CoderZh的技术博客

一个程序员的思考与总结(请移步至: http://blog.coderzh.com/)

博客园

首页

联系

订阅

管理

公告

DigitalOcean优惠码

这里的博客将不再更新, 最新博客

请移步至:

我的独立博客:

http://blog.coderzh.com/



微信公众号:

hacker-thinking

昵称: CoderZh 园龄: 11年3个月

粉丝: 801 关注: 10 +加关注

搜索

找找看

随笔分类

Agile(2)

Android(3)

ASP.NET(3)

C#(20)

C/C++(24)

Cocos2d-x(1)

随笔-234 文章-10 评论-2052

玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之一 - 初识gtest

一、前言

本篇将介绍一些gtest的基本使用,包括下载,安装,编译,建立我们第一个测试Demo工程,以及编写一个最简单的测试案例。

二、下载

如果不记得网址, 直接在google里搜gtest,第一个就是。目前gtest的最新版本为1.3.0,从下列地址可以下载到该最新版本:

http://googletest.googlecode.com/files/gtest-1.3.0.zip

http://googletest.googlecode.com/files/gtest-1.3.0.tar.gz

http://googletest.googlecode.com/files/gtest-1.3.0.tar.bz2

三、编译

下载解压后, 里面有个msvc目录:

Emacs(2)

Google App Engine(7)

JAVA(3)

Linux(1)

Lua(2)

Python(66)

Ubuntu(9)

VBS(4)

安全性测试(9)

测试生活感悟(7)

程序人生(15)

代码安全(3)

单元测试(19)

公告(13)

每周总结(4)

软件测试(30)

设计模式

性能测试(7)

学习笔记(27)

随笔档案

2015年9月 (1)

2015年8月 (2)

2015年6月 (4)

2015年5月 (2)

2015年4月 (5)

2015年3月(1)

2014年5月 (2)

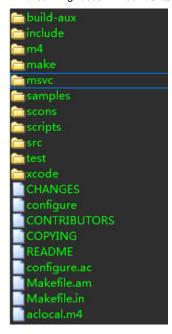
2014年4月 (2)

2011年5月 (1)

2011年3月 (1)

2011年1月 (1)

2010年12月 (3)



使用VS的同学可以直接打开msvc里面的工程文件,如果你在使用的是VS2005或是VS2008,打开后会提示你升级,升完级后,我们直接编译里面的"gtest"工程,可以直接编过的。

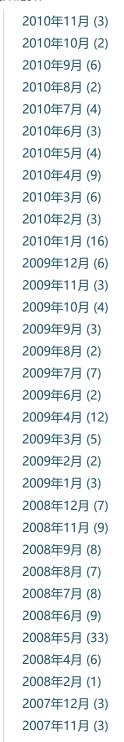
这里要提醒一下的是,如果你升级为VS2008的工程,那么你的测试Demo最好也是VS2008工程,不然你会发现很郁闷,你的Demo怎么也编不过,我也曾折腾了好久,当时我升级为了VS2008工程,结果我使用VS2005工程建Demo,死活编不过。(这里有人误解了,并不是说只能在VS2008中编译,在VS2005中同样可以。如果要编译VS2005版本,最好保证gtest和你的测试工程都使用VS2005工程。)

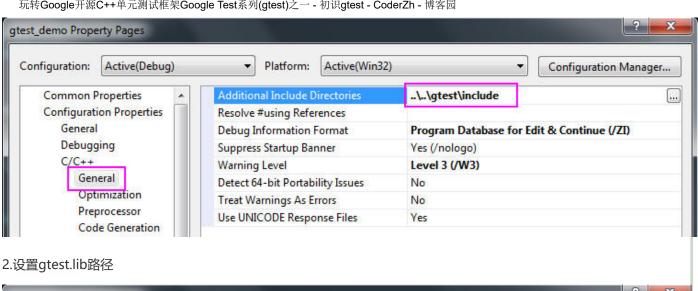
编译之后,在msvc里面的Debug或是Release目录里看到编译出来的gtestd.lib或是gtest.lib文件。

