

## 原创 如何用clang analyzer定制静态分析规则（1）工程配置篇

2017-04-18 08:14:02 喜欢冒险的松鼠 阅读数 2081 更多

版权声明：本文为博主原创文章，遵循 CC 4.0 BY-SA 版权协议，转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接：<https://blog.csdn.net/u012448058/article/details/70224115>

OS X、iOS开发都很熟悉clang，这个编译器前端支持C、C++、Objective-C、Objective-C++，是Mac世界里最主要的编译工具。

clang static analyzer（以下简称clang analyzer）是基于clang开发的官方静态代码分析工具，用于在编译阶段提前发现代码问题，具体信息见<https://clang-analyzer.llvm.org/>。关于clang analyzer的使用，网上文章很多，本文不再赘述，只介绍如何基于这个静态分析器，开发自己的静态分析规则，和业务上的需求。

## 1、准备工作

### 1.1、编译工具

详见：

<http://llvm.org/docs/GettingStarted.html#requirements>

[http://clang.llvm.org/get\\_started.html](http://clang.llvm.org/get_started.html)

主要的是：

\* clang >= 3.1

\* CMake >= 3.4.3

\* python >= 2.7

\* svn / git

其实只要是用Mac电脑开发的，基本都满足条件了。虽然llvm和clang在Windows系统上也可以编译，但是.....那样的需求可能比较少，本文不做展开。

### 1.2、llvm & clang源码

clang analyzer是基于clang构建的，clang又是llvm编译器最主要的前端，事实上，它们的源码本来也是在一起的。官方文章

[http://clang.llvm.org/get\\_started.html](http://clang.llvm.org/get_started.html)是大家编译clang代码的指南，那里面源码仓库还是用的svn的。但其实，官方仓库自己也在往git迁，我们还是使

库：

<http://llvm.org/git/llvm.git>

<http://llvm.org/git/clang.git>

或者用github上这个非官方的mirror也行（每5分钟同步一次）：

<https://github.com/llvm-mirror>

## 2、编译流程

### 2.1、创建源码目录

```
1 mkdir -p ~/projects/analyzer
2 cd ~/projects/analyzer
```

### 2.2、checkout源码

```
1 git clone http://llvm.org/git/llvm.git -b release_40
2 git clone http://llvm.org/git/clang.git llvm/tools/clang -b release_40
```

这里需要说明的是：

(1) clang当前最新release版本是4.0.0，而我们主要目的是基于clang定制静态分析规则，不是开发clang的新特性，所以请checkout 4.0.0的代码。

(2) 如果只是开发静态分析规则，到此已经足够，如果还对其他工具有兴趣，可以继续

```
1 git clone http://llvm.org/git/clang-tools-extra.git llvm/tools/clang/tools/extra -b release_40
2 git clone http://llvm.org/git/compiler-rt.git llvm/projects/compiler-rt -b release_40
```

### 2.3、创建Xcode工程

```
1 mkdir -p ~/projects/analyzer/build
2 cd ~/projects/analyzer/build
3 cmake -G "Xcode" ../llvm
```

注意：cmake可以为多种编译工具创建编译配置，官方文档使用

```
1 cmake -G "Unix Makefiles" <llvm_source_path>
```

来创建GNU make的编译配置。但是，在Mac上开发，我们怎么能抛弃Xcode呢？所以本文是使用Xcode来进行编译的。  
cmake还有个常用参数CMAKE\_BUILD\_TYPE用来指定生成的编译配置类型，一般用Debug、Release。

```
1 cmake -G "Unix Makefiles" CMAKE_BUILD_TYPE="Debug" <llvm_source_path>
```

这个值缺省是Debug，所以如果你采用GNU make来做命令行编译，那需要小心指定。但本文用的是Xcode，我们可以暂时忽略这点，因为后



PROJECT

LLVM

TARGETS

ALL\_BUILD

ZERO\_CHECK

check-all

install

llvm-headers

ocaml\_all

ocaml\_make\_direct...

package

srpm

Deployment Target

macOS Deployment Target Default

Configurations

Name	Based on Configuration File
Debug	No Configurations Set
Release	No Configurations Set
MinSizeRel	No Configurations Set
RelWithDebInfo	No Configurations Set

