

# 第01章附录：MinGW编译器的安装和配置

---

## 1、MinGW介绍

---

MinGW (Minimalist GNU on Windows) 实际上是GCC在Windows平台上的移植版本，因此可以将源代码编译为可在 Windows 中运行的可执行程序。MinGW是，主要用于在Windows上本地编译C和C++代码。

目前适用于 Windows 平台、受欢迎的 GCC 移植版主要有 2 种，分别为 MinGW 和 Cygwin。其中：

MinGW 侧重于服务 Windows 用户可以使用 GCC 编译环境，是真正的GCC移植，相比后者体积更小，使用更方便；Cygwin 只是提供一个类unix的环境内部是原生的GCC，借助它不仅可以在 Windows 平台上使用 GCC 编译器，理论上可以运行 Linux 平台上所有的程序；

Cygwin 只是提供一个类unix的环境内部是原生的GCC。

如果读者仅需要在 Windows 平台上使用 GCC，可以使用 MinGW 或者 Cygwin；除此之外，如果还有更高的需求（例如运行 POSIX 应用程序），就只能选择安装 Cygwin。

## 2、下载与安装

---

## 2.1 下载

下载地址：<https://sourceforge.net/projects/mingw/files/>

点击“Download Latest Version”即可

Home / Browse Open Source / Software Development / Build Tools / MinGW - Minimalist GNU for Windows / Files

# MinGW - Minimalist GNU for Windows Files

A native Windows port of the GNU Compiler Collection (GCC)  
Brought to you by: [cstrauss](#), [earnie](#), [gressett](#), [keithmarshall](#)

Summary Files Reviews Support News Wiki Mailing Lists Tickets Git

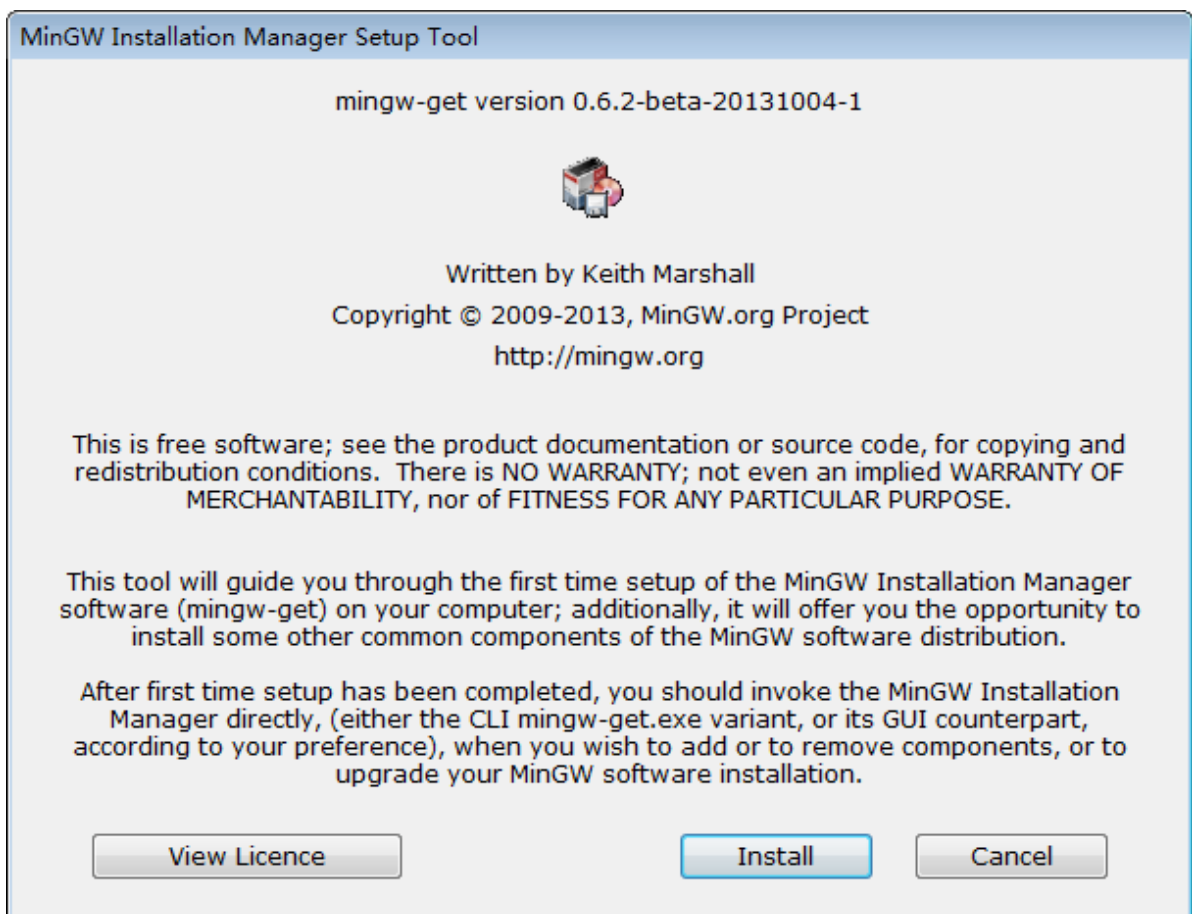
**Download Latest Version**  
mingw-get-setup.exe (86.5 kB) [Get Updates](#)