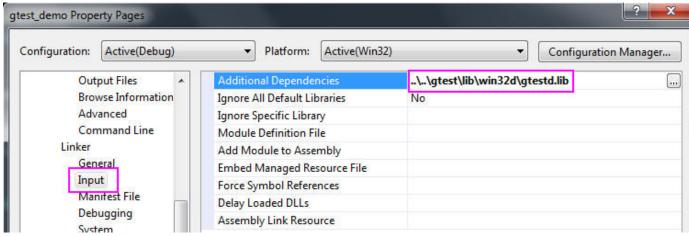
四、第一个Demo

下面我们开始建立我们的第一个Demo了,假如之前使用的VS2008编译的gtest,那么,我们在VS2008中,新建一个Win32 Console Application。接着就是设置工程属性,总结如下:

1.设置gtest头文件路径







2007年10月 (7) 2007年9月 (1)

系列文章

Python天天美味系列 攻击方式学习系列 瘦客户端那些事 玩转gtest系列

读书笔记

Python网络编程 xUnit Test Patterns 卓有成效的程序员

友情链接

积分与排名

积分 - 547881 排名 - 209

最新评论

1. Re:Google Test交流与测试开发 经验总结

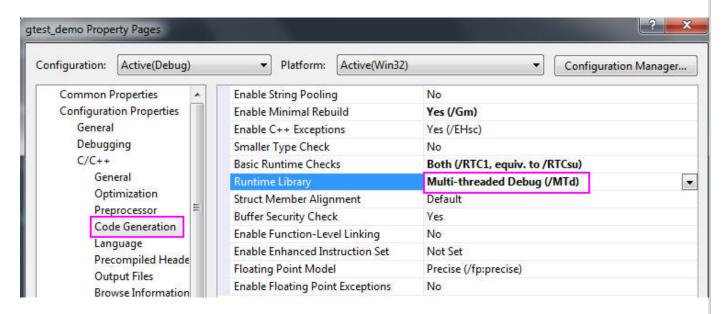
您好,可以发一份给我吗, 1034828302@qq.com 谢谢

--xuxd88

2. Re:玩转Google开源C++单元测 试框架Google Test系列(gtest)(总) 楼主好厉害,写的通俗易懂,我等 晚辈拜服!

--One_IT_One_World

3. Re:Google Test交流与测试开发 经验总结



如果是Release版本,Runtime Library设为/MT。当然,其实你也可以选择动态链接(/MD),前提是你之前编译的gtest也使用了同样是/MD选项。

工程设置后了后,我们来编写一个最简单测试案例试试,我们先来写一个被测试函数:

```
int Foo(int a, int b)
{
    if (a == 0 || b == 0)
    {
        throw "don't do that";
    }
    int c = a % b;
    if (c == 0)
        return b;
    return Foo(b, c);
}
```

没错,上面的函数是用来求最大公约数的。下面我们就来编写一个简单的测试案例。

您好,一直在看您的文章,写的非 常不错, 我最近也刚开始写Gtest, 能否方便给我发一份PPT呢? 邮箱: 1206050824@qq.com 谢谢您啦!

--One IT One World

4. Re:玩转Google开源C++单元测 试框架Google Test系列(gtest)(总) google test

--Big~Newbie

5. Re:PyQt4学习资料汇总 正在学习,邮箱: 1464983982@qq.com 感谢分享 --jobs huang

6. Re:gtest参数化测试代码示例 博客园的链接改了,是这个地址:

--canbeing

- 7. Re:玩转Google开源C++单元测 试框架Google Test系列(gtest)之 — - 初识gtest
- @xiao_1bai编译的目标就是生成lib 文件, 你已经成功了。现在可以在 你的项目引用gtestd.lib...

