

Memoria condivisa

Condividere la memoria significa poter utilizzare la memoria intesa come lo storage (dove andiamo a collocare le informazioni che sono accedute dalla nostra CPU) in maniera condivisa, il che implica dire che se qualcuno aggiorna queste informazioni qualcun altro ha la possibilità di leggere informazioni aggiornate.

Questa è una situazione classica quando il qualcuno che scrive ed il qualcuno che legge sono due thread di una stessa applicazione. Poiché questi thread hanno accessibilità allo stesso address space e quest'ultimo è mappato nella memora fisica utilizzando le tecniche già introdotte. Qualsiasi thread che lavora all'interno dell'address space condivide con tutti gli altri thread le relative informazioni.

Su sistemi UNIX quando andiamo ad MMAPPARE delle pagine con mmap-ed su un address space e questo avviene con un flag MAP_SHARED, quello che noi facciamo è che processi relazionati tra di loro possono eventualmente condividere il contenuto della reale memoria fisica che ospita queste pagine. Abbiamo visto un processo P che mmappa memoria in maniera shared, poi esegue una fork() e il child e il parent utilizzano la stessa rappresentazione in memoria fisica delle loro pagine logiche, condividendo quindi le informazioni.

Però non è l'unico caso dove ciò accade.

Abbiamo un supporto esplicito per la memoria condivisa all'interno dei sistemi operativi che ci permette di ampliare la condivisione, in sistemi UNIX non necessariamente dobbiamo utilizzare questo flag MAP_SHARED E MMAPPING ed avere processi relazionati, quindi possiamo condividere la memoria anche a processi che NON sono relazionati tra di loro, quindi che non sono Parent-Child.

Questo stesso concetto vale per sistemi WINDOWS, in windows avevamo visto la gestione di un address space chiaramente nella materializzazione a valle della mappatura delle pagine all'interno dell'address space, era quella Virtual Alloc, in cui non potevamo specificare informazioni che riguardano la condivisione, quindi siamo ancora più limitati rispetto a quello che possiamo fare con mmap, però come vedremo ci sono dei supporti per la condivisione esplicita della memoria.

- Permette a processi non relazionati di condividere l'effettivo conenuto di page frames
- Scritture di un processo su tali frame sono tali per cui un altro processo accede ai dati aggiornati
- Gli accessi in scrittura e lettura sono effettuati come semplici scritture e letture su pagine logiche
- Di fatto la memoria condivisa estende ulteriormente concetti di condivisione di memoria che sono propri di
 - ✓ Applicazioni multi-thread, in cui ogni pagina logica di un address pace è condivisa tra tutti i thread
 - ✓ Pagine UNIX mmap-ed con flag MAP_SHARED