

cours 8

Compilateurs gfortran gcc

Sous Unix, les compilateurs gfortran,gcc,g++ effectuent l'operation de compilation et de link a la suite.

exemple: gfortran ou fc comme sur convex,

xlf sur ibm risc ...

syntaxe de la commande

```
gfortran file.f -o file options lib.a otherfile.o
```

Le fichier qui est compile est file, on veut le linker avec une librairie (collection de fichiers objet) notee lib.a sous unix. Cette librairie peut avoir ete construite par l'utilisateur (commande 'ar') ou non.

1 Remarques importantes:

- On a adjoint un autre fichier otherfile.o qui lui est sous la forme objet, ceci montre les deux effets de gfortran: compilation et link.
- ATTENTION A l'ORDRE pour les bibliotheques. Si le programme a compiler a besoin de routines dans lib.a alors il faut placer lib.a APRES file.f
gfortran lib.a file.f -o file
donne une erreur alors que
gfortran file.f lib.a -o file
compile et lie correctement.
- Le compilateur gfortran est aussi un compilateur C. Il est donc possible de melanger du C et du fortran.

Exemples

```
gfortran -o exec file1.f file2.o file3.c lib.a
```

```
gfortran -c file1.f
```

```
gfortran -c file3.c
```

```
gfortran -o exec file1.o file2.o file3.o file4.a
```

Utilite de 'make'

2 Les options de gfortran

Il y en a une multitude que l'on pourra consulter en faisant 'man gfortran' . Elles sont de la forme '-lettre' . Voici celles qui sont le plus utiles.

- '-c' Effectue une compilation seule, sans link. La pratique Unix est d'effectuer d'abord cette operation sur tous les fichiers puis de creer l'executable avec la commande 'gfortran file.o file2.o...'. C'est la base du makefile (voir plus bas). Cette option permet aussi de verifier la syntaxe d'un code rapidement.
- '-g' Etablit une table de symboles pour le 'debuggage' du code. Voir doc sur gdb le debuggeur de haut niveau sous unix. Attention cette option est en general incompatible avec '-O' qui est l'option d'optimisation.
- '-l' Suivie d'un nom cette option d'edition de lien cherche la bibliothque libnom.a dans le repertoire indique par l'option -L puis dans /lib et /usr/lib. Cette option est utilisee en general pour les bibliotheques de l'utilisateur.
- '-o' Elle est indiquee ci-dessus et permet de nommer l'executable. Ainsi le resultat de la compilation cidessus sera un executable nomme 'file'.
- '-O' Optimise le code. Cette option doit etre maniee avec precaution , et en particulier il est bon de comparer les resultats du code avec et sans optimisation. Sur les nouvelles machines -O1 -O2 .. Une des optimisations simple est le deroulement de boucles.
- '-p' Cette option avantee permet d'etablir le pourcentage de temps passe dans chaque procedure. Voir amelioration du code.
- '-u' Exige une declaration explicite pour chaque variable utilisee dans le code. Tres pratique pour verifier la syntaxe avant compilation.

Un executable = gros fichier
 multiples informations utilisables apres un arret errone (core dump).
 strip exe

Possible d'utiliser debugger gdb pour obtenir des informations sur la cause de l'arret.