--cnbloghzc

8. Re:ViEmuVS2013-3.2.1 破解 安装失败,提示: 所需要的.NET Framework 没有 --xiake007

9. Re:玩转Google开源C++单元测 试框架Google Test系列(gtest)之 七 - 深入解析gtest 谢谢,作者哥哥,这么多章,最精

彩这章。领教了,谢谢

玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之一 - 初识gtest - CoderZh - 博客园

```
#include <gtest/gtest.h>
TEST (FooTest, HandleNoneZeroInput)
   EXPECT EQ(2, Foo(4, 10));
   EXPECT EQ(6, Foo(30, 18));
```

上面可以看到,编写一个测试案例是多么的简单。 我们使用了TEST这个宏,它有两个参数,官方的对这两个参数的 解释为: [TestCaseName, TestName], 而我对这两个参数的定义是: [TestSuiteName, TestCaseName], 在下 一篇我们再来看为什么这样定义。

对检查点的检查,我们上面使用到了EXPECT_EQ这个宏,这个宏用来比较两个数字是否相等。Google还包装了一系 列EXPECT * 和ASSERT *的宏,而EXPECT系列和ASSERT系列的区别是:

- 1. EXPECT * 失败时,案例继续往下执行。
- 2. ASSERT * 失败时,直接在当前函数中返回,当前函数中ASSERT *后面的语句将不会执行。

在下一篇,我们再来具体讨论这些断言宏。为了让我们的案例运行起来,我们还需要在main函数中添加如下代码:

```
int tmain(int argc, TCHAR* argv[])
   testing::InitGoogleTest(&argc, argv);
   return RUN ALL TESTS();
```

"testing::InitGoogleTest(&argc, argv);" : gtest的测试案例允许接收一系列的命令行参数,因此,我们将命令 行参数传递给gtest,进行一些初始化操作。gtest的命令行参数非常丰富,在后面我们也会详细了解到。

"RUN_ALL_TESTS()" : 运行所有测试案例

OK, 一切就绪了, 我们直接运行案例试试(一片绿色, 非常爽):

--\$JackChen

10. Re:最常用的Emacs的基本操作 如果Emacs入手都算有些难

度。。。那VIM怎么办?

--震灵

阅读排行榜

- 1. 玩转Google开源C++单元测试 框架Google Test系列(gtest)(总) (224598)
- 2. 玩转Google开源C++单元测试 框架Google Test系列(gtest)之一 -初识gtest(148792)
- 3. 玩转Google开源C++单元测试 框架Google Test系列(gtest)之二 -断言(107271)
- 4. 玩转Google开源C++单元测试 框架Google Test系列(gtest)之三 -事件机制(69736)
- 5. 玩转Google开源C++单元测试 框架Google Test系列(gtest)之六 -运行参数(55607)
- 6. 玩转Google开源C++单元测试 框架Google Test系列(gtest)之四 -参数化(55280)
- 7. C# 中使用JSON -

DataContractJsonSerializer(54221

- 8. 玩转Google开源C++单元测试 框架Google Test系列(gtest)之七 -深入解析gtest(50702)
- 9. PyQt4学习资料汇总(49953)
- 10. 代码覆盖率浅谈(49521)

评论排行榜

五、总结

本篇内容确实是非常的初级,目的是让从来没有接触过gtest的同学了解gtest最基本的使用。gtest还有很多更高级的使用方法,我们将会在后面讨论。总结本篇的内容的话:

- 1. 使用VS编译gtest.lib文件
- 2. 设置测试工程的属性(头文件, lib文件, /MT参数(和编译qtest时使用一样的参数就行了))
- 3. 使用TEST宏开始一个测试案例,使用EXPECT_*,ASSER_*系列设置检查点。
- 4. 在Main函数中初始化环境,再使用RUN ALL TEST()宏运行测试案例。

优点:

- 1. 我们的测试案例本身就是一个exe工程,编译之后可以直接运行,非常的方便。
- 2. 编写测试案例变的非常简单(使用一些简单的宏如TEST),让我们将更多精力花在案例的设计和编写上。
- 3. 提供了强大丰富的断言的宏,用于对各种不同检查点的检查。
- 4. 提高了丰富的命令行参数对案例运行进行一系列的设置。

系列链接:

- 1.玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之一 初识gtest
- 2.玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之二 断言
- 3.玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之三 事件机制
- 4.玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之四 参数化