Home

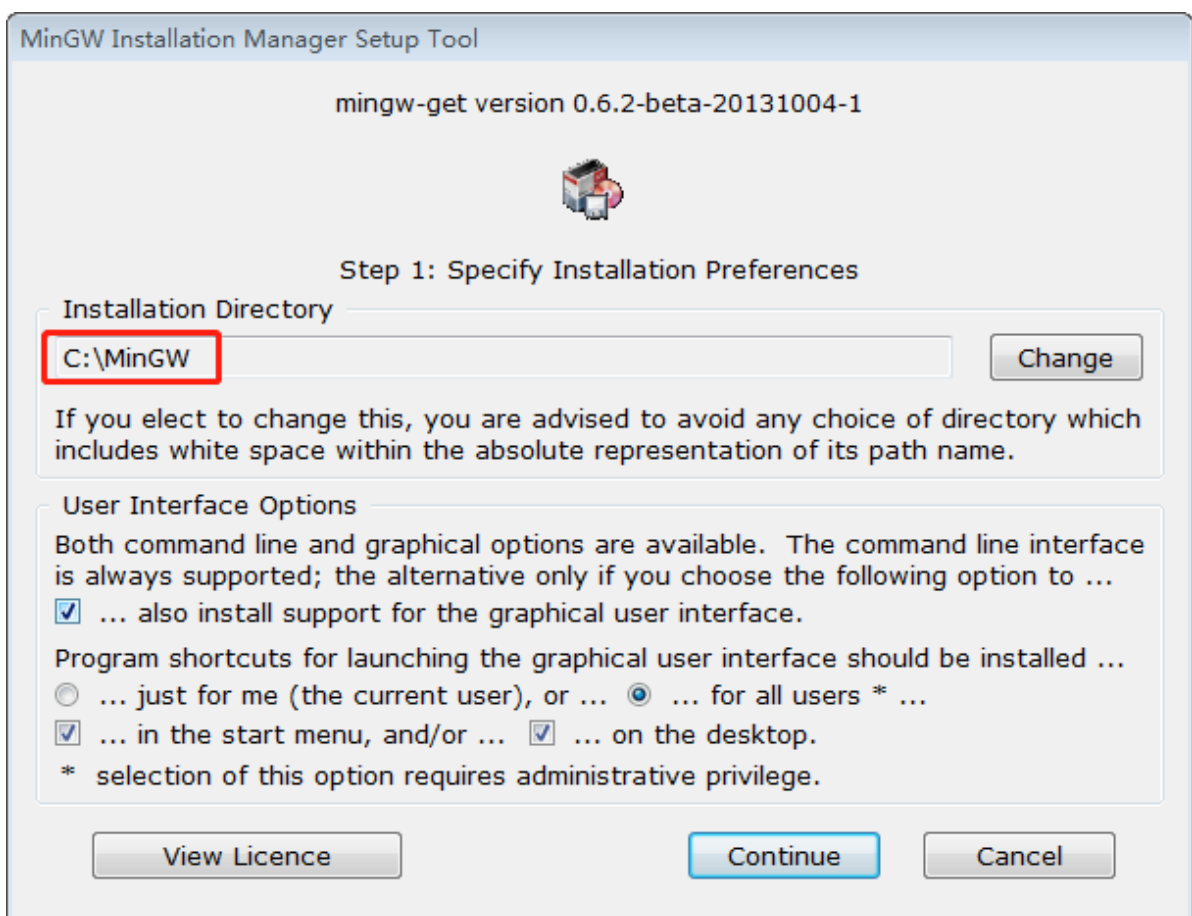
Name	Modified	Size	Downloads / Week
MinGW	2013-10-26		1,729,748
Installer	2013-10-04		2,085,894
Other	2011-11-13		1,832
MSYS	2011-11-13		1,824,022
README	2011-11-13	896 Bytes	33
Totals: 5 Items		896 Bytes	5,641,529

