

問題5 次のOSのタスク管理に関する記述中の[]に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

ユーザから見た仕事の単位をジョブと呼ぶ。

これに対して、OS から見た仕事の単位をタスクと呼ぶ。

サーバ系のコンピュータで動作するデータベースやトランザクション処理のソフトウェアは、一つのジョブが複数のタスクで構成されている。タスクは、CPU を割り当てることで、独自に処理を実行する単位でもある。

現在の OS は、CPU を時分割に割り当てながら、複数のタスクを同時並列的に実行させる [(1)] 機能を備えている。

タスクの中をさらに独立した処理に分割し、処理を実行する単位を [(2)] という。 [(2)] は、OS のオーバーヘッドが非常に少ないので、現在では [(2)] による並列処理が中心になっている。

[(1)] 環境で、複数のタスクの同時並行動作を実現するために、OS は、タスクの生成から消滅までを、実行可能状態、実行状態、待ち状態の三つの状態で管理している。

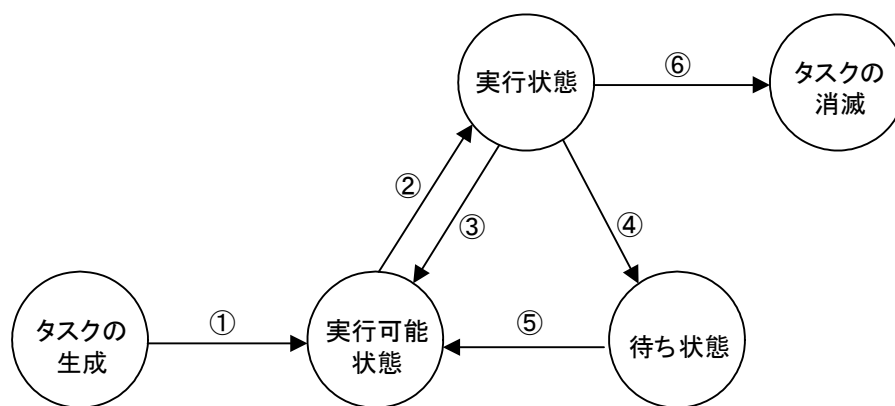


図 タスクの状態遷移

- ① 生成された直後のタスクは、実行可能状態になる。
- ② 実行可能状態のタスクの中から実行するタスクを選択し、そのタスクに CPU の使用权が割り当てられ実行状態となる。この CPU 割り当てを [(3)] と呼ぶ。
- ③ 実行状態中に、例えば、割り当てられた時間が経過したときに発生する [(4)] 割込みによって実行可能状態となり、他のタスクが CPU を利用できるようになる。このように CPU の使用を一定時間とし、全てのタスクにできるだけ公平に CPU を割り当てるタスクスケジューリングを [(5)] スケジューリングと呼ぶ。
- ④ 実行状態中に、入出力要求が発生すると、タスクは待ち状態となる。このように入出力など OS の機能を利用するため、スーパーバイザを呼び出すのが [(6)] である。
- ⑤ タスクは入出力終了によって、待ち状態から実行可能状態となる。このとき発生するのが [(7)] 割込みである。
- ⑥ CPU の割り当てを繰り返し、タスクは消滅する。

(1) の解答群

- | | |
|----------------|-----------|
| ア. マルチタスク | イ. マルチブート |
| ウ. マルチプラットフォーム | エ. マルチユーザ |

(2) の解答群

- | | |
|---------|----------|
| ア. イベント | イ. スレッド |
| ウ. セマフォ | エ. プログラム |

(3) の解答群

- | | |
|-------------|------------|
| ア. ディスパッチング | イ. デッドロック |
| ウ. プリエンプション | エ. リロケータブル |

(4) , (6) , (7) の解答群

- | | |
|----------|-----------|
| ア. SVC | イ. 機械チェック |
| ウ. コンソール | エ. タイマ |
| オ. 入出力 | カ. プログラム |

(5) の解答群

- | | |
|-------------|-------------|
| ア. プリエンプティブ | イ. マルチプロセッサ |
| ウ. ラウンドロビン | エ. リエントラント |