- 1. PyQt4学习资料汇总(153)
- 2. 开源Granados介绍 SSH连接远程Linux服务器(C#)(66)
- 3. (原创)攻击方式学习之(1) 跨站 式脚本(Cross-Site Scripting) (49)
- 4. 三年之痒(44)
- 5. NancyBlog 我的Google App Engine Blog(42)
- 6. CCNET+MSBuild+SVN实时构 建的优化总结(40)
- 7. 创业三年来的一些感想 游戏篇 (40)
- 8. CoderZh首款Python联机对战游
- 戏 NancyTetris1.0倾情发布 (一) (37)
- 9. 代码安全系列(1) Log的注入 (35)
- 10. 程序员的信仰(35)

推荐排行榜

- 1. 玩转Google开源C++单元测试 框架Google Test系列(gtest)(总) (26)
- 创业三年来的一些感想 游戏篇 (14)
- 3. 程序员的共鸣 读《卓有成效的程序员》(12)
- 4. 代码覆盖率浅谈(12)
- 5. 《xUnit Test Patterns》学习笔记5 xUnit基础(10)
- 6. 三年之痒(9)
- 7. 玩转Google开源C++单元测试 框架Google Test系列(gtest)之一 -

- 5.玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之五 死亡测试
- 6.玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之六 运行参数
- 7.玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之七 深入解析gtest
- 8.玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之八 打造自己的单元测试框架



DigitalOcean的VPS主机,稳定、速度快、价格也实惠。可以在上面部署独立网站或各种实用工具。

我用了很久了,确实不错,极力推荐。使用这个链接购买可获得10美元优惠。

优惠链接: DigitalOcean优惠码



作者: CoderZh

公众号: hacker-thinking (一个程序员的思考)

独立博客: http://blog.coderzh.com

博客园博客将不再更新,请关注我的「微信公众号」或「独立博客」。

作为一个程序员,思考程序的每一行代码,思考生活的每一个细节,思考人生的每一种可

微信扫一扫交流

文章版权归本人所有,欢迎转载,但未经作者同意必须保留此段声明,且在文章页面明显位

置给出原文连接,否则保留追究法律责任的权利。

分类: C/C++,软件测试,单元测试

标签: Google Test



关注我









0

初识gtest(9)

- 8. 优美的测试代码 行为驱动开发 (BDD)(8)
- 9. Python天天美味(总)(7)
- 10. Google App Engine的14宗罪 (6)

+加关注

«上一篇:玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)(总)

» 下一篇: 玩转Google开源C++单元测试框架Google Test系列(gtest)之二 - 断言

posted @ 2009-04-06 18:16 CoderZh 阅读(148792) 评论(29) 编辑 收藏

评论列表

#1楼 2009-07-12 18:36 Ren J J

请问楼主如何在VC6.0下编译GTEST呢?

#2楼[楼主] 2009-07-12 21:07 CoderZh

@ Ren J J

GTEST不对VC6进行支持。详细可以看下面这个Issuue:

http://code.google.com/p/googletest/issues/detail?id=119&can=1&g=vc6

里面有 zhanyong.wan的回复:

Unfortunately VC 6 is a very old compiler and has many bugs. It lacks support for many standard C++ features. Therefore currently we don't have plan to support it. You are welcome to port google test to VC 6 yourself if you are interested.

支持(0) 反对(0)

#3楼 2009-10-11 10:38 lizzoe

您好,请问我的gtest_demo怎么失败呢? 我是按照您的说明,一步步建立工程并设置属性的,链接错误提示如下:------ 已启动生成:项目: gtest_demo, 配置: Debug Win32 ------

正在编译...

gtest demo.cpp

正在链接...

libcpmtd.lib(xmutex.obj): error LNK2005: "public: void thiscall std:: Mutex:: Lock(void)" (?

Lock@ Mutex@std@@QAEXXZ) 已经在 gtestd.lib(gtest.obj) 中定义

libcpmtd.lib(xmutex.obj): error LNK2005: "public: void thiscall std:: Mutex:: Unlock(void)" (?