## 2.2 安装

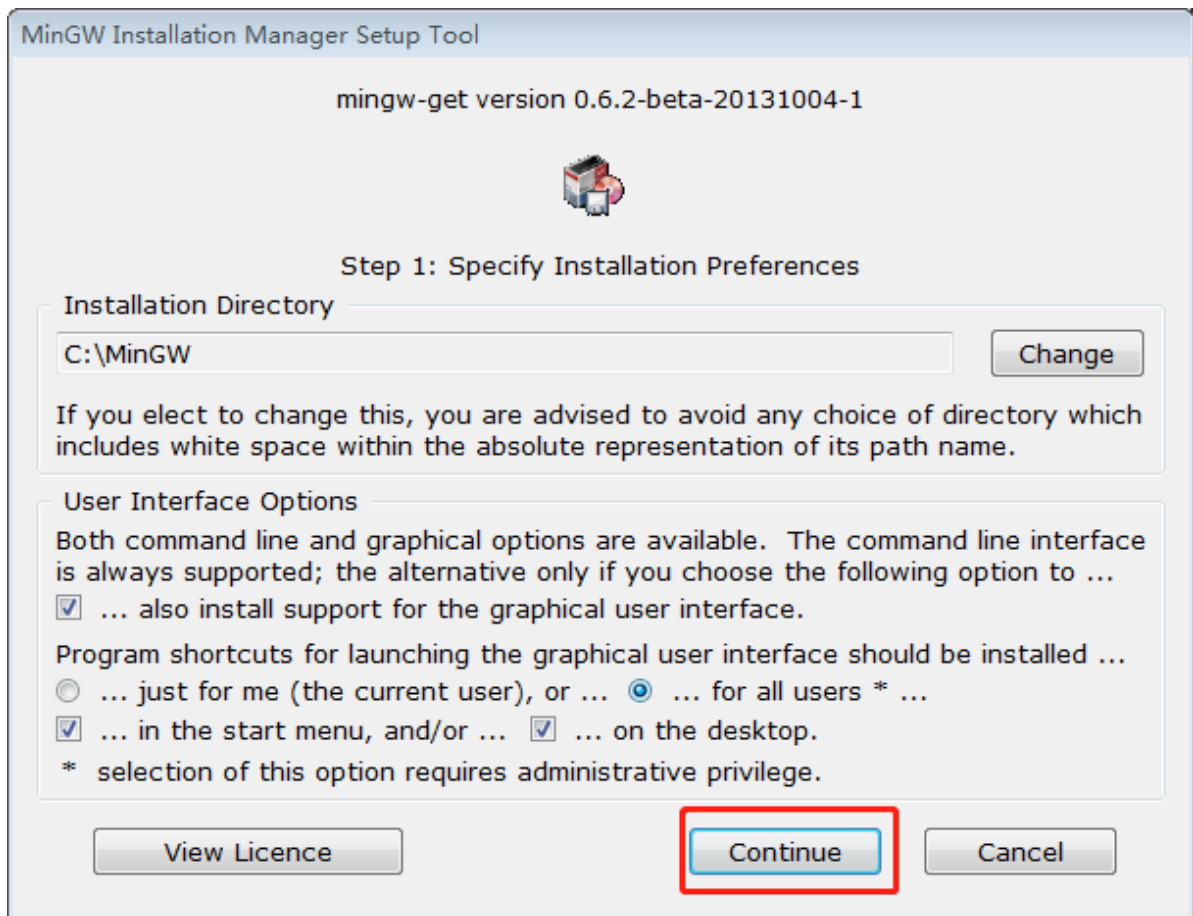
下载完成后，会得到一个名为 mingw-get-setup.exe 的安装包，双击打开它，可以看到如下的对话框：



