

Installation GNAT OS X 10.6

Deux sources de compilateur GNAT (licence GPL) existent pour Mac 10.6 :

- le compilateur GNAT GPL basé sur GCC 4.5 (juin 2012), c'est le plus officiel,
- le compilateur GNAT FSF basé sur GCC 4.4 (octobre 2009), inclut les langages supplémentaires C++, Fortran et Objective C.

1) Installation du compilateur GNAT GPL 2012 basé sur GCC 4.5

Télécharger le fichier suivant sur le bureau du Mac :
Plateforme x86_64-darwin 2012 : "gnat-gpl-2012-x86_64-apple-darwin10.8.0-bin.tar.gz", sur le site "<https://libre.adacore.com>" à la page "Download GNAT GPL".

Lancer le Terminal dans une session administrateur et taper les commandes suivantes (réponses à fournir en gras) :

```
# Créer le répertoire /usr/local/gnat (si pas déjà fait)
$ cd /usr/local/gnat
$ tar xzf ~/Desktop/gnat-gpl-2012-x86_64-apple-darwin10.8.0-bin.tar.gz
$ cd gnat-2012-x86_64-apple-darwin10.8.0-bin
$ ./doinstall
...
Please press RETURN to continue.<ret>
...
In which directory do you want to install GNAT? [/usr/local/gnat]:<ret>
...
Do you want to continue ? [yYlnN]:y<ret>
...
Do you want to proceed with installation ? [yYlnN]:y<ret>
...
Would you like to set these permissions now ? [yYlnN]:y<ret>
Password:
...
GNAT GPL is now installed.
...
Thank you for installing GNAT GPL Edition!
```

Comme il bien recommandé, utiliser à chaque fois la commande suivante pour une utilisation temporaire :

```
$ PATH=/usr/local/gnat/bin:$PATH
$ export MANPATH=usr/local/gnat/share/man:$MANPATH
```

Pour une utilisation courante, saisir aussi les commandes suivantes :

```
$ echo 'PATH=/usr/local/gnat/bin:$PATH' >> ~/.profile
$ echo 'PATH=/usr/local/gnat/bin:$PATH' >> ~/.bashrc
$ echo 'export MANPATH=/usr/local/gnat/share/man:$MANPATH' >> ~/.profile
$ echo 'export MANPATH=/usr/local/gnat/share/man:$MANPATH' >> ~/.bashrc
```

Une documentation aux formats HTML, PDF, TXT et "info" est disponible dans le répertoire /usr/local/gnat/share/doc/gnat.

```
$ open /usr/local/gnat/share/doc/gnat/html/arm05.html
$ open /usr/local/gnat/share/doc/gnat/html/gcc.html
$ open /usr/local/gnat/share/doc/gnat/html/gdb.html
$ open /usr/local/gnat/share/doc/gnat/html/gnat_rm.html
$ open /usr/local/gnat/share/doc/gnat/html/gnat_ugm.html
$ open /usr/local/gnat/share/doc/gnat/html/gnatcheck_rm.html
```

Des exemples de programmes sont disponibles dans le répertoire /usr/local/gnat/share/examples.

2) Installation du compilateur GNAT FSF basé sur GCC 4.4

Télécharger les fichiers suivants sur le bureau du Mac :

- . Compilateur FSF gcc 4.4 Intel : "fsf-i686-ada-4.4-20091023-10.6-most-langs.tgz", sur le site de Drew Reynolds "<http://homepage.mac.com/awreynolds>" à la page "Ada -> i686".
- . Sources GMP : "gmp-4.3.1.tar.gz" sur le site <http://gmplib.org>
- . Sources MPFR : "mpfr-2.4.1.tar.gz" sur le site <http://www.mpfr.org/>

Lancer le Terminal dans une session administrateur et taper les commandes suivantes :

```
$ cd /usr/local

# Génération de GMP
$ tar xzf ~/Desktop/gmp-4.3.1.tar.gz
$ cd gmp-4.3.1
$ ./configure --prefix=/usr/local
$ make
$ make check
$ make install
$ cd ..
```

```
# Génération de MPFR
$ tar xzf ~/Desktop/mpfr-2.4.1.tar.gz
$ cd mpfr-2.4.1
$ ./configure --prefix=/usr/local
$ make
$ make check
$ make install
$ cd ..
```

```
# Désarchivage du compilateur
$ tar xzf ~/Desktop/fsf-i686-ada-4.4-20091023-10.6-most-langs.tgz
```

Le compilateur s'installe à partir du répertoire :
/usr/local/ada-4.4

Pour une utilisation courante, saisir aussi les commandes suivantes :

```
$ echo 'PATH=/usr/local/ada-4.4/bin:$PATH' >> ~/.profile
$ echo 'PATH=/usr/local/ada-4.4/bin:$PATH' >> ~/.bashrc
```