Unlock@ Mutex@std@@QAEXXZ) 已经在 gtestd.lib(gtest.obi) 中定义

 $libcpmtd.lib(xlock.obj): error\ LNK2005:\ "public:\ _this call\ std::\ _Lockit::\ _Lockit(int)"\ (??0_Lockit@std@@QAE@H@Z)\ \boxminus\ Public:\ _this call\ std::\ _Lockit(int)"\ (??0_Lockit@std@@QAE@H@Z)\ \vdash\ Public:\ _this call\ std::\ _Lockit@std::\ _this call\ std::\ _this cal$

经在 gtestd.lib(gtest.obj) 中定义

libcpmtd.lib(xlock.obj) : error LNK2005: "public: __thiscall std::_Lockit::~_Lockit(void)" (??1_Lockit@std@@QAE@XZ) 단

经在 gtestd.lib(gtest.obj) 中定义

LIBCD.lib(crt0dat.obj): error LNK2005: cinit 已经在 LIBCMTD.lib(crt0dat.obj) 中定义

#4楼[楼主] 2009-10-18 13:47 CoderZh

@ lizzoe

运行时库没有设置对。最好引用的库全部保持一致,比如全部用/MT或/MD版本。

支持(0) 反对(0)

#5楼 2010-06-12 23:31 天天快乐哈

如果你用的是.net 2003,需要选择单线程方式,不能选择多线程方式,否则会出现libcpmtd.lib(xmutex.obj): error LNK2005: "public: void __thiscall std::_Mutex::_Lock(void)" (?_Lock@_Mutex@std@@QAEXXZ) 已经在 gtestd.lib(gtest.obj) 中定义 libcpmtd.lib(xmutex.obj): error LNK2005: "public: void __thiscall std::_Mutex::_Unlock(void)" (?_Lock@_Mutex::_Unlock(void)" (?_Lock@_Mutex::_Unlock@_M

_Unlock@_Mutex@std@@QAEXXZ) 已经在 gtestd.lib(gtest.obj) 中定义

libcpmtd.lib(xlock.obj) : error LNK2005: "public: __thiscall std::_Lockit::_Lockit(int)" (??0_Lockit@std@@QAE@H@Z) 已 经在 gtestd.lib(gtest.obj) 中定义

libcpmtd.lib(xlock.obj): error LNK2005: "public: __thiscall std::_Lockit::~_Lockit(void)" (??1_Lockit@std@@QAE@XZ) 已 经在 gtestd.lib(gtest.obj) 中定义

LIBCD.lib(crt0dat.obj): error LNK2005: __cinit 已经在 LIBCMTD.lib(crt0dat.obj) 中定义的错误。

支持(0) 反对(0)

#6楼 2010-06-30 15:30 uniker

博主, 您好

我在VS2003下,若运行时库采用MDd就会出现类似3楼的问题

若采用单线程方式就可以顺利通过编译,但是程序和普通的控制台程序一样,就是说TEST框架未体现出来?请指点

支持(0) 反对(0)

#7楼[楼主] 2010-06-30 15:35 CoderZh

@ uniker

gtest的测试案例工程本身就是一个控制台程序,框架的作用和所有xUnit系列的是一样的。框架提供了一些宏让你去写你的测试案例,并且帮助你管理,调度案例以及最终生成报告。

支持(0) 反对(0)

#8楼 2010-07-07 22:07 Zplutor

博主你好,我的gtest.lib以及单元测试程序都是使用/MTd进行编译的,为什么会出现以下错误呢?