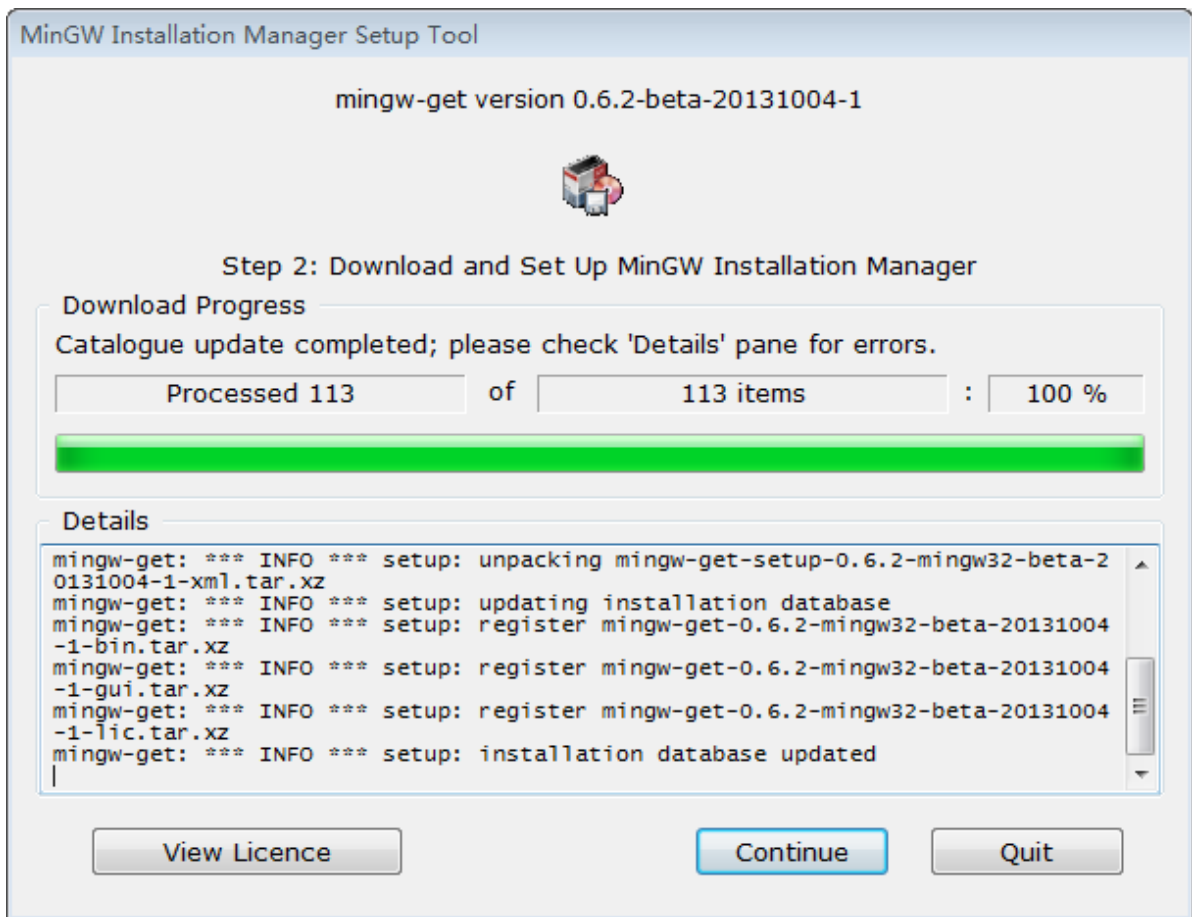
直接点击“Install”，进入下面的对话框：



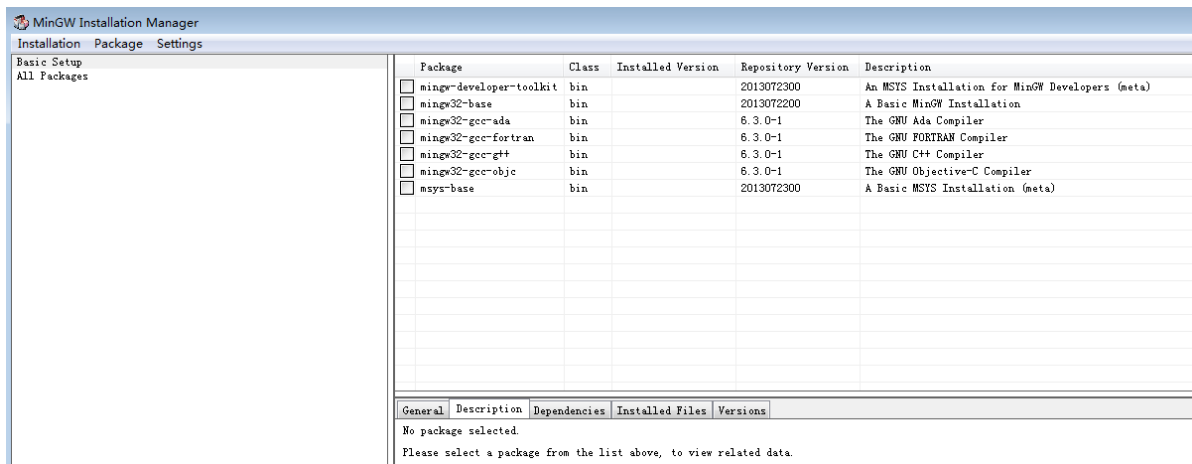
读者可根据自己操作系统的实际情况，自定义 MinGW 的安装位置（建议安装到非C盘的指定目录下），然后点击“continue”，进入下面的对话框：



进入安装 MinGW 配置器的界面，耐心等待安装完成（显示 100%）即可。



安装完成之后，继续点击“continue”，进入下面的对话框，这是一个名为“**MinGW Installer Manager**”的软件，借助它，我们可以随时根据需要修改 GCC 编译器的配置。



常见的安装包介绍如下。

安装包名称	作用
mingw32-binutils	用于编译生成的 .o 文件的链接、汇编、生成静态库等
mingw32-gcc	核心的 C 编译器
mingw32-gcc-ada	Ada 编译器
mingw32-gcc-fortran	Fortran 编译器
mingw32-gcc-g++	C++ 编译器
mingw32-gcc-objc	Objective-C 编译器
mingw32-libgcc	C 编译器编译出来的程序的运行库

