

7 – MÉMOIRE : ORGANISATION

1. MÉMOIRE LINÉAIRE

Dans ce type de gestion, la totalité du programme et des données d'un processus doivent être chargés en mémoire pour pouvoir exécuter le processus. L'allocation d'un espace mémoire à un processus peut se faire suivant différentes stratégies :

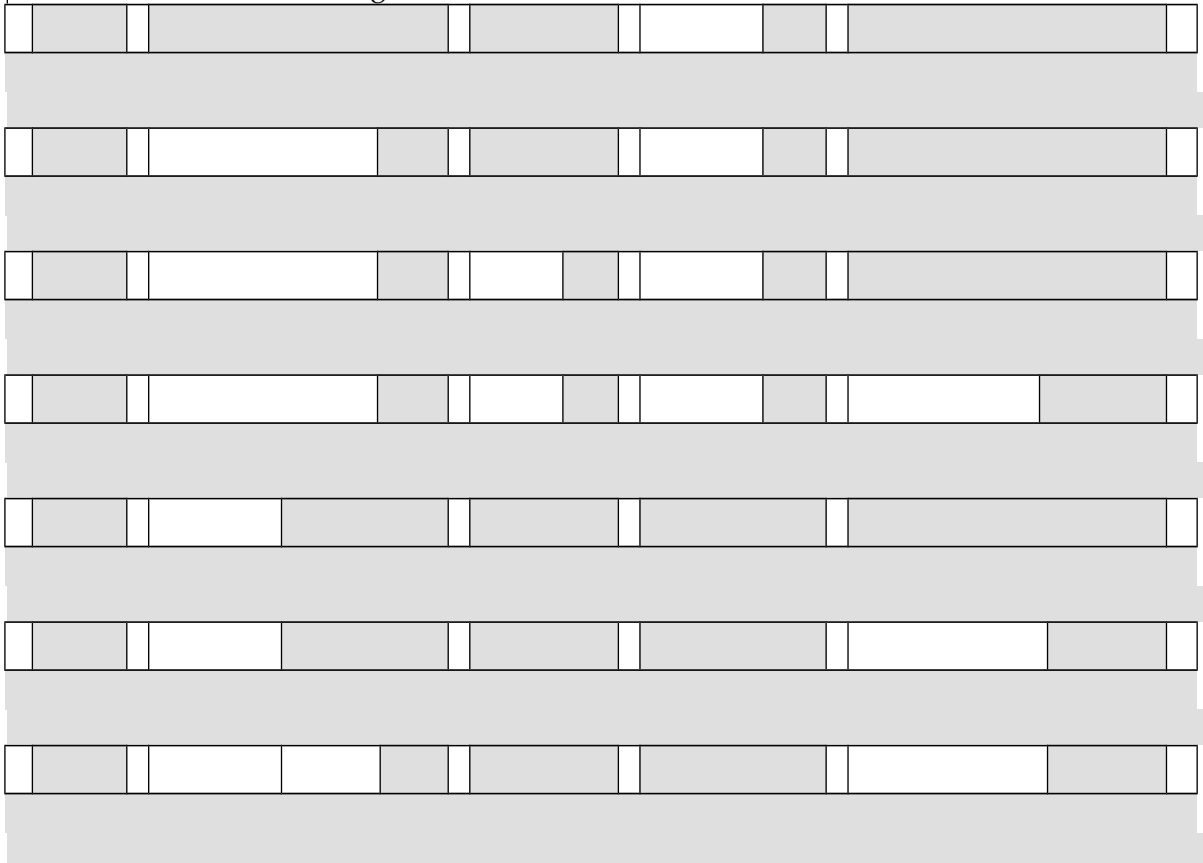
- La stratégie First Fit recherche le premier espace en mémoire de taille suffisante
- La stratégie Best Fit recherche le plus petit espace libre pouvant contenir le processus.
- La stratégie Worst Fit recherche le plus grand espace libre pouvant contenir le processus.

1.1.

Soit une liste des blocs libres composée dans l'ordre de blocs de 100K, 500K, 200K, 300K et 600K. Comment des processus de tailles respectives 212K, 417K, 112K, et 426K, arrivés dans cet ordre, seraient-ils placés en mémoire

- avec une stratégie Best-Fit ?

- avec une stratégie First-Fit ?



Add V	$A = A + V$
Store T, X	$T[X] = A$
Subx K	$X = X - K$
Brxpz E + 1	Si $X \geq 0$ alors aller en E + 1
Stop	

Où:

- X est un registre d'index,
- A est un registre accumulateur,
- E est l'adresse du début du programme : $512 * 1 + 508$,
- S et T sont des tableaux de taille $[0 .. N]$, S [0] étant à l'adresse $512 * 11 + 168$ et T[0] se trouvant à l'adresse $512 * 12 + 456$,
- N est une constante égale à 799 se trouvant à l'adresse $512 * 6 + 500$,
- V est une constante égale à 2 se trouvant à l'adresse $512 * 8 + 100$,
- K est une constante égale à 2 se trouvant à l'adresse $512 * 8 + 10$.

Ce programme effectue la chose suivante :

```
x = N;
do {T[X] = S[X] + V; x -= K} while (x >= 0);
```

3.1.

Sachant que chaque instruction, constante ou variable simple occupe un mot mémoire, représenter l'espace d'adressage du processus (numéro de page / déplacement dans la page de chaque donnée). Quels droits doit-on affecter aux différentes pages du processus ?

Les actions de gestion de la mémoire peuvent être représentées à l'aide des opérations suivantes :

Trap (p) : Défaut de page pour la page p.

Charg (p,c) : Chargement de la page p à la place c en mémoire centrale.

Dech (p,c) : Déchargement de la page p se trouvant à la place c en mémoire centrale.

Mode (p,c,d) : Modification de la table des pages, p : numéro de page du processus, c place en mémoire centrale, d droits d'accès de la page.

Le processus précédent dispose pour s'exécuter des pages de mémoire centrale 17, 21, 22, 23, 37 et 42.

3.2.

En utilisant un algorithme premier chargé/premier déchargé et en supposant qu'au départ, aucune page n'est chargée, décrire les actions de gestion de mémoire sous la forme d'une suite composée des opérations précédentes. Donner la table des pages finale.

4. SEGMENTATION PAGINÉE

On considère une mémoire *segmentée paginée*. La taille des pages est de 512 mots.

Le processus P possède 3 segments : le segment 0 pour le code, le segment 1 pour la pile et le segment 2 pour les données. Le segment 0 a 1500 mots, le segment 1 en a 2000 et le segment 2 en a 3000. On suppose que la table des segments et les tables de pages sont déjà chargées en mémoire.

4.1.

Quels sont les droits associés à chaque segment ? Quel est l'avantage de découper ainsi l'espace d'adressage du processus ?`

Seules les pages suivantes ont été chargées (on donne le doublet <numéro de segment, numéro de page>) :

- <0, 0> à l'adresse physique 2560
- <1, 2> à l'adresse physique 4096
- <2, 3> à l'adresse physique 1024.

4.2.

Décrire brièvement ce qui se passe sur une tentative de lecture en <0, 1678>, <1, 567> et <2, 1600> (Ces adresses sont au format segmenté).

4.3.

Connait-on l'adresse physique de la variable d'adresse virtuelle (1, 1060>. Si oui, quelle est-elle ? Sinon, justifiez.