Use Debug for command-line builds

2.4、打开Xcode工程

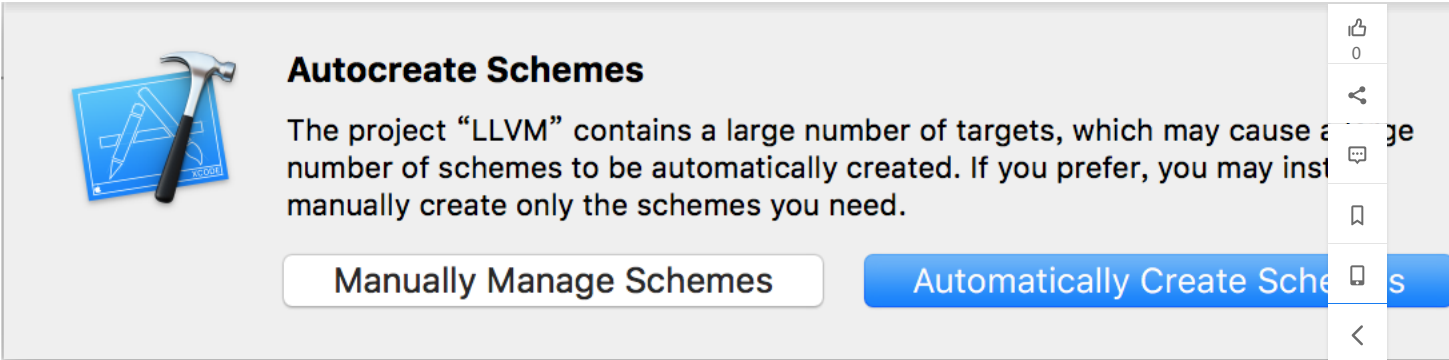
```
1 open LLVM.xcodeproj
```

Python从小白到大牛

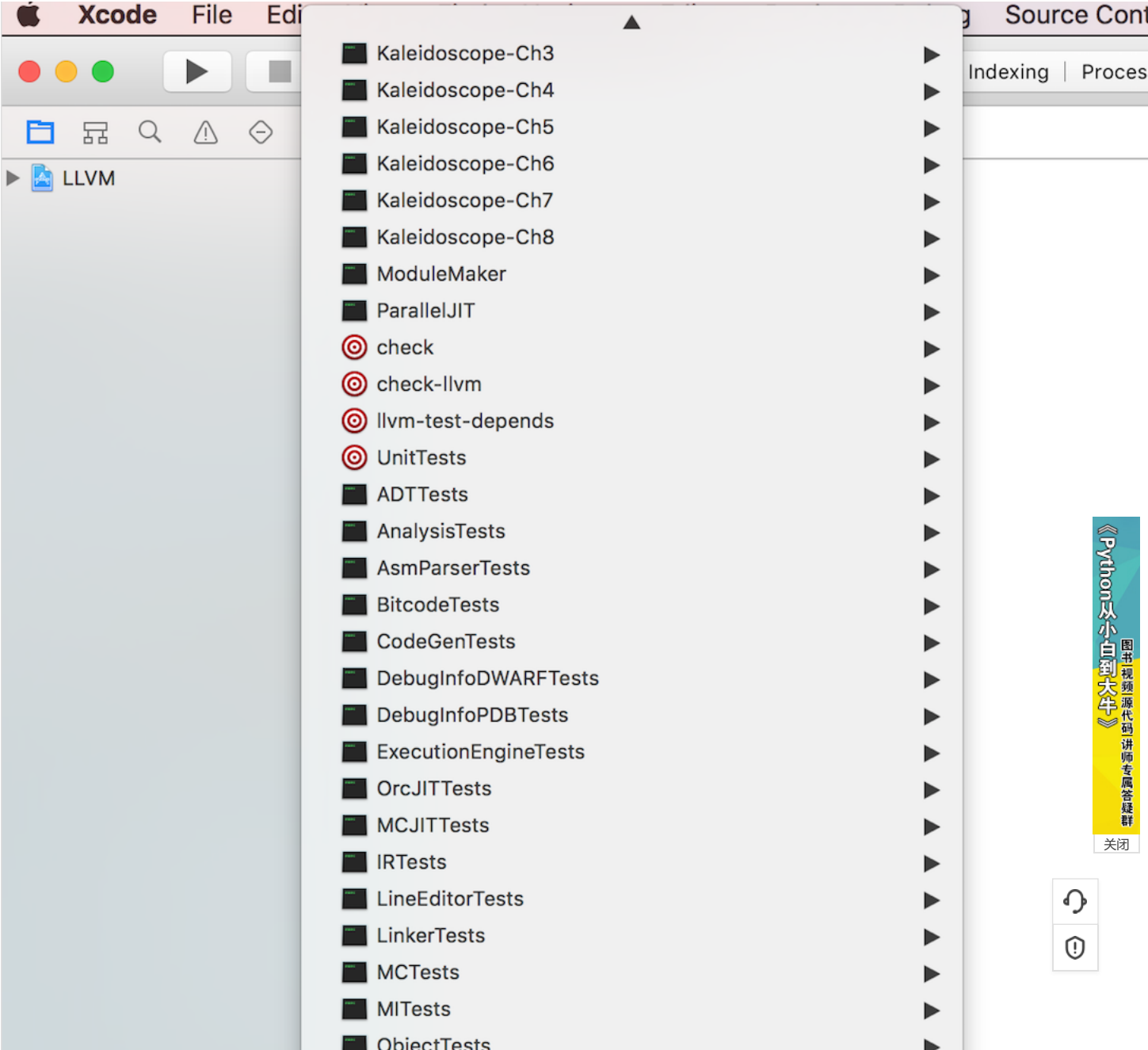
图书 视频 源代码 讲师专属答疑群

