

systemes d'exploitation

Chapitre 1

généralité

lien www.lrde.epita.fr/didier

Introduction

apparition des machines dédiées.

Un os doit faire automatiquement ce que l'humain fait.

multiprogramme : faire coexister plusieurs boulots en même temps en mémoire.

le multitâche est de la multiprogrammation à une fréquence supérieure.

Grâce au multitâche, on récupère l'interactivité. Mais cela pose des problèmes de sécurité.

Architecture Matériel

Les interruptions sont les seuls moyens d'interrompre le traitement en cours d'exécution. Il y en a deux types, les interruptions matérielles, déclenchées par le processeur, et les périphériques . . . et les interruptions logicielles, déclenchées par des appels système.

Le contrôleur de périphérique harmonise le comportement de tous les différents types de périphériques. Les pilotes parlent au contrôleur de périphérique. Tout ce déroule au niveau matériel.

DMA, Direct Memory Access

C'est un contrôleur qui se positionne entre le CPU et le contrôleur de périphérique. Il signale au CPU qui va faire un transfert et le fait lui-même. Une fois fini il envoie une interruption au périphérique. La totalité des données est envoyée d'un seul trait. Pour envoyer 1024 octets en mémoire sans ce DMA, sur une architecture 8 bits, il y a 1024 interruptions.

Le partage des ressources est sécurisé par une protection matérielle, le mode double : utilisateur et superviseur.

En mode superviseur, le CPU passe lui-même en mode privilégiée et exécute la routine dans ce mode. À partir de ce mode double, on peut protéger la mémoire, l'OS (vecteur d'interruption exécute les routines en mode privilégiés), le CPU (interruption matérielle à intervalles fixes qui le passe en mode utilisateur) . . .

Gestion des processus

Un processus est un programme en cours d'exécution. Un même processus peut être exécuté plusieurs fois en même temps. Pour différencier deux exécutions d'un même programme, on regarde les processus.

La table de processus est un tableau qui pointe vers les PCB (bloc de contrôle des processus).

Un ordonnanceur à long terme est juste là pour s'assurer l'enchaînement des tâches. Il est exécuté à chaque fin de processus.

Un ordonnanceur à court terme, sert à implémenter le multitâche.

Un ordonnanceur à moyen terme, assure un swapping.

La création d'un processus a pour but de faire un clonage, on fait un fork sur le processus, le processus clone est identique. Si la distribution du CPU est homogène, le clonage donne plus de CPU à un processus, c'est une façon d'augmenter la priorité.

Forker par clonage est très simple. Attention, des processus forkés ne partagent pas la même donnée.

Le TCP est un protocole fiable contrairement à UDP. UDP est plus rapide.

contrôle de parité : bit de parité à 1 si somme des bits d'info est paire et 0 sinon (au plus bas niveau). Mécanisme de vérification : les sommes de contrôle LD5 (haut niveau), ...

Chapitre 2

ordonnancement de processus

Un cycle dans un processus est un segment de code non blocable.
Les critères d'ordonnancement devraient dépendre de l'état de la machine, ce qui est impossible.
les systèmes de batch sont des systèmes non interactifs. Processus en tâche de fond est considéré comme non interactif.
Les humains utilisent les systèmes, ils définissent donc les règles et pas toujours les meilleurs.