Pour une utilisation temporaire, utiliser à chaque fois la commande suivante :

```
$ export PATH=/usr/local/ada-4.4/bin:$PATH
```

Une documentation aux formats "info" et "man" est disponible dans les répertoires /usr/local/ada-4.4/info et /usr/local/ada-4.4/man.

```
$ info -f /usr/local/ada-4.4/info/dir
$ man -M /usr/local/ada-4.4/man gcc
```

3) Utilisation avec le Terminal

La commande "gnatmake" seule, sans paramètre, donne justement la liste des paramètres possibles. Néanmoins, la simple commande suivante donnera de bons résultats :

```
$ gnatmake hello.adb
```

Le fichier hello.adb étant :

```
with Ada.Text_IO; use Ada.Text_IO;
procedure Hello is
begin
  Put_Line ("Hello again, avec Ada.");
end Hello;
```

Et les résultats ne se font pas attendre :

```
$ gnatmake hello.adb
gcc -c hello.adb
gnatbind -x hello.ali
gnatlink hello.ali
$ ./hello
Hello again, avec Ada.
```

4) les commandes utiles avec le Terminal

La liste des commandes est obtenue de la façon suivante :

```
$ gnat
GNAT GPL 2012 (20120509)
Copyright 1996-2012, Free Software Foundation, Inc.
List of available commands
GNAT BIND      gnatbind
                réalise l'édition des liens des unités Ada compilées
GNAT CHOP      gnatchop
                découpe un fichier en unités pour satisfaire les conventions Gnat
GNAT CLEAN     gnatclean
                nettoie les fichiers générés par gnat
GNAT COMPILE   gnatmake -f -u -c
                compile une entité Ada
GNAT CHECK     gnatcheck
                vérifie le code source suivant des règles définies (non présent
                avec gnat-osx)
GNAT ELIM      gnatelim
                détecte et élimine les sous-programmes inutilisés
GNAT FIND      gnatfind
                liste toutes les utilisations d'une entité Ada
GNAT KRUNCH    gnatkr
                réduit les noms de fichiers au nombre maximal de lettres spécifié
GNAT LINK      gnatlink
                réalise l'édition des liens de l'exécutable
GNAT LIST      gnatls
                liste le contenu des objets générés
GNAT MAKE      gnatmake
                utilitaire optimisé de compilation multi-unités
GNAT METRIC    gnatmetric
                statistiques sur le code Ada
GNAT NAME      gnatname
                réalise la correspondance entre les unités Ada et les noms des fichiers
                lorsque ceux-ci ne sont pas au standard gnat
```

GNAT PREPROCESS **gnatprep**
 pré-processeur externe

GNAT PRETTY **gnatpp**
 reformate le source Ada

GNAT STACK **gnatstack**
 calcul la taille de pile mémoire maximale théorique (non présent avec gnat-gpl)

GNAT STUB **gnatstub**
 créé le squelette d'un corps d'une spécification

GNAT XREF **gnatxref**
 utilitaire d'édition des références croisées

De même chacune des commandes ci-dessus exécutée sans argument affichera justement la liste des arguments possibles.

\$ gnatmake (extrait)

Usage: gnatmake opts name {[*-cargs* opts] [*-bargs* opts] [*-larges* opts]}
 name is a file name from which you can omit the .adb or .ads suffix
 gnatmake switches:

- version* Display version and exit
- help* Display usage and exit
- c* Compile only
- f* Force recompilations of non predefined units
- k* Keep going after compilation errors
- m* Minimal recompilation
- M* List object file dependences for Makefile
- n* Check objects up to date, output next file to compile if not
- o name* Choose an alternate executable name
- p* Create missing obj, lib and exec dirs
- Pproj* Use GNAT Project File proj
- s* Recompile if compiler switches have changed
- u* Unique compilation. Only compile the given file.
- v* Display reasons for all (re)compilations
- z* No main subprogram (zero main)

To pass an arbitrary switch to the Compiler, Binder or Linker:

- cargs opts* opts are passed to the compiler
- bargs opts* opts are passed to the binder
- larges opts* opts are passed to the linker

Compiler switches (passed to the compiler by gnatmake):

- ldir* Specify source files search path
- gnat83* Ada 83 mode
- gnat95* Ada 95 mode
- gnat2005* Ada 2005 mode (default)
- gnat2012* Ada 2012 mode

Attention, le mode par défaut est Ada 2005 et non pas le dernier standard Ada 2012.

Et aussi avec gcc :

```
$ gcc --help
```

```
...
```

Pour en savoir plus : voir l'utilisation avancée des outils GNAT avec le compilateur GCC 4.5.4, l'environnement de développement GPS 5.1.1 ainsi que du débogueur GDB 7.4.1 et des exceptions Ada sur la page à savoir de Blady.

Pascal Pignard, août 2010, juin 2011, août 2012.