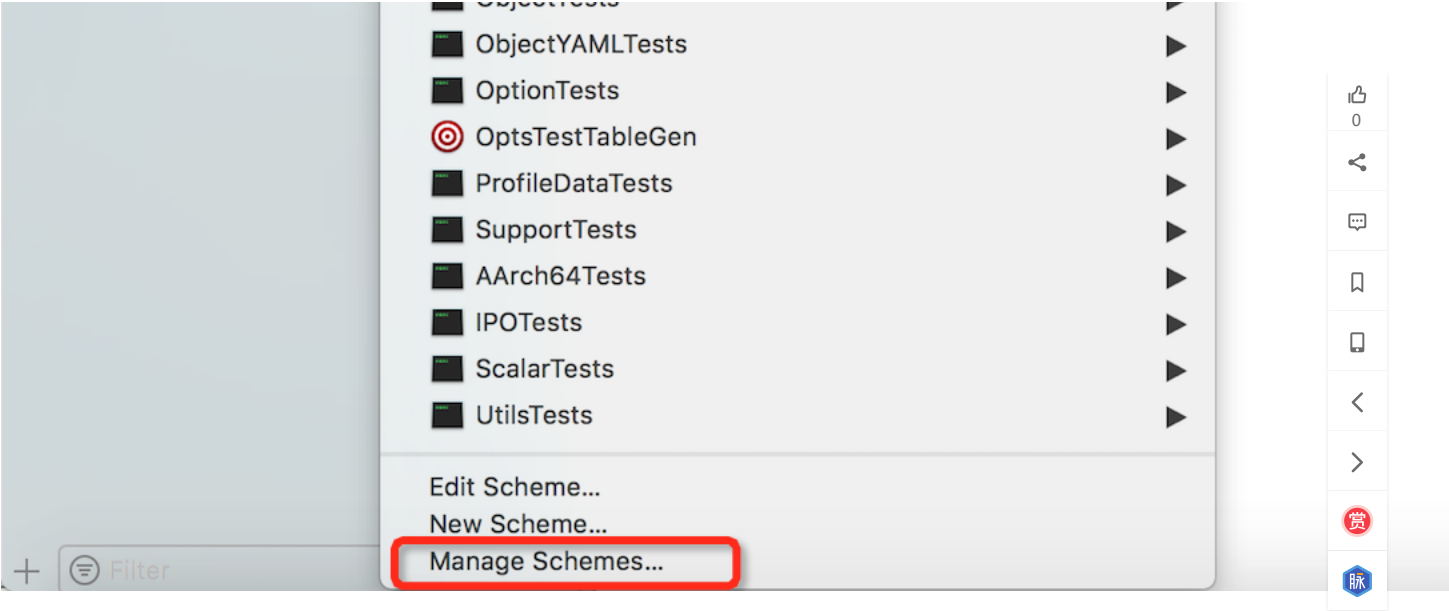
关闭

当打开Xcode工程时，Xcode会有如下提示：

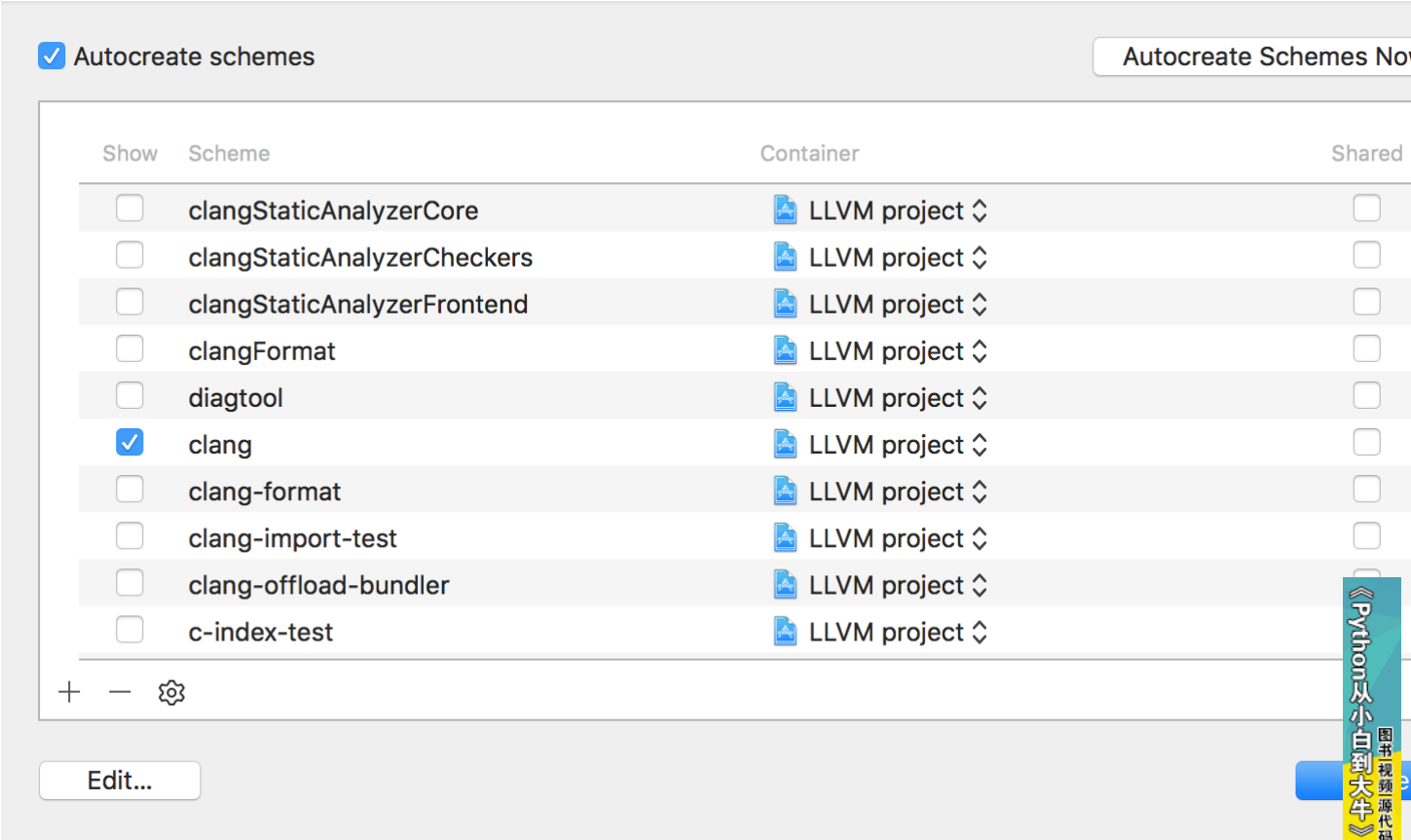


如果你已经比较熟悉llvm & clang工程结构，那建议还是选“Manually Manage Schemes”吧，因为cmake为我们自动生成的scheme实在是太多了.....  
如果我们只想开发静态分析规则，大部分scheme是用不到的，而且我们其实并不需要编译那么多模块。  
对于新手，我们选择“Automatically Create Schemes”。  
进入Xcode后，请选择“Manage Schemes...” ，将大部分Scheme隐藏：





我们其实只需要clang一个scheme就够了：



然后就是出去吃个饭，等Xcode的Indexing完成，这个过程有点久.....