1>----- 已启动生成: 项目: UnitTest, 配置: Debug Win32 -----

1>uafxcwd.lib(afxmem.obj) : error LNK2005: "void * __cdecl operator new(unsigned int)" (??2@YAPAXI@Z) 已经在LIBCMTD.lib(new.obj) 中定义

1>uafxcwd.lib(afxmem.obj): error LNK2005: "void __cdecl operator delete(void *)" (??3@YAXPAX@Z) 已经在LIBCMTD.lib(dbqdel.obj) 中定义

1>uafxcwd.lib(afxmem.obj): error LNK2005: "void * __cdecl operator new[](unsigned int)" (??_U@YAPAXI@Z) 已经在LIBCMTD.lib(new2.obj) 中定义

1>uafxcwd.lib(afxmem.obj): error LNK2005: "void __cdecl operator delete[](void *)" (??_V@YAXPAX@Z) 已经在LIBCMTD.lib(delete2.obj) 中定义

支持(0) 反对(0)

#9楼[楼主] 2010-07-10 19:36 CoderZh

@ Zplutor

如果都是用/MTd编译的,理论上应该不会有问题。编译使用的VS版本也是一样的吗?

支持(0) 反对(0)

#10楼 2010-09-01 10:47 hzryzn

windows xp sp2 下, vc6+intel c++ 10.1.025 如何使用gtest?

支持(0) 反对(0)

#11楼 2011-03-12 16:43 no sure

请问博主,2.设置gtest.lib路径 中我无法发现与你相同的路径,于是我的路径为C:\gtest-1.5.0\msvc\gtest\Debug\gtestd.lib error LNK2005: "public: __thiscall std::basic_stringstream<char,struct std::char_traits<char>,class std::allocator<char> >::basic_stringstream<char,struct std::char_traits<char>,class std::allocator<char> > (int)" (??0? \$basic_stringstream@DU?\$char_traits@D@std@@V?\$allocator@D@2@@std@@QAE@H@Z) 已经在 gtestd.lib(gtest.obj) 中定义

哦,我没有都用/MTd编译的,已经解决了

支持(0) 反对(0)

#12楼 2011-09-01 15:25 b y qj

想请问一下,我在用vs2008运行测试之后,win32的窗口一闪而过就自动关闭了。怎样才能取消其自动关闭的功能呢?谢谢了。 支持(0) 反对(0)

#13楼[楼主] 2011-09-01 16:18 CoderZh

@ mimidouya 主函数返回前加一句: getchar();

支持(0) 反对(0)

#14楼 2011-09-01 17:56 b_y_qj

感谢大牛的回复!!!

楼主莫怪我无能啊,我使用了getchar();命令,win32窗口是保留了不过里面一片空白,然后在我按下回车键后,才打印该显示的东西,不过窗口还是瞬间关闭了。

另外我还尝试使用过system("pause"); 效果与getchar();是一样的。 3Q!!

支持(0) 反对(0)

#15楼[楼主] 2011-09-01 17:58 CoderZh

@ mimidouya 也可以的。你要加到RUN ALL TESTS()后面。

支持(0) 反对(0)

#16楼 2011-10-31 17:48 Joey.Yu

请问您是否搞明白了 runtimelibrary的问题。 我这里编译的结果很确定 就是 lib 用的mtd 但是 exe的用他就会 有库函数冲突的 错误,而且换。 难道这是后续版本才出现的问题? 而且很奇怪的是两个工程若是运行时库一样则会出现 链接错误

支持(0) 反对(0)

#17楼 2012-07-05 20:06 michelleliu

```
你好,请问文章里面的3个函数我是写到一个cpp文件当中的:
#include "stdafx.h"
#include <gtest.h>
int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
testing::InitGoogleTest(&argc, argv);
return RUN ALL TESTS();
return 0;
int Foo(int a, int b)
if (a == 0 || b == 0)
throw "don't do that";
int c = a \% b;
if (c == 0)
return b;
return Foo(b, c);
TEST(FooTest, HandleNoneZeroInput)
EXPECT EQ(2, Foo(4, 10));
EXPECT_EQ(6, Foo(30, 18));
这样好象不行,可以请教一下,这些函数具体是写到哪些文件当中的吗?
```

支持(0) 反对(0)

#18楼 2012-07-05 20:08 michelleliu

另外,我找不到gtest\lib\win32d\gtestd.lib这个目录,我直接映射的是msvc\debug\gtestd.lib这个目录,请问这样对不对呀?

支持(0) 反对(0)

#19楼 2012-09-21 18:48 sishao

请问支持vs2012吗?

