

Nom :
Prénom :
Groupe :

Université 08 Mai 45- Guelma
Matière: Système d'exploitation 1
2^{ème} Licence- SI

Département : Informatique
21/05/2017
Durée: 2 Heures

Note

Examen de SE I

Exercice 01: (6 pts)

Cocher la ou les bonnes réponses (ne pas cocher si tout est faux) (2 pts)

1. Un SE en Temps Réel favorise un ordonnancement	Préemptif	X	Non préemptif	FCFS
2. La mémoire virtuelle est	La mémoire centrale		La partie d'échange du disque dur	Les pages remplacées
3. L'interruption survient lors	Changement de contexte	X	Chargement du pgm en MC	Signaler fin d'E/S
4. Le traitement par lot permet	La multiprogrammation		Exécution d'un lot de programmes en temps partagé	X

2. Citez 4 informations que peut contenir le bloc de contrôle de processus? (1 pts)

identificateur du processus - emplacement mémoire
compteur ordinal - variables

3. Citez les fonctionnalités assurées par la partie Gestion de la MC du Système d'exploitation? (1,5 pts)

- gestion de la mémoire (allocation, libération)
- La protection des processus, - Le partage d'un espace mémoire entre plusieurs processus
- Réalisation de la correspondance entre adresse physique et adresse virtuelle.

4. Expliquer brièvement comment se fait une opération d'E/S synchrone? (1,5 pts)

Elle est dite aussi E/S par scrutation ou test d'état. Dans une E/S synchrone il n'y a aucun parallélisme entre traitement et transfert d'information (mode bloquant). L'U.C scrute l'état du contrôleur et du périphérique avant toute opération d'E/S et reste occupée par l'E/S

Exercice N°2: (4,5 Soit 6 processus P1..P6 avec les caractéristiques suivantes

Proc	arrivée	Priorité	T d'e	Proc	arrivée	priorité	T. d'exéc	Proc	arrivée	priorité	T. d'exéc
P1	3	3	7	P3	1	2	3	P5	0	8	4
P2	5	1	4	P4	3	5	6	P6	6	4	5

Un SE utilise une seule file d'ordonnancement suivant une politique round robin avec priorité dynamique sans préemption. Chaque processus à son arrivée se place dans la file suivant sa priorité (priorité 1 plus forte que la priorité=2). Quantum =2, Après chaque exécution, la priorité du processus := priorité+1, et se place à nouveau dans la file suivant sa nouvelle priorité. Si deux processus ont la même priorité celui qui est entré en premier dans la file d'attente sera placé en premier. Un processus sortant s'il est toujours prioritaire sera réexécuté, si un nouveau processus entrant en file d'attente et un autre sortant de l'exécution avec même priorité on fait passer le nouveau

Calculez les temps de réponse pour chaque processus (6*0.75)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	T. Rép
P1																															22
P2																															5
P3																															10
P4																															24
P5																															29
P6																															18

Exercice 03: (3,5pts)

A) Donnez les avantages et inconvénient de l'allocation indexée dans un SGF (1,5 pts)

Avantages	Inconvénients
- Accès direct possible - Pas de fragmentation externe	- Gaspillage d'espace des entrées dans le bloc d'indexe non utilisées

B) On s'intéresse à la pagination à la demande. Le système dispose de 3 cases (non utilisées par le SE) initialement vides. Remplir le tableau ci-dessous par la liste des références suivantes: (1,5 pts)

MIN	2	5	9	3	4	6	5	1	4	7	3	5	7	9	1
	2	2	2	3	3	6	6	1	1	1	3	3	3	3	3
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	9	9
		9	9	4	4	4	4	4	4	7	7	7	7	7	1

S/D D D D D D D S I S D D S S D D (-0.25 / erreur)

Exercice N° 4 (3 pts)

On considère un disque dur composé de 8 faces, 262144 pistes. Taille du secteur = 512 octets, nombre de blocs par piste = 128, taille du bloc = 4096 octets, Temps moyen de positionnement = 9ms. Vitesse de rotation 7200 tr/min.

- 1- Si le bras est positionné sur la piste 1000. Et La liste des requêtes à servir, selon l'ordre d'arrivée, est la suivante 455, 34, 57, 6708, 104, 9. Donnez le nombre de déplacement de bras dans le cas SSTF = $14 + 531 + 351 + 47 + 23 + 6674 = 7640$ (0.5 pts)

- 2- Quel est la capacité du Disque dur = $8 * 262144 * 128 * 4096 = 2^3 * 2^{18} * 2^7 * 2^{12} = 2^{40} = 1\text{TO}$ (1 pts)

- 3- Combien de blocs occupera un fichier de taille de 1048800 octets ?
 $1048800 / 4096 = 256,0546875$ Donc 257 (0.5 pts)

- 4- Quel est la taille en octet occupée par le fichier sur le disque dur dans les cas où il est enregistré de façon contigue : $1048800 / 4096 = 256,05 \rightarrow 257$ blocs donc taille occupé $257 * 4096 = 1052672$ octets (0.5 pts)
divisé en deux parties $524400 * 2 : 524400 / 4096 = 128,23 \rightarrow 129$ blocs $* 2 = 258 * 4096 = 1056768$ octets (0.5 pts)

- 5- Quelle type de système d'adressage utilisé (FAT12, FAT16, FAT32, NTFS) ?
 $2^{40} / 2^{12} = 2^{28}$ BLOCS donc FAT32 ou NTFS. (0.5 pts)

Remarque : il ne faut utiliser que les données dont vous avez besoin.

Exercice 02/ (3 pts) : Ecrire le programme en java qui permet de remplacer les pages mémoire suivant FIFO. On suppose qu'il y a 4 cases, et que tous les tableaux sont déjà déclarés (écrire des commentaires pour expliquer)

La solution doit comporter les éléments suivants :

- 1- Lecture de la page

- 2- Vérifier si elle existe \rightarrow succès++

- 3- Sinon si case vide existante { affecter
Default++

Mettre à jour l'ancienneté des pages}

- 4- Sinon {chercher la plus ancienne page

Remplacer

Default++

Mettre à jour l'ancienneté des pages}

Consulter Jeudi
25/05/2017

17h30 - 11h30

Signature Ali