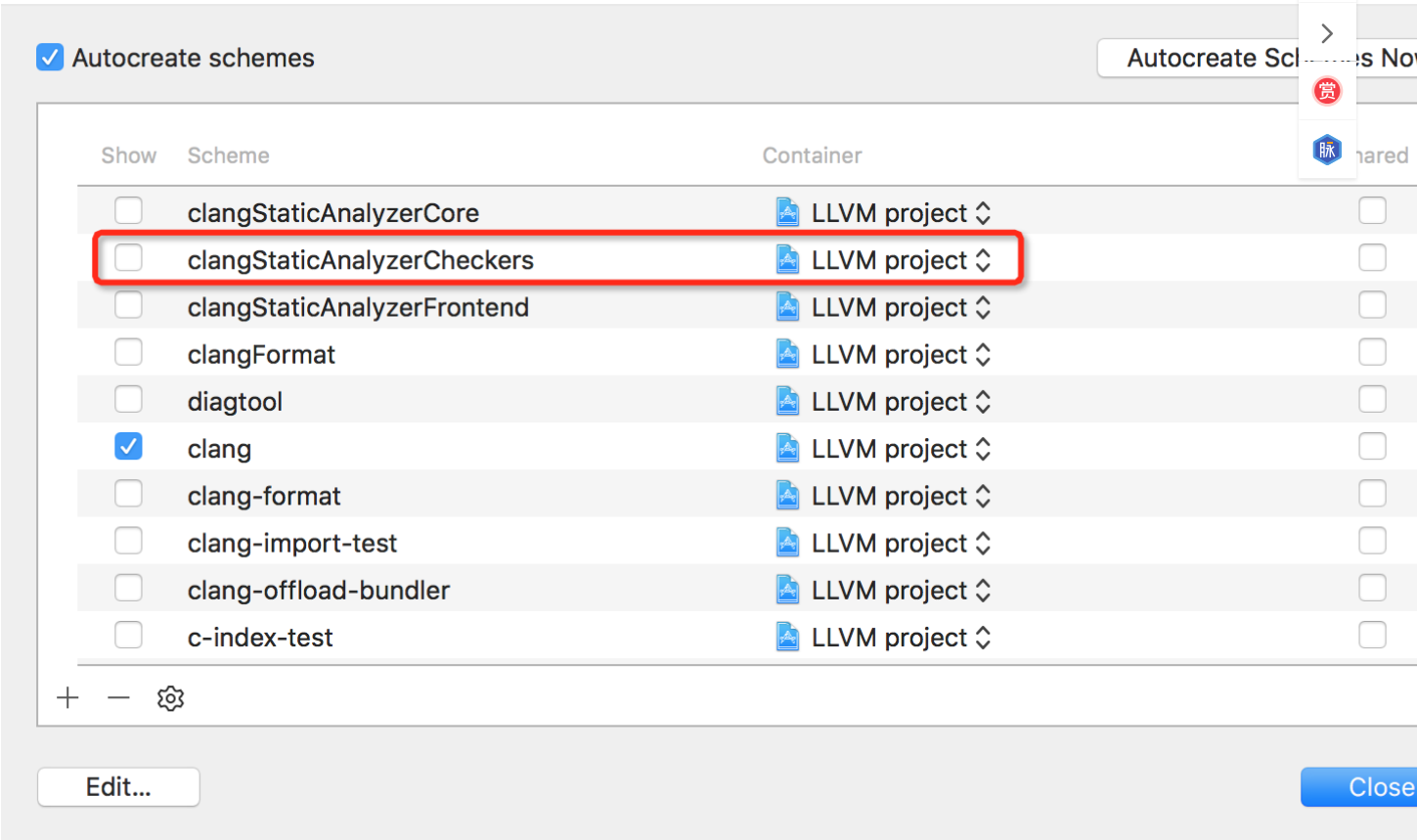
## 2.5、编译clang

选择clang scheme，开始Build，完成后我们便得到了  
clang toolchain: `~/projects/analyzer/build/Debug/bin`

和对应的lib库： `~/projects/analyzer/build/Debug/lib`。

```
[→ ~ ls ~/projects/analyzer/build/Debug
bin lib
[→ ~ ls ~/projects/analyzer/build/Debug/bin
clang clang-cl clang-offload-bundler llvm-lit
clang++ clang-cpp clang-tblgen llvm-tblgen
```

值得一提的是，在Xcode工程里有个scheme叫clangStaticAnalyzerCheckers，对应的Build结果就是lib目录下的clang analyzer官方规则库 `~/projects/analyzer/build/Debug/lib/libclangStaticAnalyzerCheckers.a`。



如果想要单独修改/调试这个缺省的规则库，以后可以单独Build clangStaticAnalyzerCheckers，然后再Build clang。我们从clang analyzer官网下载的clang自带规则库也是静态链接的。

到此为止，clang analyzer开发所需工程配置完毕。另外，以上步骤其实对于用Xcode编译或开发clang其他的功能也是适用的。

文章最后发布于:

有 0 个人打赏

**iWebShop开源商城系统**  
多用户商城系统开源  
1.6万阅读

想对作者说点什么





1035篇文章  
排名:924



77篇文章  
排名:千里之外



54篇文章  
排名:千里之外

<div><div></div><div>clang static analyzer源码分析(三) - 电影旅行敲代码 - CSDN博客</div></div>	<div><div>0</div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
<div><div></div><div>clang语法检查设置 - robin_chenyu的专栏 - CSDN博客</div></div>	
<div><div><div>从代码开始编译clang/llvm</div><div>译至: <a href="http://d.hatena.ne.jp/embedded/20140827/p1">http://d.hatena.ne.jp/embedded/20140827/p1</a></div><div>博文   来自: <a href="#">闲云孤鹤</a></div></div><div><div>clang语法检查设置</div><div>clang语法检查设置使用clang进行语法检查非常方便, 不用像pclint那样需要一大堆的配置。控制台命...</div><div>博文   来自: <a href="#">robin_chenyu...</a></div></div></div> <div>阅读数 2410</div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>
<div><div></div><div>静态代码分析Clang工具之scan-build - weixin_34226182..._CSDN博客</div></div>	
<div><div></div><div>clang-tidy使用总结 - ypshowm的博客 - CSDN博客</div></div>	
<div><div><div>parasoft Jtest 使用教程: 代码规范静态分析Suppressions（禁止）概念解析</div><div>今天给大家带来parasoftJtest中非常重要的代码规范静态分析Suppressions（禁止）两点概念解析, ...</div><div>博文   来自: <a href="#">zjj32的博客</a></div></div><div>阅读数 764</div></div>	
<div><div></div><div>利用clang和gcc进行宏的研究</div><div>写一个宏#defineMAX(x,y)(((x)&gt;(y))?(x))</div><div>博文   来自: <a href="#">Jacky Shin...</a></div></div> <div>阅读数 2204</div>	
<div><div><div>clang static analyzer源码分析（四）</div><div>引子在上一篇文章中, 非常粗略的过了一遍clangstaticanalyzer相关源码的头文件, 这篇文章简要介绍...</div><div>博文   来自: <a href="#">电影旅行敲代码</a></div></div><div>阅读数 2583</div></div>	
<div><div><div>clang static analyzer源码分析（五）</div><div>引子上一篇文章我们介绍了CFG, path-sensitiveanalysis就是在CFG上进行的, 今天这篇文章主要介绍...</div><div>博文   来自: <a href="#">电影旅行敲代码</a></div></div><div>阅读数 2534</div></div>	
<div><div><div>Eclipse中修改git地址、用户、密码</div><div>转载自 <a href="https://blog.csdn.net/zjdwht/article/details/776776821">https://blog.csdn.net/zjdwht/article/details/776776821</a>.修改Url Window&amp;amp;gt;Prefer...</div><div>博文   来自: <a href="#">dayformyjob</a></div></div><div>阅读数 7119</div></div>	
<div><div><div>怎么在eclipse中修改自己的git账号信息?解决办法</div><div>git地址修改需要重新clone、修改地址, 现将方法记录如下: 1.Clone新地址: 2.在Eclipse中打开GitRe...</div><div>博文   来自: <a href="#">weixin_37860...</a></div></div><div>阅读数 2046</div></div>	
<div><div><div>Using Clang Tools----Overview（使用Clang工具----简介）</div><div>原文地址: <a href="http://clang.llvm.org/docs/ClangTools.html">http://clang.llvm.org/docs/ClangTools.html</a>译者: 史宁宁 (snsn1984) 简介Clang工具...</div><div>博文   来自: <a href="#">weixin_30326...</a></div></div><div>阅读数 15</div></div>	
<div><div><div>使用XCode Clang(静态分析器)发现内存泄露</div><div>XCode中引入了静态分析器,用于发现普通编译错误以外的错误选择Build-&amp;amp;gt;BuildandAnalyze...</div><div>博文   来自: <a href="#">weixin_34226...</a></div></div><div>阅读数 88</div></div>	
<div><div><div>LLVM在静态分析上的增强 @ WWDC 2013</div><div>在代码还没有真正跑起来的时候, 可以利用Clang对代码进行静态分析。</div><div>博文   来自: <a href="#">JasonLee的专栏</a></div></div><div>阅读数 2500</div></div>	
<div><div><div>基于LLVM IR的几款程序分析工...</div><div>目前看过的几篇论文都是讲在LLVMIR上面做程序分析相关的工作的, 下面就它们各自的特点进行总结...</div><div>博文   来自: <a href="#">菩提树下写代码</a></div></div><div>阅读数 1170</div></div>	



阅读数 2万+

博文 | 来自: [taylor的专栏](#)



阅读数 3795

博文 | 来自: I have a adream

阅读数 5137

博文 | 来自: [beswkwangbo...](#)

阅读数 58

博文 | 来自: [onionsec](#)

阅读数 1万+

博文 | 来自: [lovespring116...](#)