其中minw32-gcc-g++支持C++编译和minw32-gcc支持C编译。

MinGW Installation Manager

Installation Package Settings

Basic Setup

All Packages

基础安装包

所有的安装包

Package	Class	Installed Version	Repository Version	Description
<input type="checkbox"/> mingw32-dos2unix	bin		7.4.0-1	Convert line breaks between Unix, Dos, and Mac
<input type="checkbox"/> mingw32-dos2unix	doc		7.4.0-1	Convert line breaks between Unix, Dos, and Mac
<input type="checkbox"/> mingw32-dos2unix	lic		7.4.0-1	Convert line breaks between Unix, Dos, and Mac
<input type="checkbox"/> mingw32-expat	bin		2.1.0-1	XML parsing library written in C
<input type="checkbox"/> mingw32-expat	doc		2.1.0-1	XML parsing library written in C
<input type="checkbox"/> mingw32-expat	lic		2.1.0-1	XML parsing library written in C
<input type="checkbox"/> mingw32-expat	man		2.1.0-1	XML parsing library written in C
<input checked="" type="checkbox"/> mingw32-gcc	bin		6.3.0-1	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc	dev		4.8.2	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc	doc		4.8.1-4	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc	info		6.3.0-1	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc	lang		6.3.0-1	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc	lic		6.3.0-1	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc	man		6.3.0-1	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-ada	bin		6.3.0-1	The GNU Ada Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-ada	dev		4.8.2	The GNU Ada Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-ada	info		4.8.1-4	The GNU Ada Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-core-deps	dll		6.3.0-1	MinGW Compiler Suite DLL Prerequisites
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-fortran	bin		6.3.0-1	The GNU FORTRAN Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-fortran	dev		4.8.2	The GNU FORTRAN Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-fortran	doc		4.8.1-4	The GNU FORTRAN Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-fortran	info		6.3.0-1	The GNU FORTRAN Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-fortran	man		6.3.0-1	The GNU FORTRAN Compiler
<input checked="" type="checkbox"/> mingw32-gcc-g++	bin		6.3.0-1	The GNU C++ Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-g++	dev		4.8.2	The GNU C++ Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-g++	doc		4.8.1-4	The GNU C++ Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-g++	man		6.3.0-1	The GNU C++ Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-objc	bin		6.3.0-1	The GNU Objective-C Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-objc	dev		4.8.2	The GNU Objective-C Compiler
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-tools-ep...	bin		2.64-1	special autoconf for gcc development
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-tools-ep...	doc		2.64-1	special autoconf for gcc development
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-tools-ep...	lic		2.64-1	special autoconf for gcc development
<input type="checkbox"/> mingw32-gcc-tools-en...	bin		1.11.1-1	special automake for gcc development

C的核心编译器

C++核心编译器

General

Description

Dependencies

Installed Files

Versions

The GNU C++ Compiler

This package provides the MinGW implementation of the GNU C++ language compiler.  
This is an optional component of the MinGW Compiler Suite; you require it only if you wish to compile programs written in the C++ language.

为使 GCC 同时支持编译 C 语言和 C++，需勾选上图中标注的 2 项。选中其中一项，鼠标右键点击，选择“Mark for Installation”，如图所示。

	Package	Class	Installed Version	Repository Version
<input type="checkbox"/>	mingw-developer-toolkit	bin		2013072300
<input type="checkbox"/>	mingw32-base	bin		2013072200
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-ada	bin		6.3.0-1
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-fortran	bin		6.3.0-1
<input checked="" type="checkbox"/>	mingw32-gcc-g++	bin		
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-objc	bin		
<input type="checkbox"/>	msys-base	bin		

