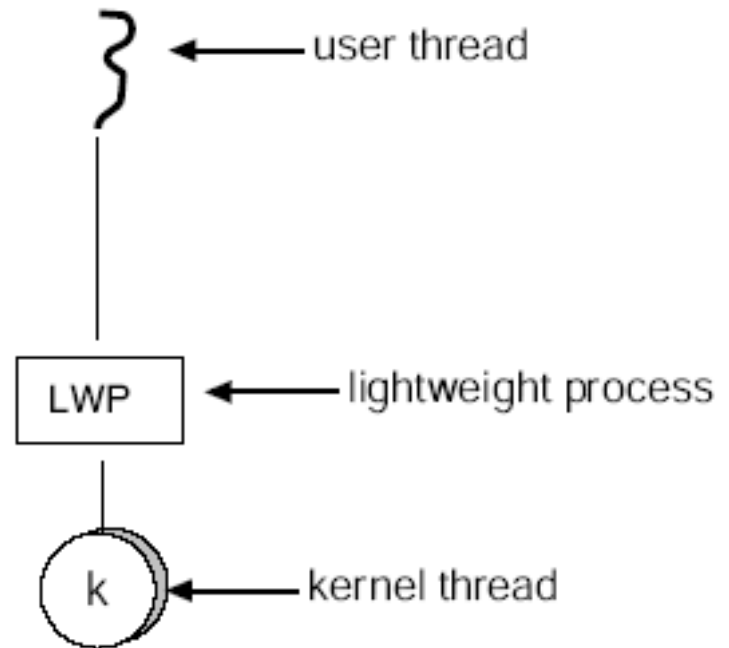
**Procedure di sistema operano  
dal thread originante  
verso i thread del processo destinatario:**

- tutti i thread del processo destinatario
- sottoinsieme di thread
- thread specifico

# Processi leggeri

LightWeight Process (LWP)

Processore virtuale  
per modello multi-a-molti  
e modello a due livelli



## **Funzioni di gestione dei thread:**

- creazione
- esecuzione
- cancellazione
- sincronizzazione e comunicazioni
- processi leggeri