

Compte-rendu TP allocateur mémoire

Léa MAIDA
William ISABELLE
15/01/2022

Polytech Grenoble INFO 3

Introduction

Le but de ce TP est d'étudier et de coder un programme permettant la gestion d'un espace mémoire de taille fixé. Le programme devra répondre à certaines demandes : il devra être capable d'allouer des zones mémoires pour l'utilisateur, et de gérer ces dernières pendant leur libération (par exemple, il devra prendre un compte la contiguïté des zones libres et les fusionner pour n'en former qu'une seule).

1. Description

L'allocateur mémoire peut être assimilé à un gestionnaire de zones mémoires libres et allouées.

Les zones mémoires sont toutes représentées par une struct appelée fb pour (freeblock) et placées au début de chaque zone mémoire. Ces dernières contiennent la taille de la zone mémoire. Les zones mémoires libres font partie d'une liste chaînée. Ainsi, la structure des zones mémoires contient également un pointeur vers la prochaine zone mémoire de la liste chaînée si cette dernière est libre. Dans le cas contraire, ce pointeur pointe simplement vers la valeur « NULL ».

La zone mémoire contient elle aussi sa propre struct qui possède 3 champs : la taille mémoire totale de la zone, la fonction de recherche des zones mémoires allouables en fonction de la taille demandée par l'utilisateur et enfin, un pointeur vers la première zone mémoire libre.

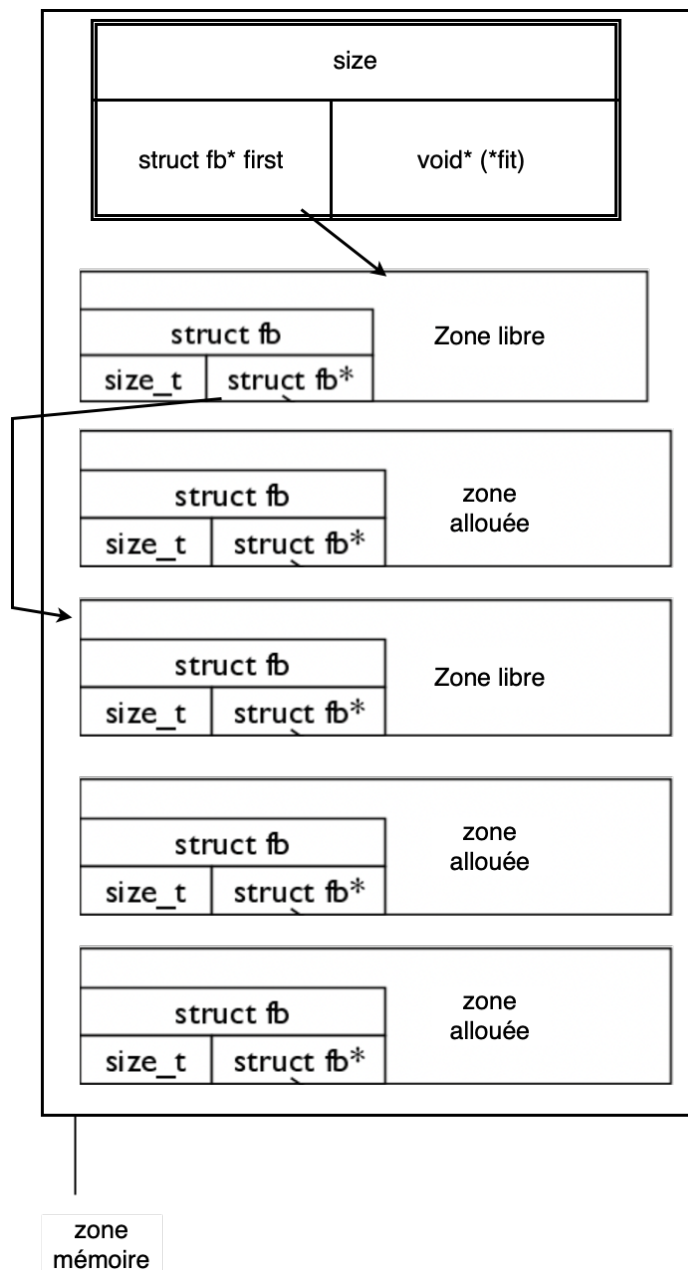
Nous avons également codé la fonction de recherche de zones allouables via la méthode « fist first ». Autrement dit, cette fonction parcourt les zones mémoires libres et retourne un pointeur sur la première zone de taille suffisamment grande pour répondre aux besoins de l'utilisateur.

2. Réalisation et résultats

Nous avons décidé d'utiliser une liste simplement chaînée, pour lier les blocs libres, et d'assigner à chaque bloc un booléen qui décrit son état (alloué ou non.). Pour initialiser l'espace disponible, on crée simplement un nouveau bloc libre ayant pour taille la taille

totale disponible
l'allocator_header.

(Voir les
dans le code)



moins celle de
commentaires

L'allocateur mémoire est donc fonctionnel et permet à un utilisateur d'allouer et de libérer de la mémoire comme il le souhaite. Vous pourrez trouver un jeu de tests avec le projet.

Conclusion

Pour conclure, nous avons beaucoup aimé réaliser ce TP. Nous avons appris le fonctionnement d'un allocateur mémoire et avons beaucoup progressé avec l'utilisation des pointeurs.