Unmark

Mark for Installation

Mark for Reinstallation

Mark for Upgrade

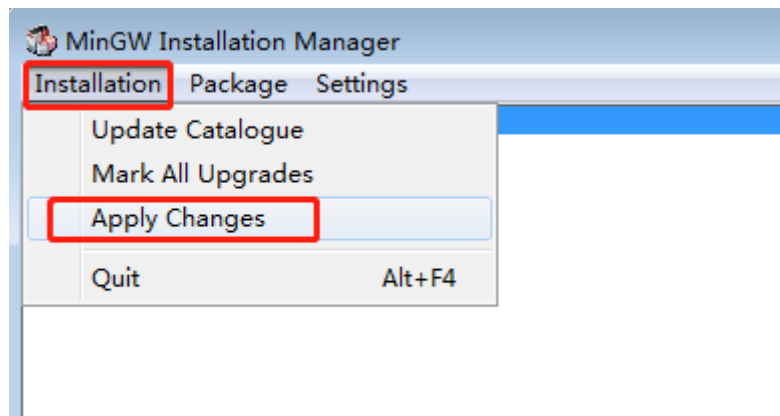
Mark for Removal

标记完以后如图所示。

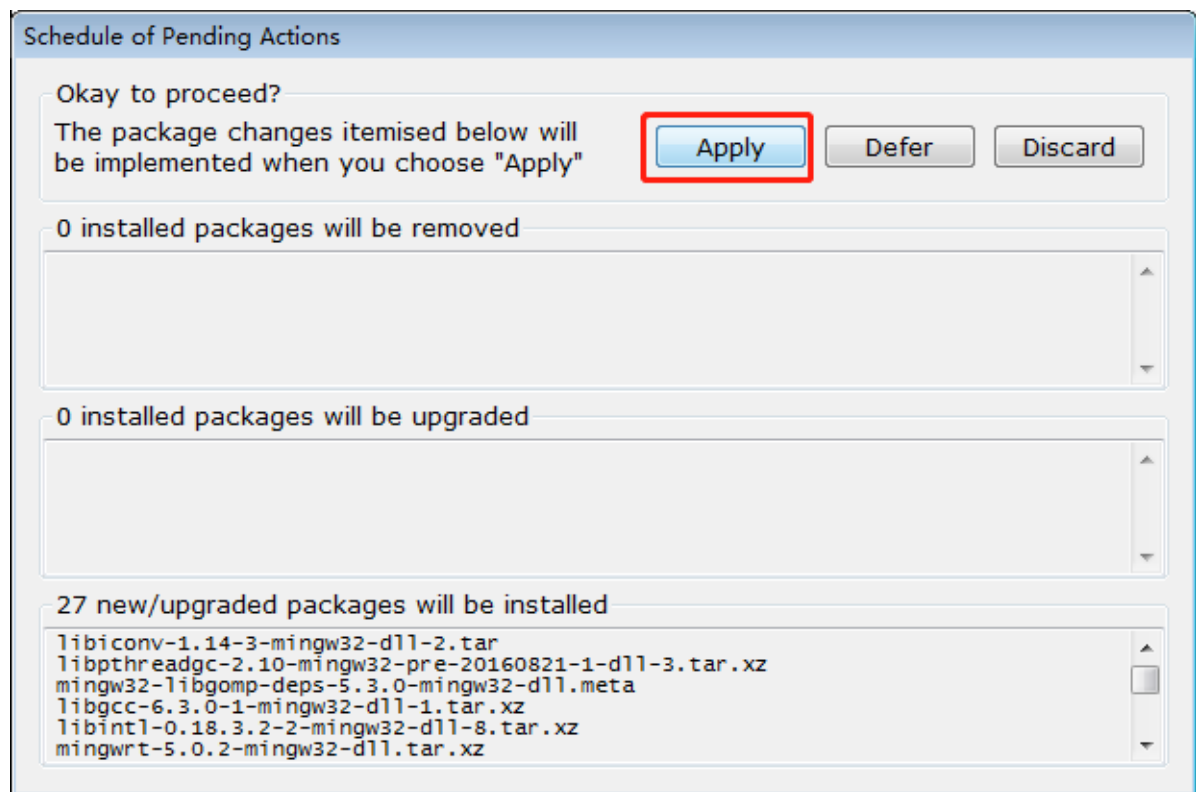
	Package	Class	Installed Version	Repository Version	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	mingw32-dos2unix	bin		7.4.0-1	Convert line breaks between Unix, Dos, and Mac
<input type="checkbox"/>	mingw32-dos2unix	doc		7.4.0-1	Convert line breaks between Unix, Dos, and Mac
<input type="checkbox"/>	mingw32-dos2unix	lic		7.4.0-1	Convert line breaks between Unix, Dos, and Mac
<input type="checkbox"/>	mingw32-expat	bin		2.1.0-1	XML parsing library written in C
<input type="checkbox"/>	mingw32-expat	doc		2.1.0-1	XML parsing library written in C
<input type="checkbox"/>	mingw32-expat	lic		2.1.0-1	XML parsing library written in C
<input type="checkbox"/>	mingw32-expat	man		2.1.0-1	XML parsing library written in C
<input checked="" type="checkbox"/>	mingw32-gcc	bin		6.3.0-1	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc	dev		4.8.2	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc	doc		4.8.1-4	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc	info		6.3.0-1	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc	lang		6.3.0-1	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc	lic		6.3.0-1	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc	man		6.3.0-1	The GNU C Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-ada	bin		6.3.0-1	The GNU Ada Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-ada	dev		4.8.2	The GNU Ada Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-ada	info		4.8.1-4	The GNU Ada Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-core-deps	dll		6.3.0-1	MinGW Compiler Suite DLL Prerequisites
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-fortran	bin		6.3.0-1	The GNU FORTRAN Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-fortran	dev		4.8.2	The GNU FORTRAN Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-fortran	doc		4.8.1-4	The GNU FORTRAN Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-fortran	info		6.3.0-1	The GNU FORTRAN Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-fortran	man		6.3.0-1	The GNU FORTRAN Compiler
<input checked="" type="checkbox"/>	mingw32-gcc-g++	bin		6.3.0-1	The GNU C++ Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-g++	dev		4.8.2	The GNU C++ Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-g++	doc		4.8.1-4	The GNU C++ Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-g++	man		6.3.0-1	The GNU C++ Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-objc	bin		6.3.0-1	The GNU Objective-C Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-objc	dev		4.8.2	The GNU Objective-C Compiler
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-tools-ep...	bin		2.64-1	special autoconf for gcc development
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-tools-ep...	doc		2.64-1	special autoconf for gcc development
<input type="checkbox"/>	mingw32-gcc-tools-en...	lic		2.64-1	special autoconf for gcc development

