

Examen semestriel

Module de Systèmes d'exploitation I

Corrigé

Exercice 1 :

Question 1 : Quelle est la caractéristique principale des systèmes d'exploitation "temps réel" ?.

Réponse :

Un système à temps réel est utilisé quand il existe des exigences impérieuses de temps de réponse pour le fonctionnement d'un processeur ou pour le jeu de données

(1.5 points)

Question 2 : Quel était le rôle du "moniteur d'enchaînement" dans les premiers ordinateurs ?

Réponse :

Le rôle du "moniteur d'enchaînement" était de transférer automatiquement le contrôle d'un programme à un autre.

(1.5 points)

Question 3 : Qu'est ce qu'un "déroutement" ? Donnez en un exemple.

Réponse :

Le déroutement est un type d'interruption interne où le contrôle passe au système d'exploitation pour traiter l'interruption.

Exemple : Un défaut de page (tentative d'accès à une page n'existant pas en mémoire)

(1.5 points)

Question 4 : Pour quelles raisons a-t-on introduit le mécanisme de la "mémoire virtuelle" ?.

Réponse :

Le programme exécutable peut être plus grand que la taille de la mémoire physique.

Un programme peut être exécuté, même s'il est partiellement chargé en mémoire.

(1.5 points)

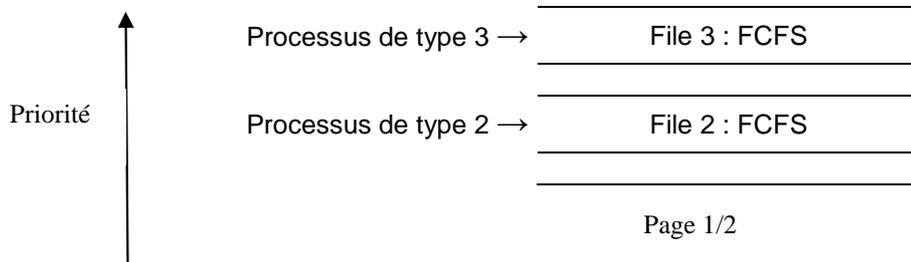
Question 5 : Qu'est ce qu'une interruption masquée ?

Réponse :

Une interruption masquée est une interruption dont l'effet est temporairement retardé.

(1.5 points)

Exercice 2 : On considère un système de scheduling multiniveaux. Les processus prêts sont rangés, en fonction de leur catégorie, dans l'une des 3 files : File1, File2 ou File3. File 1 est la moins prioritaire. File3 est la plus prioritaire. Chacune des 3 files est gérée selon la méthode FCFS.



Processus de type 1 → File 1 : FCFS

1/ Rappelez l'intérêt de la méthode de scheduling multiniveaux :

Réponse :

Le scheduling multiniveau s'adapte bien à la situation où les processus à ordonnancer n'ont pas le même profil : ne sont pas du même type (par exemple : processus systèmes, utilisateurs, batch, ...) et donc ils doivent être ordonnancés différemment.

(2 points)

2/ Sous quelle(s) condition(s), un processus de File1 peut-il occuper le processeur ?

Réponse :

File1 est la moins prioritaire, un processus de cette file ne peut occuper le processeur que si File2 et File3 sont vides.

(2 points)

3/ Sous quelle(s) condition(s), un processus quelconque peut-il avoir un temps d'attente égal à 0 ?

Réponse :

Un processus peut avoir un temps d'attente égal à 0 dans trois cas :

Le processus est de type 3 : File3 est vide lorsque ce processus arrive.

Le processus est de type 2 : File3 est vide, File2 est vide lorsque ce processus arrive.

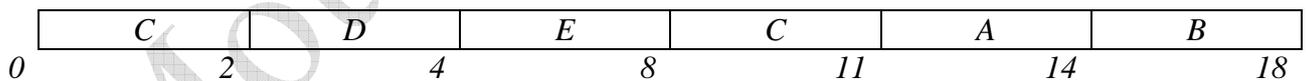
Le processus est de type 1 : File3 est vide, File2 est vide, File1 est vide lorsque ce processus arrive.

(2 points)

4/ Dessinez le diagramme de Gantt pour le scénario suivant :

Processus	Catégorie	Instant d'arrivée	Durée d'exécution
A	1	0	3
B	1	1	4
C	2	0	5
D	3	2	2
E	3	3	4

Réponse :



(3.5 points)

5/ Calculez le temps d'attente, le temps de restitution et le temps de réponse de chaque processus.

Réponse :

Processus	Temps d'attente	Temps de Restitution	Temps de Réponse
A	11	14	11
B	13	17	13
C	06	11	00
D	00	02	00
E	01	05	01

(3 points)