

Cours d'Algorithmique I

Fiche de TP 8 — Second TP sur make

Département Informatique, Réseaux et Multimédia
Polytech Marseille — usage interne

Année 2016-17 — Semaines du 9/1 & 16/1

La compilation de programmes complexes est délicate, car il y a de nombreux fichiers qui se référencent les uns les autres. On aimerait donc disposer d'outils qui permettent de systématiser la tâche. L'outil **make** se base sur des fichiers **Makefile** ou **makefile** créés par le programmeur. Les **Makefile** décrivent les dépendances entre les fichiers.

make se base sur les dates de création des fichiers et vérifie si leurs dates sont compatibles avec les dépendances. Ainsi, un fichier **A** qui dépend de **B** et qui est plus récent que **B** est un cas normal. Si, par contre, **A** dépend de **B** et que **B** est plus récent que **A**, il y a un problème et le fichier **A** doit être mis à jour.

Typiquement, **A** est un exécutable ou un fichier **.o** et **B** son fichier source. Si l'exécutable est plus ancien que le fichier source, il y a un problème et le fichier source doit être recompilé pour donner un nouvel exécutable qui sera à jour.

Le fichier **Repertoire - Makefile.zip** se décompile en une arborescence avec plusieurs sous-répertoires et fichiers **.c** et **.h**. L'exécution de **make all** dans le répertoire principal lance toute une série d'opérations pour produire l'exécutable **run**. **make clean** supprime les fichiers **.o** inutiles. **make veryclean** revient à la situation de départ.

make connaît les notions de **But**, **Dépendances** et **actions**. Pour atteindre, le **But**, il faut vérifier si les **Dépendances** sont respectées. Si tel est le cas, le but est satisfait et il n'y a pas lieu de faire quoi que ce soit. Si les **Dépendances** ne sont pas respectées, **make** va exécuter la séquence d'**actions**, qui est sensée rétablir la situation. La forme générale d'une règle est donnée ci-dessous à gauche. Chaque ligne d'action commence par le caractère de **tabulation**. Un exemple typique de règle est donné ci-dessous à droite.

But : Dépendances	file.o : file.c file.h
action_1	gcc -c -Wall file.c
action_2	

La règle à droite exige que **file.o** soit plus récent que **file.c** et **file.h**. A défaut, le fichier objet est plus ancien que les sources et n'est donc plus à jour. En conséquence, l'action requise consiste à recompiler **file.c**. On appelle **make** avec le **But** souhaité. Ainsi, l'appel de **make all** lance **make** avec **all** comme but. Les dépendances peuvent être des fichiers ou, à leur tour, des buts ce qui relance le **make** avec ces buts.

Le but du TP consiste à lire les sources, comprendre les dépendances et d'analyser et comprendre les **Makefile**. **man gcc** sera utile, ainsi que le manuel détaillé de **make** et **Makefile**, disponible à travers le lien <http://www.gnu.org/software/make/manual/make.html>

make est assez dépendant des plateformes et il se peut qu'il y ait de légers problèmes. Le **make** fourni n'a pas été testé sur la dernière plateforme offerte par Polytech.