GCC 还支持其它编程语言，读者可借助此配置器，随时根据需要安装自己需要的编译环境。

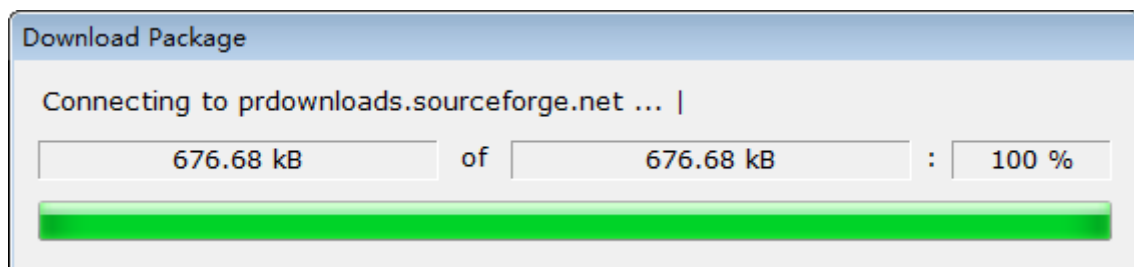
勾选完成后，在菜单栏中选择 Installation -> Apply Changes，



弹出如下对话框：



选择“Apply”。然后耐心等待，直至安装成功，即可关闭此界面。

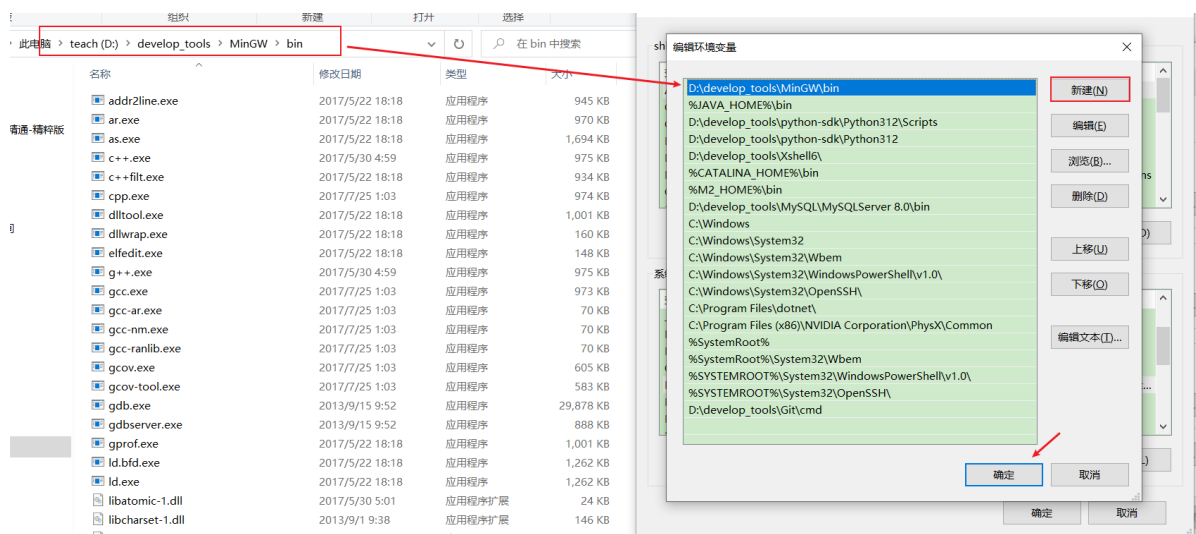
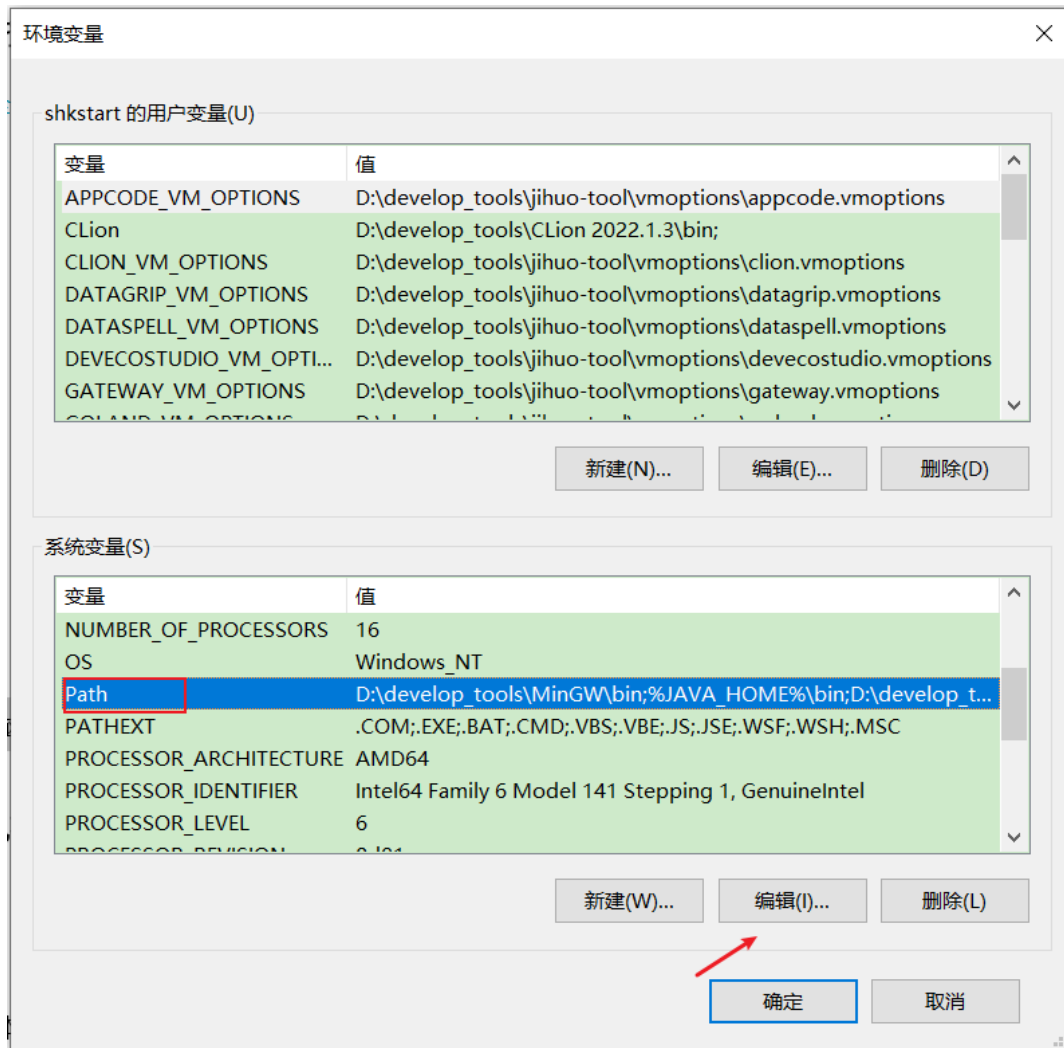