支持(0) 反对(0)

#20楼 2012-09-21 19:31 sishao

是支持的,但是要修改一个参数才能build通过 c:\program files (x86)\Microsoft Visual Studio 11.0\VC\include\xstddef,把_VARIADIC_MAX定义成10

参考:

http://stackoverflow.com/questions/9589192/how-do-i-change-the-number-of-template-arguments-supported-by-msvcs-stdtupl

支持(0) 反对(0)

#21楼 2012-12-10 10:56 岁月漫步

按照你说的做了,非常好用,谢谢

支持(0) 反对(0)

#22楼 2013-01-14 15:59 Lambiel

请问楼主, eclipse下怎样配置gtest呢, 自己整了一下, 没弄对。

支持(0) 反对(0)

#23楼 2013-09-07 03:48 singmelody

非常好

@ michelleliu

支持(0) 反对(0)

#24楼 2014-02-23 23:16 to be crazy

```
改成这样
// demo.cpp : Defines the entry point for the console application.
//
#include "stdafx.h"
#include "iostream"
#include <gtest/gtest.h>
using namespace std;
```

```
if (a == 0 || b == 0)
```

int Foo(int a, int b)

```
throw "don't do that";
int c = a \% b;
if (c == 0)
return b;
return Foo(b, c);
TEST(FooTest, HandleNoneZeroInput)
EXPECT_EQ(2, Foo(4, 10));
EXPECT EQ(6, Foo(30, 18));
int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
testing::InitGoogleTest(&argc, argv);
RUN_ALL_TESTS();
getchar();
return 0;
```

支持(0) 反对(0)

#25楼 2014-04-10 15:20 coding for fun

设置测试工程的属性 (/MT参数 (和编译gtest时使用一样的参数就行了)), 很重要

支持(0) 反对(0)

#26楼 2015-04-26 12:03 xunathan

这个正好用到 学习一下

支持(0) 反对(0)

#27楼 2016-01-07 16:29 xiao_1bai

在编译成功后,执行时总是出现 无法启动程序E:\Cprogram\gtest-1.3.0\msvc\Debug\gtest.lib,系统找不到指定的文件。我这里生成的是gtestd.lib,并按照您的方法配置,但是总是出现这样的提示。麻烦您了,请指教。多谢。

支持(1) 反对(0)

#28楼 2016-07-12 21:28 夕阳下的小树林

使用vs2013编译通过,但是运行显示"无法启动程序。\msvc\gtest\debug\gtest.lib"。系统找不到指定文件。麻烦您了

支持(0) 反对(0)

#29楼 2017-08-23 21:17 cnbloghzc

@ xiao_1bai 编译的目标就是生成lib文件,你已经成功了。 现在可以在你的项目引用gtestd.lib

支持(0) 反对(0)

刷新评论 刷新页面 返回顶部

注册用户登录后才能发表评论,请登录或注册,访问网站首页。

【推荐】50万行VC++源码: 大型组态工控、电力仿真CAD与GIS源码库

【调查】有奖调研即刻参与, 你竟然是酱紫程序猿!

【推荐】Vue.js 2.x 快速入门,大量高效实战示例

【活动】腾讯云 学生专属优惠套餐 多规格选择



最新IT新闻:

- ·飞一天不成问题?微软测试无人驾驶AI滑翔机
- ·谷歌: 黑客攻击是用户凭证泄露最常见方式 但是网络钓鱼威胁最大
- ·阿里巴巴本月发行美元债券 最高融资70亿美元
- · 苏宁减持阿里巴巴股份: 预计不超过550万股
- · Mozilla推出速度更快的全新Firefox 57 (Quantum) 浏览器
- » 更多新闻...



最新知识库文章:

- · 关于编程, 你的练习是不是有效的?
- · 改善程序员生活质量的 3+10 习惯
- · NASA的10条代码编写原则
- · 为什么你参加了那么多培训, 却依然表现平平?
- ·写给初学前端工程师的一封信
- » 更多知识库文章...

站长统计