

問題2 次のシステムの性能評価に関する各設問に答えよ。

システムの性能を評価するには、様々な方法がある。その中には、CPU の処理速度やシステムの応答時間などが含まれる。

＜設問1＞ 次のシステムの性能評価で使用される単位について、関係の深い記述を解答群から選べ。

- (1) bps
- (2) MIPS

(1) , (2) の解答群

- ア. 1秒間に処理できるジョブ数の平均を表す。
- イ. 1秒間に処理できる命令数を、百万単位で表す。
- ウ. 1秒間に伝送できるバイト数を表す。
- エ. 1秒間に伝送できるビット数を表す。

＜設問2＞ 平均命令実行時間が50ナノ秒のとき、CPUのMIPS値を(3)の解答群から選べ。

(3) の解答群

- ア. 2 イ. 10 ウ. 20 エ. 50

＜設問3＞ CPUのMIPS値が5MIPSのとき、平均命令実行時間を(4)の解答群から選べ。

(4) の解答群

- ア. 0.2マイクロ秒 イ. 0.5マイクロ秒
- ウ. 2マイクロ秒 エ. 5マイクロ秒

＜設問4＞ データ伝送速度が2Mbpsの回線で400Kバイトのデータを伝送するとき、データ伝送時間を(5)の解答群から選べ。

ただし、1Mバイト=1000Kバイト、1Kバイト=1000バイトとする。

(5) の解答群

- ア. 0.2秒 イ. 1.6秒 ウ. 200秒 エ. 1600秒

<設問 5> 次の磁気ディスクのアクセス時間に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

3 台の磁気ディスク装置にストライピング方式で記録するシステムがある。

このシステムに 3000 バイトのデータを 1000 バイトずつに分割して記録するとき、アクセス時間は、 (6) ミリ秒である。

ただし、3 台の磁気ディスク装置とも単体で 1000 バイトのデータを記録する時間は 30 ミリ秒であり、CPU などのオーバヘッドタイムは考慮しない。

(6) の解答群

ア. 10 イ. 30 ウ. 60 エ. 90

<設問 6> 次の応答時間の計算に関する記述中の に入れるべき適切な字句を解答群から選べ。

応答時間をユーザが指示を出してから、画面に結果の表示が終了するまでの時間とすれば、応答時間を図のような式で求めることができる。

応答時間 = データ伝送時間(上りと下り) + CPU 処理時間 + アクセス時間

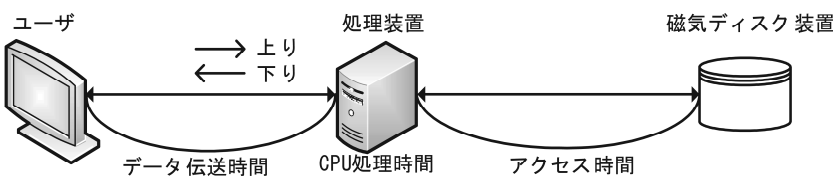


図 応答時間の計算

表に示される処理条件のとき、応答時間は (7) ミリ秒である。

表 処理条件

処理要求データ	200 バイト
処理結果データ	3000 バイト
データ伝送速度	0.8 Mbps
CPU 処理時間	20 ミリ秒
アクセス時間	80 ミリ秒

ただし、1Mバイト=1000Kバイト、1Kバイト=1000 バイトとする。

(7) の解答群

ア. 103.2 イ. 104 ウ. 125.6 エ. 132