

Examen de Rattrapage

Module de Systèmes d'exploitation I

Durée : 01H30

Exercice 1 (12 points) : Expliquez le principe du mode de communication interprocessus par "mémoire partagée". Expliquez les avantages et les inconvénients.

Réponse :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 (08 points) : On considère quatre (4) processus P1, P2, P3 et P4 dont les caractéristiques sont les suivantes :

| | Temps d'exécution | priorité |
|----|-------------------|----------|
| P1 | 6 unités | 2 |
| P2 | 4 unités | 3 |
| P3 | 14 unités | 1 |
| P4 | 2 unités | 4 |

La priorité la plus grande correspond à la plus grande valeur (4 est la priorité la plus grande). Les quatre processus effectuent du calcul et des entrées/sorties avec un disque selon les données ci-dessous :

| | |
|-----------|--|
| P1 | 2 unités de calcul, 2 unités en entrées/sorties, 2 unités de calcul, 1 unité en entrée/sortie, 2 unités en calcul |
| P2 | 1 unité de calcul, 2 unités en entrées/sorties, 2 unités de calcul, 3 unités en entrée/sortie, 1 unité de calcul |
| P3 | 2 unités de calcul, 5 unités en entrées/sorties, 2 unités de calcul, 1 unité en entrée/sortie, 10 unités en calcul |
| P4 | 1 unités de calcul, 2 unités en entrées/sorties, 1 unités de calcul |

L'ordonnancement sur le processeur s'effectue selon la politique de plus haute priorité. A l'instant t = 0, tous les processus sont prêts. Les opérations des entrées/sorties avec le disque s'effectuent selon une politique FIFO sans réquisition.

Question 1 : Dessinez le digramme de Gantt correspondant à ce problème.

Réponse :

.....

.....

Question 2 : Donnez pour chaque processus : le temps de restitution, le temps d'attente, le temps de réponse.

Réponse :

| Processus | Temps de restitution | Temps d'attente | Temps de réponse |
|-----------|----------------------|-----------------|------------------|
| P1 | | | |
| P2 | | | |
| P3 | | | |
| P4 | | | |

Exercice 3 (06 points): On considère le cas d'une mémoire paginée à la demande qui dispose de trois (3) cadres de pages. Soient A, B, C et D quatre (4) pages. La figure suivante montre un début de déroulement d'une chaîne de références :

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| A | A | A | A | D |
| | | B | B | B |
| | | | C | C |

Question 1/ Quel algorithme de remplacement est appliqué dans ce cas ? Justifiez.

Réponse :

.....

.....

.....

Question 2/ En fait, les pages A, B et C correspondent au code exécutable d'un programme. Ces pages doivent être chargées ensemble pour que le programme fonctionne correctement. La page D contient les données qui sont obligatoires pour le fonctionnement du programme. Partant de ces considérations, complétez le schéma suivant montrant la pagination provoquée par le déroulement du programme.

Réponse :

| | A | B | C | D | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| A | A | A | A | D | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | | B | B | B | .. | .. | .. | .. | .. | .. |
| | | | C | C | .. | .. | .. | .. | .. | .. |

Question 3/ Quel problème constatez vous ?

Réponse :

.....

.....

.....

Question 4/ Que proposez-vous pour l'éviter ?

Réponse :

.....