



a cura di Gianni Becattini

Sono certo di incontrare il favore di molti introducendo una novità nella organizzazione di MCmicroconsulenza. D'ora in poi, anziché fornire risposte singole, presenterò di volta in volta uno specifico argomento in base alle richieste che mi perverranno in tal senso dai lettori; sono convinto in questo modo di rendere la rubrica più utile ed interessante per tutti.

MP/M II

Iniziamo questo mese parlando di MP/M II, ossia della versione multiutente del noto sistema operativo della Digital Research di cui ci siamo occupati anche recentemente (MCmicrocomputer ott/82).

MP/M II nasce come diretta evoluzione di CP/M e come tale ha con esso molto in comune, non ultima la compatibilità dei file; molti comandi sono simili e quasi ogni programma che possa operare in CP/M può operare in MP/M II.

MP/M II è un sistema operativo per microcomputer ad 8 bit basati su microprocessori 8080 / Z80 capace di supportare più terminali con multiprogrammazione ad ognuno di essi. MP/M II è verticalmente compatibile con CP/M; ciò significa che file scritti in CP/M possono essere letti in MP/M II.

MP/M II è quindi un sistema operativo che consente il collegamento contemporaneo di più terminali su una sola unità centrale; gli utenti che operano ai medesimi hanno ciascuno l'impressione di avere a disposizione un intero elaboratore. Ogni utente può operare in modo simile a come avrebbe operato da solo con CP/M ma con alcune importanti aggiunte:

1) Ogni terminale, o console, può operare in multiprogrammazione. Questo significa che ogni utente può lanciare più programmi contemporaneamente. Ad esempio è possibile effettuare il passaggio di file da un disco ad un altro mentre si sta editando un testo. Il numero dei programmi che possono essere eseguiti contemporaneamente (detti "processi") è limitato solo dalla memoria disponibile. La multiprogrammazione a livello elementare è di semplice impiego; i programmi si avviano in modo consueto. Premendo **D** (control / D) il processo si "stacca" dalla console e continua per conto suo. L'operatore può così lanciare un altro programma e così via. Se un processo richiede l'uso della console (un uscita su video o un ingresso da tastiera) si ferma fintanto che non sia "riattaccato" alla console stessa con il comando **ATTACH**. È superfluo sottolineare che la multiprogrammazione modifica totalmente il modo di lavorare ed accresce in modo impensabile le prestazioni della macchina.

2) Gli utenti hanno in comune le risorse principali e possono quindi operare simultaneamente sugli stessi archivi. Questo è molto importante nelle applicazioni professionali. Si pensi ad una azienda che può ad esempio avere un terminale in amministrazione, uno in magazzino, uno all'ufficio vendite ecc. ed operare senza mai dover reintrodurre alcun dato.

3) Data la molteplicità delle console sono state create varie funzioni ausiliarie per garantire la "privacy" dei vari utenti e la sicurezza dei file. In particolare si hanno i direttori multipli, già presenti anche se raramente usati in CP/M 2.0 e seguenti,

le parole chiave ed i meccanismi di blocco. I direttori multipli sono in pratica degli spazi diversi in cui ciascun utente può operare; ogni utente di un certo direttorio vede solo i propri file. Le parole chiave sono delle stringhe, segrete, che possono essere richieste per l'accesso a file o a determinati comandi. Solo chi conosce la parola può accedere alle informazioni. Per maggior sicurezza le stringhe sono scritte su disco con un cifrario. La protezione può essere totale, per le sole scritture o per la sola cancellazione dei file. Il meccanismo di blocco richiede una spiegazione più estesa. In MP/M II i file possono essere aperti in tre modi: bloccati (locked), non bloccati (unlocked) ed in sola lettura. Si usano i file bloccati quando è necessario fare in modo che un solo utente alla volta possa aprire un certo file. Una volta che questo sia stato aperto nel modo bloccato, le richieste di apertura degli altri utenti sono respinte. Nel modo non bloccato, richieste multiple da parte di più utenti possono essere servite. Se un file è aperto in modo non bloccato, singoli record o gruppi di record appartenenti a quel file possono essere temporaneamente bloccati da un utente. Diversamente un record può essere aggiornato con il comando "Test and Write" (Controlla e Scrivi). In questo caso prima di eseguire la scrittura sul file, il record viene confrontato con una copia del medesimo esistente in memoria; se il file risulta alterato, viene generata una segnalazione di errore.

