

HEJJY

博客园

首页

新随笔

联系

订阅

管理

随笔 - 90 文章 - 0 评论 - 0

昵称：HEJJY  
园龄：2年6个月  
粉丝：0  
关注：1  
+加关注

< 2017年12月 >						
日	一	二	三	四	五	六
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

搜索

- 常用链接
- 我的随笔

我的评论

我的参与

最新评论

我的标签

- 随笔分类
- Bug篇(10)

Object-C(8)

ReactNative(3)

swift(6)

动画篇(2)

工具篇(17)

LLVM编译器

LLVM

1. 说说 LLVM ( Low Level Virtual Machine ) 到底是什么吧

- 先说编译器：编译器是把程序员的代码翻译成机器可以理解的语言的工具；
- 再谈 LLVM：一个模块化和可重用的编译器和工具链技术的集合，Clang 是 LLVM 的子项目，是 C，C++ 和 Objective-C 编译器，因为多模块的复用，所以提供了惊人的快速编译，比 GCC 快3倍。

2. LLVM 是一开始就作为一个完整的编译工具来使用的吗？还是有什么其他故事

LLVM 当时是为了解决一个小问题而开发的：当使用OpenGL 函数库的时候（ Mac OS 10.4 和 10.5环境下），比如你要调用这个函数，glVertex3f()，编译器必须将其转化为特定的GPU可以理解的数据。但是这带来一个问题：市面上有海量的GPU，每个GPU的性能和参数也不尽相同，所要求的数据格式也不同。这时 LLVM 可以产生很小的一部分代码去解决这个问题，这是 LLVM 诞生的初衷。

3. LLVM 的 bytecode 和 Apple 现在的 bitcode 有什么不同？

这是历史遗留问题。一开始 LLVM 是开源的，所有代码在转成二进制时就叫做 bytecode -- 因为 java 当年就是这么叫的。当时这一部分有很多问题：比如不能扩展，无法兼容，非常脆弱

然后就到了 LLVM 2.0，当时我重新设计了架构，采用的就是 Bitcode 机制。LLVM 2.0 将所有代码以比特流(bit stream)而不是字节流(byte stream)的形式来编码。这就是 bitcode 这一术语的由来。

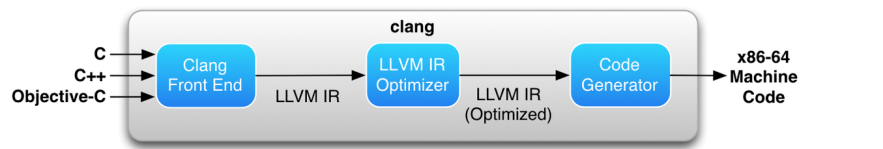
主要的工作流程就是现将代码转成比特流，然后相应处理。处理完后再将编码传到其他地方去。

4. Bitcode 这个机制比直接传输二进制有什么好处

好处那是多了去了。首先 编译器工作起来会越来越越好。因为通过Bitcode机制，它可以通过编译不同代码来存储各种优化方法，这样下次碰到类似代码，它就会自动启动相关优化机制，使得效率提升。还有个好处是 LLVM 可以让芯片的兼容性变得很好。因为 Apple 每年都在芯片上推陈出新，它们转化为二进制的规则都不尽相同，LLVM 只要每次重新编码并传输成比特流就好了。

当然 Bitcode 也不是万能的。比如它不能解决 32位的 APP 在64位机器上的兼容问题。这个问题其实应该依靠代码逻辑。

补充



补充：LLVM的三层结构

- 第一层：Clang 编译器，负责编译各种语言
- 第二层：代码优化器，通过模块化操作优化代码，是 Bitcode 逻辑的主要部分
- 第三层：代码翻译器，针对不同平台和 GPU 将代码翻译成机器语言

补充：LLDB，libc++，compile rt

- LLDB: 一个有着 REPL 的特性和 C++ ,Python 插件的开源调试器。LLDB 绑定在 Xcode 内部，存在于主窗口底部的控制台；
- libc++，libc++ ABI: 高性能 C++ 标准库实现，支持 C++ 11

功能篇(17)
交互篇(5)
前端篇(8)
系统篇(10)
原理篇(4)

随笔档案
2017年12月 (9)
2017年11月 (3)
2017年10月 (4)
2017年9月 (9)
2017年8月 (15)
2017年7月 (9)
2017年6月 (6)
2017年5月 (9)
2017年4月 (6)
2017年3月 (6)
2017年2月 (2)
2016年11月 (3)
2016年10月 (4)
2016年9月 (4)
2015年8月 (1)

阅读排行榜
1. 微信小程序wxss设置样式(9495)
2. iOS 跳转到Appstore的链接及二维码 (4980)
3. http和https的区别(3108)
4. iOS开发之获取系统相册ALAssetLibrary(2774)
5. iOS UIWebView添加请求头的两种方式(1846)

- compiler-rt：为 LLVM 和 Clang 设计的编译器扩展函数库。针对 \_\_fixunsdftdi 和其他目标机器上没有一个核心 IR (intermediate representation) 对应的短原生指令序列时，提供高度调优过的底层代码生成支持。

ABI 是什么？

- Application Binary Interface，中文名：应用二进制接口。是 APP 和 操作系统、其他应用之间的二进制接口。它包括以下细节：
- 数据类型的大小、布局和对齐；
- 调用约定（控制着函数的参数如何传送以及如何接受返回值），例如，是所有的参数都通过栈传递，还是部分参数通过寄存器传递；哪个寄存器用于哪个函数参数；通过栈传递的第一个函数参数是最先push到栈上还是最后；
- 系统调用的编码和一个应用如何向操作系统进行系统调用；
- 以及在一个完整的操作系统ABI中，目标文件的二进制格式、程序库等等。

分类: 系统篇

好文要顶

关注我

收藏该文

HEJJY  
关注 - 1  
粉丝 - 0

+加关注

« 上一篇：[xCode9 一直Indexing](#)

» 下一篇：[解决iOS11 UIScrollView下移问题](#)

posted @ 2017-09-27 18:16 HEJJY 阅读(15) 评论(0) 编辑 收藏

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
- 【推荐】加入腾讯云自媒体扶持计划，免费领取域名&服务器
- 【推荐】高性能云服务器2折起，0.73元/日节省80%运维成本
- 【新闻】H3 BPM体验平台全面上线



- 最新IT新闻:
- 乐信正式登陆纳斯达克 成分期电商第一股
  - 一文读懂分期电商赴美上市第一股乐信
  - 卡巴发现最恐怖安卓病毒：中招后电池膨胀手机壳撑裂
  - 银行业统一APP 云闪付充话费立减10元 每人5次
  - 喜大普奔！河南省高速全线支持支付宝：扫码还能领红包
- » 更多新闻...



- 最新知识库文章:
- 步入云计算
  - 以操作系统的角度述说线程与进程
  - 软件测试转型之路
  - 门内门外看招聘
  - 大道至简，职场上做人做事做管理
- » 更多知识库文章...