

Systeme d'exploitation

Ordonnanceur

Florent DEVIN

6 novembre 2012

1 Introduction

L'objectif de ce TP est de comprendre la problematique des ordonnanceurs. Pour ce faire, nous allons creer un (ou plusieurs) ordonnanceur(s) en C. Pour resoudre cette problematique, nous devrions utiliser des notions comme les pointeurs, et/ou les structures de donnees. Malheureusement nous ne disposons pas de ces notions. Nous allons donc creer un ordonnanceur en utilisant *uniquement* des tableaux *statiques*.

Ce TP durera deux seances.

Nous considererons qu'un processus est represente par un nombre d'instructions a executer, un numero de processus (> 0) et une priorite d'execution, plus d'autres informations que vous jugerez utile. Chacune des proprietes d'un processus sera presente dans un tableau de taille N. Par exemple, on aura les tableaux suivants :

```
1 int tint_numero[N];
2 int tint_nbinstructions[N];
3 int tint_priorite[N];
```

La creation d'un processus se traduira par l'ajout dans les differents tableaux des valeurs correspondantes. Par exemple la fonction suivante permet la creation d'un processus :

```
1 int ajoutProcessus (int tint_numero[N], int tint_nbinstructions[N],
2                   int tint_priorite[N]) {
3     int int_position;
4
5     int_position = recherchePlace(tint_numero);
```

```

6  if (int_position < N) {
7      // demande des informations necessaires
8      // (int_nbnumero, int_nbInstructions, int_priorite)
9      tint_numero[int_position] = int_numero;
10     tint_nbinstructions[int_position] = int_nbinstructions;
11     tint_priorite[int_position] = int_priorite;
12     return (0);
13 } else {
14     println("Creation impossible");
15     return (1);
16 }
17 }

```

Nous présumerons que le processus à exécuter se trouve à la position 0. L'ordonnanceur devra alors élire un processus, le placer en début de tableau, afficher l'ensemble des processus à traiter, choisir un temps d'exécution (un nombre d'instructions à exécuter), puis boucler jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de processus à exécuter.

2 Ordonnanceur basique

1. Complétez la fonction de création.
2. Écrire une fonction qui permet la création de x processus.
3. Écrire une fonction qui affiche l'état d'un processus.
4. Écrire une fonction qui choisit un processus et le place en début de tableau (que faire du processus qui était à cette position?).
5. Écrire une fonction qui choisit le prochain processus à exécuter, dans un premier temps, vous ne prendrez pas en compte la priorité.

3 Ordonnanceur à priorité

1. Changer la fonction d'élection pour prendre en compte la priorité.
2. Comment traiter le fait que les processus peuvent avoir des entrées/sorties?