

## QCM Moodle IF-3-SYS du 27/05/2020

Donnez la forme longue de l'abréviation "DMA"

Réponse :

Le rôle du noyau est, entre autres, d'exécuter les instructions assembleur qui composent les applications userland

Sélectionnez une réponse :

☐ Vrai

☐ Faux

Si on exécute le programme ci-dessous, combien de fois la lettre A sera-t-elle affichée ?

```
void main(void)
{
    printf("A");
    fork();
    fork();
    fork();
    printf("A");
}
```

Réponse :

Le rôle de l'ordonnanceur est de choisir quel processus exécuter, alors que le rôle du *dispatcher* est de charger le contexte d'exécution de ce processus sur le matériel

Sélectionnez une réponse :

☐ Vrai

☐ Faux

Par définition, la stratégie d'ordonnement "Shortest Remaining Time First" est naturellement immunisée contre les risques de "famine" (starvation).

Sélectionnez une réponse :

☐ Vrai

☐ Faux

Comment s'appelle l'évènement qui se produit lorsque le programme accède à une donnée mais que celle-ci a été déchargée de la RAM vers le swap ?

Veillez choisir une réponse :

☐ une commutation de contexte

☐ une préemption

☐ une erreur de segmentation

☐ une faute de page

On s'intéresse à un système avec mémoire virtuelle: la taille des pages est de 512 octets, et l'adressage se fait sur 24 bits. Combien de bits sont nécessaires pour encoder un numéro de page ?

Réponse :

On suppose dans cette question un allocateur dynamique best-fit avec une freelist composée initialement de deux blocs libres de taille 100 et 300 (chaînés dans cet ordre). Pour simplifier, on suppose qu'un bloc libre de taille N peut servir à allouer une zone de taille N (ce qui revient à négliger l'espace occupé par les méta-données) et que l'allocateur peut toujours "découper" les blocs sans perte de place.

L'application demande successivement à allouer des zones de tailles 50, puis 200, puis 50, puis 100.

On se demande si l'allocateur parviendra à satisfaire toutes ces requêtes avec l'espace libre initial (répondez "vrai") ou bien s'il va devoir faire appel au noyau pour demander à agrandir le tas (répondez "faux").

Sélectionnez une réponse :

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Le programme ci-dessous alloue plusieurs tableaux. Dans quelle section de son espace d'adressage sera placé le tableau tabB ?

```
#include <stdio.h>
int tabA[]={1,2,3,4};
int main(void)
{
    int tabB[100];
    for(int i=0; i<100; i++)
    {
        tabB[i] = tabA[i % 4];
    }
    return 0;
}
```

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ dans la section .heap
- ☐ dans la section .data
- ☐ dans la section .text
- ☐ dans la section .stack

On s'intéresse à un programme avec 5 threads concurrents qui accèdent tous à une même ressource partagée. On cherche à assurer l'exclusion mutuelle entre eux grâce à un sémaphore. À quelle valeur faut-il initialiser celui-ci ?

Réponse :

On s'intéresse à un programme dans lequel une variable  $x$  est partagée par deux threads concurrents A et B qui exécutent le code suivant :

Thread A {  $x = 5$ ; print  $x$  ;}

Thread B {  $x = 7$  }.

Pour chaque proposition ci-dessous, indiquez si elle décrit une exécution possible de ce programme.

Veillez choisir au moins une réponse :

- ☐ Le programme affiche 7 et la valeur finale de  $x$  est 5
- ☐ Le programme affiche 5 et la valeur finale de  $x$  est 7
- ☐ Le programme affiche 5 et la valeur finale de  $x$  est 5
- ☐ Le programme affiche 7 et la valeur finale de  $x$  est 7

Quelle unité de temps convient le mieux pour évaluer la latence d'accès d'un disque dur ?

Veillez choisir une réponse :

- ☐ en nanosecondes
- ☐ en microsecondes
- ☐ en millisecondes
- ☐ en secondes