阅读数 436

博文 | 来自: [孟婆来碗汤泡饭](#)

[gongyi.baidu.com](http://gongyi.baidu.com)

阅读数 2399

博文 | 来自: [刘成利的博客](#)

阅读数 206

博文 | 来自: [梦在哪里的博客](#)

阅读数 3844

博文 | 来自: [SHINING的博客](#)

阅读数 3万+

博文 | 来自: [网络资源是无...](#)

阅读数 3309

博文 | 来自: [云守护的专栏](#)

阅读数 1918

博文 | 来自: [电影旅行敲代码](#)

阅读数 1307

博文 | 来自: [leiya 163的博客](#)

阅读数 1865

博文 | 来自: [tuginaq的专栏](#)

阅读数 14万+

博文 | 来自: [平头哥的技术...](#)








<b>为什么面向对象糟透了？</b> 又是周末，编程语言“三巨头”Java, Lisp 和C语言在Hello World咖啡馆聚会。服务员送来咖啡的同时...	阅读数 3万+	博文	<div><div>0</div><div></div><div></div><div></div><div>赏</div><div>脉</div></div>
<b>分享靠写代码赚钱的一些门路</b> 作者 mezod，译者 josephchang10如今，通过自己的代码去赚钱变得越来越简单，不过对很多人来说...	阅读数 5万+	博文	
<b>失业42天，我废了</b> 作者：子彧师兄https://www.jianshu.com/p/62590c1339f12019.6.5这天下午，公司以资金困难，亏...	阅读数 1068	博文	
<b>技术人员要拿百万年薪，必须要经历这9个段位</b> 很多人都问，技术人员如何成长，每个阶段又是怎样的，如何才能走出当前的迷茫，实现自我的突破。...	阅读数 1万+	博文	
<b>顶级产品经理是如何利用王者荣耀，3步毁掉你的自律。</b> 【老王提示】：本文共 2384 字数，预计阅读时间为 8 Minute。前言 当今时代，王者荣耀可谓无人不...	阅读数 9250	博文	
<b>nginx学习，看这一篇就够了：下载、安装。使用：正向代理、反向代理、负载均衡。常用命令...</b> 文章目录前言一、nginx简介1. 什么是 nginx 和可以做什么事情2.Nginx 作为 web 服务器3. 正向代理4...	阅读数 3788	博文	
<b>动画：用动画给面试官解释 TCP 三次握手过程</b> 作者   小鹿 来源   公众号：小鹿动画学编程 写在前边 TCP 三次握手过程对于面试是必考的一个，所以...	阅读数 3万+	博文	
<b>JAVA实现商品信息管理系统</b> 任务与实现 超市商品管理系统 题目要求 超市中商品分为四类，分别是食品、化妆品、日用品和饮料。...	阅读数 2918	博文	
<b>500行代码，教你用python写个微信飞机大战</b> 这几天在重温微信小游戏的飞机大战，玩着玩着就在思考人生了，这飞机大战怎么就可以做的那么好，...	阅读数 5万+	博文	
<b>2019诺贝尔经济学奖得主：贫穷的本质是什么？</b> 2019年诺贝尔经济学奖，颁给了来自麻省理工学院的 阿巴希·巴纳吉（Abhijit Vinayak Banerjee）、...	阅读数 1万+	博文	
<b>linux：最常见的linux命令（centOS 7.6）</b> 最常见，最频繁使用的20个基础命令如下： 皮一下，这都是干货偶，大佬轻喷 一、linux关机命令： 1....	阅读数 1万+	博文	
<b>只因写了一段爬虫，公司200多人被抓！</b> “一个程序员写了个爬虫程序，整个公司200多人被端了。” “不可能吧！” 刚从朋友听到这个消息的...	阅读数 10万+	博文	
<b>别在学习框架了，那些让你起飞的计算机基础知识。</b> 我之前里的文章，写的大部分都是与计算机基础知识相关的，这些基础知识，就像我们的内功，如果在...	阅读数 5万+	博文	
<b>java学习路线导航【教学视频+博客+书籍整理】</b> 在博主认为，学习java的最佳学习方法莫过于视频+博客+书籍+总结，前三者博主淋漓尽致地挥毫于...	阅读数 7613	博文	
<b>五款高效率黑科技神器工具，炸裂好用，省时间</b> loonggg读完需要4分钟速读仅需2分钟感觉我好久好久没有给大家分享高质量的软件和插件了。今天周...	阅读数 2万+	博文	
<b>程序员必须掌握的核心算法有哪些？</b> 由于我之前一直强调数据结构以及算法学习的重要性，所以就有一些读者经常问我，数据结构与算法应...	阅读数 6万+	博文	
<b>SQL基本语法入门 看这里就够了</b> SQL执行顺序 第一步：执行FROM 第二步：WHERE条件过滤 第三步：GROUP BY 分组 第四步：执行...	阅读数 4584	博文	
<b>如何优化MySQL千万级大表，我写了6000字的解读</b> 这是学习笔记的第2138篇文章 千万级大表如何优化，这是一个很有技术含量的问题，通常我们的直觉...	阅读数 3万+	博文	
<b>面试最后一问：你有什么问题想问我吗？</b> 尽管，我们之前分享了这么多关于面试的主题： 高薪必备的一些Spring Boot高级面试题 面试必问：设...	阅读数 3万+	博文	

