

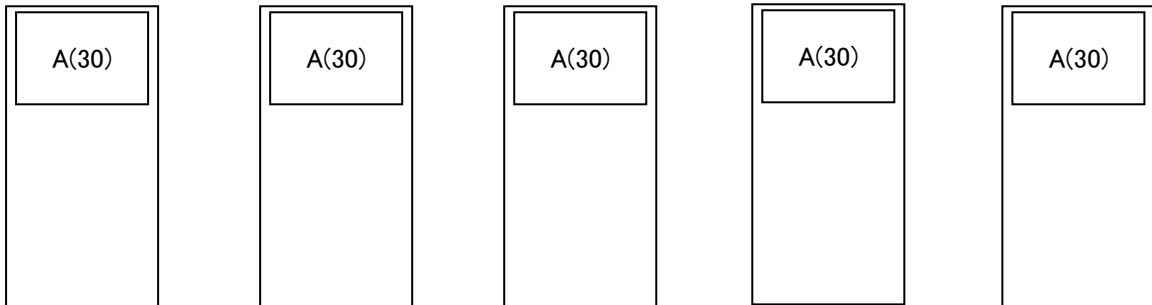
1) 次の文の空欄を埋めよ。(0. 2×5=1点)

デバイスの仮想化は、いろいろな入出力機器の(プログラムからの)操作を(.....)にして、簡単化するものである。機器はメーカーにより、また種類(プリンタとディスプレイと...)により、細かい制御は異なるが、その違いを無視する形でまとめてしまう。具体的には、4種類の抽象的な操作①(.....)、②(.....)、③(.....)、④(.....)だけで入出力を操作する。これによって我々が Java のプログラムで System.out.println("hello world"); とすると画面に表示できたりプリンタへ出力できたりする。

2) メモリが全体で 100 あるものとする。これの区画管理について、次の点を説明せよ。(0. 25×4=1点)

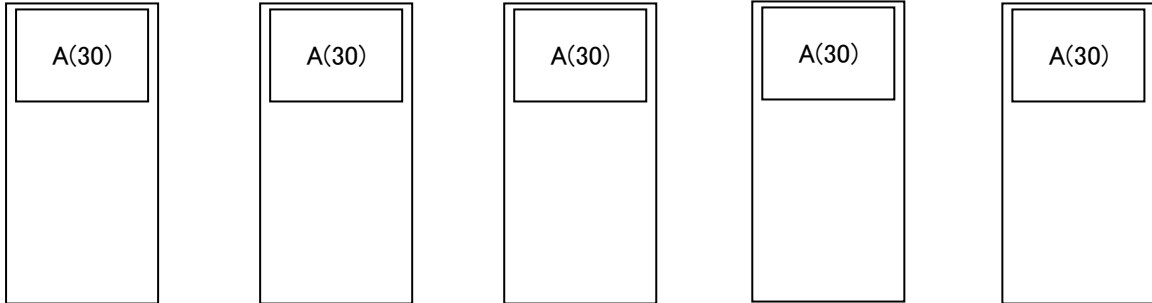
(あ) 可変長割り当て方式の場合、次の順序でプロセスが生成・消滅すると、メモリはどう使われるか。

A(大きさ30)生成 ⇒ ② B(40)生成 ⇒ ③ C(20)生成 ⇒ ④ B終了 ⇒ ⑤ D(30)生成



(い) 固定長割り当て方式で、あらかじめ区画を3等分(=それぞれ 33.3 ずつ)に分けると、どうなるか。

A(大きさ30)生成 ⇒ ② B(40)生成 ⇒ ③ C(20)生成 ⇒ ④ B終了 ⇒ ⑤ D(30)生成



(う-1) 可変長割り当てが固定長割り当てより優れている点は何か説明せよ。

.....

(う-2) 固定長割り当てが可変長割り当てより優れている点は何か説明せよ

.....

3) (外部)フラグメンテーションについて次の問に答えよ (0. 5点×2)

(あ) (外部)フラグメンテーションとは何か、説明せよ (0. 5点)

.....

(い) (外部)フラグメンテーションが起こるときのシナリオ(プロセス)を説明せよ。どういう順序で起こるのか。例を作って、図を描いて説明せよ。(0.5点)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(う) (外部)フラグメンテーションが起こる条件を整理してみよう。(点なし)

.....

.....

.....

.....

4) ① ベースアドレッシング(ベースレジスタによるアドレス移動)はどのように動作するか説明せよ。(0.5点)

.....

.....

② ベースアドレッシングを使うと、どのようにして、フラグメンテーションの問題を解決できるのか、説明せよ。(0.5点)

.....

.....

.....

.....

③ (時間があれば)「プロセススワッピング」というやり方がある。これは、メインメモリが足りないときに、事象待ち状態になったプロセスをメモリからハードディスクに追い出すという操作で、これを使うとメインメモリを空けることができる。しばらくたって事象待ちが解ける(たとえば待っていた入力が届いた)ときに、プロセスをディスクからメモリに戻してやる。ところが、メモリの空いている場所が、追い出した時と違ってしまうことが起こる。どうやって(ベースアドレッシングで)この問題を解決できるのだろうか? 説明せよ。

.....

.....

.....

.....