

Lezione 1 – Thread

Sistemi Operativi I

Modulo 3 - Gestione del processore

Unità didattica 2 - Thread

Vincenzo Piuri

Università degli Studi di Milano - SSRI - CDL ONLINE

Sommario

- Motivazioni
- Concetto di thread
- Benefici
- Supporti di gestione

Motivazioni

Attività tipiche di un'applicazione:

- Controllo del flusso di operazioni
- I/O
- Elaborazione

Applicazioni ad alta disponibilità di servizio e basso tempo di risposta:

- Sistemi di wordprocessing interattivi avanzati
- Server web
- Sistemi informativi complessi

Problemi:

- Esecuzione di più flussi di controllo nello stesso processo per attività simili
- Attesa in operazioni di I/O impedisce di servire richieste di attività simili
- Condivisione della memoria centrale tra vari processi per ridurre i tempi di scambio di informazioni

Soluzione in ambiente tradizionale a processi:

- Processo server + vari processi client

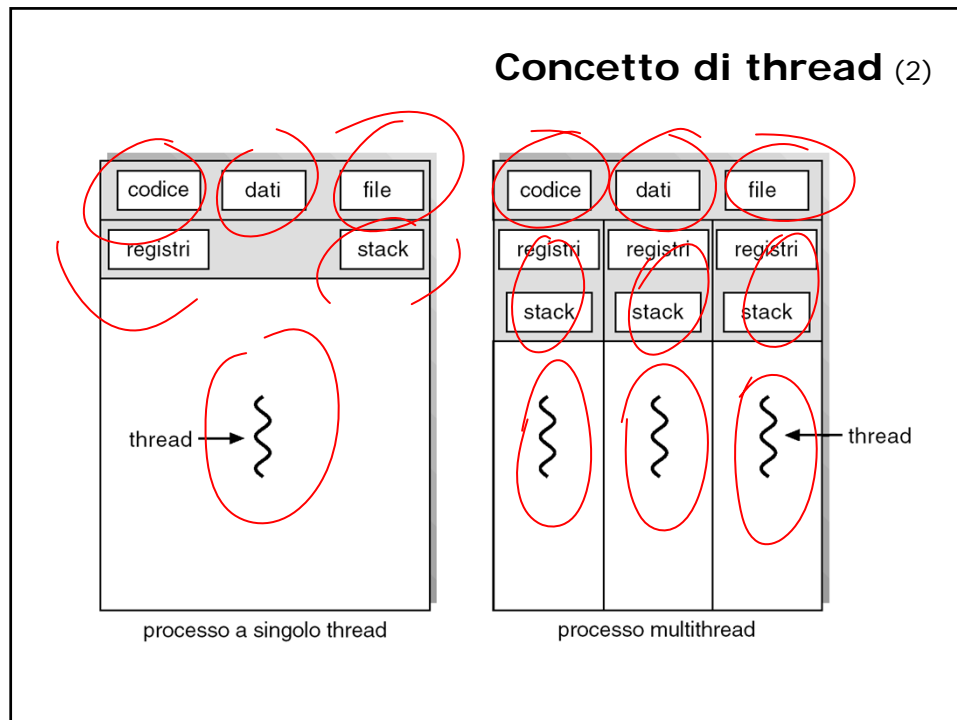
non è efficiente!

Concetto di thread ⁽¹⁾

Flusso di controllo dell'esecuzione di istruzioni di un programma

Un processo tradizionale (**processo pesante**)
ha un solo thread

Un processo multi-thread
ha più thread
operanti contemporaneamente
con parte delle informazioni in memoria
centrale condivise



Benefici

- Prontezza di risposta
- Condivisione di risorse
- Economia
- Utilizzo di architetture multiprocessore

Supporti di gestione

Livello di gestione dei thread:

- utente
- kernel

Libreria di thread:

- spazio utente: chiamata a funzione locale
- spazio kernel: chiamata di sistema

In sintesi

Il thread è

- il flusso di controllo delle operazioni nel processo
- l'unità di base di utilizzo della CPU

Condividono le risorse del processo che li ha generati

Consentono una maggiore efficienza del sistema

Possono essere supportati a livello di kernel o utente