### 3、配置：path环境变量

在安装完成的基础上，我们需要手动配置 PATH 环境变量。



1) 依次 右击计算机（我的电脑） -> 属性 -> 高级系统设置 -> 环境变量，例如我将其安装到了C:\MinGW文件夹中，因此 PATH 环境变量的设置如下：



2) 打开命令行窗口（通过在搜索栏中执行 cmd 指令即可），输入 `gcc -v` 指令，如果输出 GCC 编译器的具体信息，则表示安装成功，例如：



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 10.0.19044.3086]
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\shkstart>gcc -v
Using built-in specs.
COLLECT_GCC=gcc
COLLECT_LTO_WRAPPER=d:/develop_tools/mingw/bin/./libexec/gcc/mingw32/6.3.0/lto-wrapper.exe
Target: mingw32
Configured with: ../src/gcc-6.3.0/configure --build=x86_64-pc-linux-gnu --host=mingw32 --target=mingw32 --with-gmp=
w --with-mpfr --with-mpc=/mingw --with-isl=/mingw --prefix=/mingw --disable-win32-registry --with-arch=i586 --with-
generic --enable-languages=c,c++,objc,obj-c++,fortran,ada --with-pkgversion='MinGW.org GCC-6.3.0-1' --enable-static
able-shared --enable-threads --with-dwarf2 --disable-sjlj-exceptions --enable-version-specific-runtime-libs --with-
onv-prefix=/mingw --with-libintl-prefix=/mingw --enable-libstdcxx-debug --enable-libgomp --disable-libvtv --enable-
Thread model: win32
gcc version 6.3.0 (MinGW.org GCC-6.3.0-1)

C:\Users\shkstart>
```

通过上面的安装，我们就可以在当前 Windows 平台上编译、运行 C 或者 C++ 程序了。

因为 MinGW-w64 本来就是将 GCC 移植到 Windows 上的产物，所以操作方式和 GCC 一样，只是在 Linux 下命令是被键入到“终端”中，而 Windows 下则是被键入到“命令提示符”里。