<b>python 程序员进阶之路：从新手到高手的100个模块</b> 在知乎和CSDN的圈子里，经常看到、听到一些 python 初学者说，学完基础语法后，不知道该学什么...	阅读数 4万+	博文
<b>Python——画一棵漂亮的樱花树（不同种樱花+玫瑰+圣诞树喔）</b> 最近翻到一篇知乎，上面有不少用Python（大多是turtle库）绘制的树图，感觉很漂亮，我整理了一下...	阅读数 3万+	博文
<b>Linux/C/C++ 不可错过的好书</b> 来源：公众号【编程珠玑】 作者：守望先生 ID：shouwangxiansheng 前言 经常有读者让我推荐书籍...	阅读数 8171	博文
<b>史上最强Tomcat8性能优化</b> 文章目录授人以鱼不如授人以渔目的服务器资源Tomcat配置优化Linux环境安装运行Tomcat8AJP连接...	阅读数 2万+	博文
<b>单点登录（SSO）</b> 一、SSO（单点登录）介绍 SSO英文全称Single SignOn，单点登录。SSO是在多个应用系统中，用户...	阅读数 1万+	博文
<b>漫话：什么是 https ?这应该是全网把 https 讲的最好的一篇文章了</b> 今天这篇文章，讲通过对话的形式，让你由浅入深着知道，为什么 Https 是安全的。 一、对称加密 一...	阅读数 2万+	博文
<b>史上最全的mysql基础教程</b> 启动与停止 启动mysql服务 sudo /usr/local/mysql/support-files/mysql.server start 停止mysql服务...	阅读数 9898	博文
<b>为什么你学不会递归？告别递归，谈谈我的经验</b> 可能很多人在大一的时候，就已经接触了递归了，不过，我敢保证很多人初学者刚开始接触递归的时候...	阅读数 1万+	博文

c# mvc 上传 文件    c#扫描软件    c# 文字打印左右反转    c#byte转换成数字    c# 音量调节组件    c# wpf 界面    c# 读取证书文件的内容    c# 单例模式 工厂模式    c# dgv 树结构    c#继承 反序列化

©2019 CSDN | 皮肤主题: 大白 设计师: CSDN官方博客



喜欢冒险的松鼠

TA的个人主页 >

私信

关注

原创4

粉丝0

获赞0

评论0

访问4373

等级: 博客 1

周排名: 47万+

积分: 84

总排名: 46万+

最新文章

如何用clang analyzer定制静态分析规则（2）创建定制规则库篇

从lombok到UAST – 浅谈Android Lint的AST Parser（2）

《Python从小白到大牛》  
图书视频源代码讲师专属答疑群

关闭

🔊

🔒

从lombok到UAST – 浅谈Android Lint的AST Parser（1）

分类专栏



静态代码扫描

3篇

归档

2017年4月

3篇

2017年3月

1篇

热门文章

如何用clang analyzer定制静态分析规则（1）工程配置篇

阅读数 2078

从lombok到UAST – 浅谈Android Lint的AST Parser（1）

阅读数 1022

从lombok到UAST – 浅谈Android Lint的AST Parser（2）

阅读数 671

如何用clang analyzer定制静态分析规则（2）创建定制规则库篇

阅读数 607



程序人生



CSDN资讯

 QQ客服

 kefu@csdn.net

 客服论坛

 400-660-0108

工作时间 8:30-22:00

关于我们 | 招聘 | 广告服务 | 网站地图


 百度提供站内搜索 京ICP备19004658号


©1999-2019 北京创新乐知网络技术有限公司


网络110报警服务 | 经营性网站备案信息


北京互联网违法和不良信息举报中心


中国互联网举报中心 | 家长监护 | 版权申诉


 0




















《Python从小白到大牛》

图书视频源代码讲师专属答疑群

关闭