Il bloccaggio è usato per risolvere il problema degli accessi multipli; per comprenderne meglio la funzione, riferiamoci ad un semplice esempio. Supponiamo di avere installato un elaboratore con due console terminali in un magazzino. Sia UNO il primo terminale e DUE il secondo. Se un certo articolo ha giacenza 10 ed i due terminali tentano rispettivamente un carico ed uno scarico unitario allo stesso momento, che accadrebbe senza il bloccaggio?

a) Entrambi i terminali leggono giacenza 10.

b) Se UNO scrive per ultimo, la giacenza risultante sarà 11 ed è errata.

c) Se DUE scrive per ultimo, la giacenza risultante sarà 9 e sarà errata.

Con il bloccaggio si hanno invece due possibilità:

Prima possibilità:

a) UNO legge la giacenza e blocca il record.

b) DUE tenta di leggere la giacenza ma trova il record bloccato e può quindi attendere o procedere ad altre operazioni differenti.

c) UNO scrive la nuova giacenza 11 e sblocca il record.

d) DUE tenta di nuovo e trova il record libero; lo legge e lo blocca, lo aggiorna e lo sblocca. La giacenza risultante diviene 10, valore corretto.

Seconda possibilità:

a) UNO e DUE leggono la giacenza 10 allo stesso tempo.

b) UNO scrive per primo e porta la giacenza a 11.

c) DUE usa il "Test and Write" che trova la giacenza variata (ora è 11 invece che 10). Rilegge quindi (11) ed aggiorna. La giacenza risultante è 10, valore corretto.

Il sistema di bloccaggio può essere usato con facilità solo da quei linguaggi di programmazione che già lo prevedano. Molti costruttori di software stanno comunque aggiornando i loro prodotti in vista di questo utilizzo.

MP/M II supporta inoltre i file in sola lettura.

4) In MP/M II, a differenza di quanto avviene in CP/M, si possiede la "nozione del tempo", grazie ad un ottimo orologio / datario presente all'interno e completo di relativo "calendario perpetuo". È possibile sapere l'ora e la data semplicemente battendo il comando **TOD** (Time Of Day). Opportune opzioni consentono poi di registrare per ogni file il giorno e l'ora di creazione e dell'ultimo accesso (o dell'ultimo aggiornamento). Un programma di utilità, detto **SCHED**, consente di far avviare un certo processo ad una data ed un'ora predefinita. Orologio e data devono essere "rimessi" alla accensione della macchina, ma ciò non costituisce un grosso problema in quanto un elaboratore che necessiti di MP/M II è per solito di dimensioni ragguardevoli e non viene certo spento frequentemente.

5) MP/M II supporta più stampanti; ogni utente può riservarsi quella che desidera a meno che essa non sia già in uso da parte di altri. In genere tuttavia si utilizza una sola stampante ed un programma di utilità detto **SPOOLER** che consente di stampare file in sequenza. L'uscita dai programmi viene così per solito realizzata su file anziché direttamente sulla stampante.

Queste le più importanti differenze di MP/M II rispetto a CP/M. Differenze minori includono la possibilità di avere file più lunghi (32M byte contro 8) e dischi più grandi senza "spezzature" (512M byte contro 8), esigenza questa molto sentita con l'avvento degli hard disk a basso costo. MP/M II gestisce inoltre banchi di memoria e consente di superare la barriera dei 64K. Ogni utente tuttavia, e questa è forse la maggiore limitazione, non ne può avere più di 48; l'utente in pagina 0 addirittura ne ha necessariamente ancora meno. Malgrado ciò, credo di poter affermare che MP/M II costituisca un reale passo avanti nella filosofia di impiego dei micro. Un sistema operativo destinato a sempre maggior diffusione grazie anche alle estese librerie di programmi già esistenti in CP/M ed alle accresciute esigenze degli utenti che sempre più frequentemente comprendono la grande utilità dei terminali distaccati.

MC