How to debug smartcontract

\*开头的是注释文字

# \*Page0 问候



很荣幸能来到这里和大家交流。我来这里需要很大的勇气

一，我是一个英文很差的中国人，我来这里需要背稿子。

二，我是neocompiler的开发者，是编写智能合约的一个重要工具。我写代码的时候如果工具不好用，我也会祭出一句 wtf。我想大家也对我说了很多的wtf。

所幸，谈的是代码。大家就算听不懂我在什么，还可以看代码。

所幸，我今天谈的话题就是一个开发的话题，他可以作为一个补充，来让大家开发智能合约的时候少说几句wtf。今天我来讲的话题是：How to debug smartcontract.

# \*Page1 解题



我知道在英文里面 debug 是 move the bug away.苍蝇死在电路板上了，把苍蝇拿走，bug就解决了。

我的个人意见，这个解释没有中文的调试 来的好。

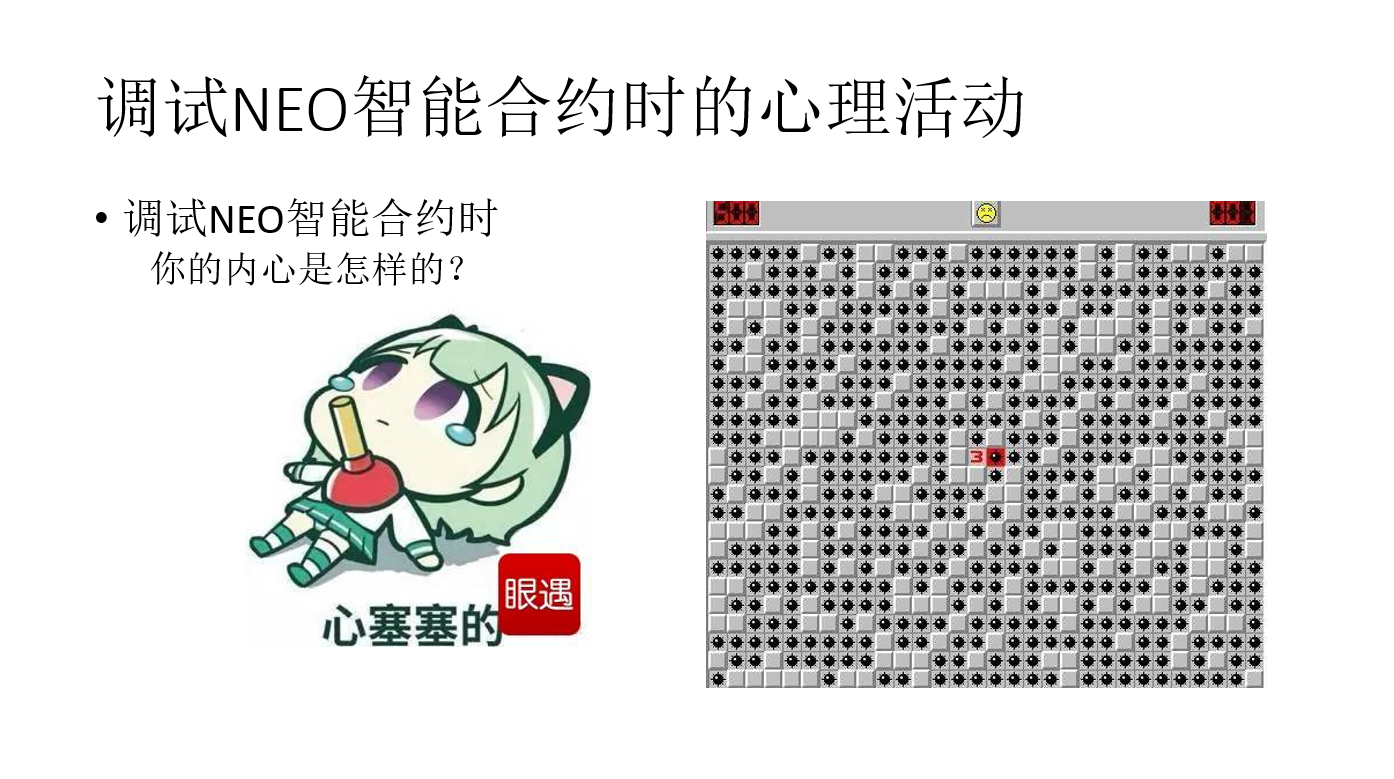
中文里的调试是两个词合成的，把他们拆开翻译为因为，就是Adjust and Try。Debug，就是Adjust the code and try it.非常直白

Adjust code 不是主要的问题。这里是Devcon，来了很多程序员，你们都很懂。

在我的想象中，Try it 本来也不应该是一个问题，直到我决定真正动手去写一个真正的智能合约出来……个中滋味，难以言表。

# \*Page2 调试Neo智能合约的感觉

调试NEO智能合约的体验大致是这样



\*page2 第一张图用来表达开发感觉如履薄冰

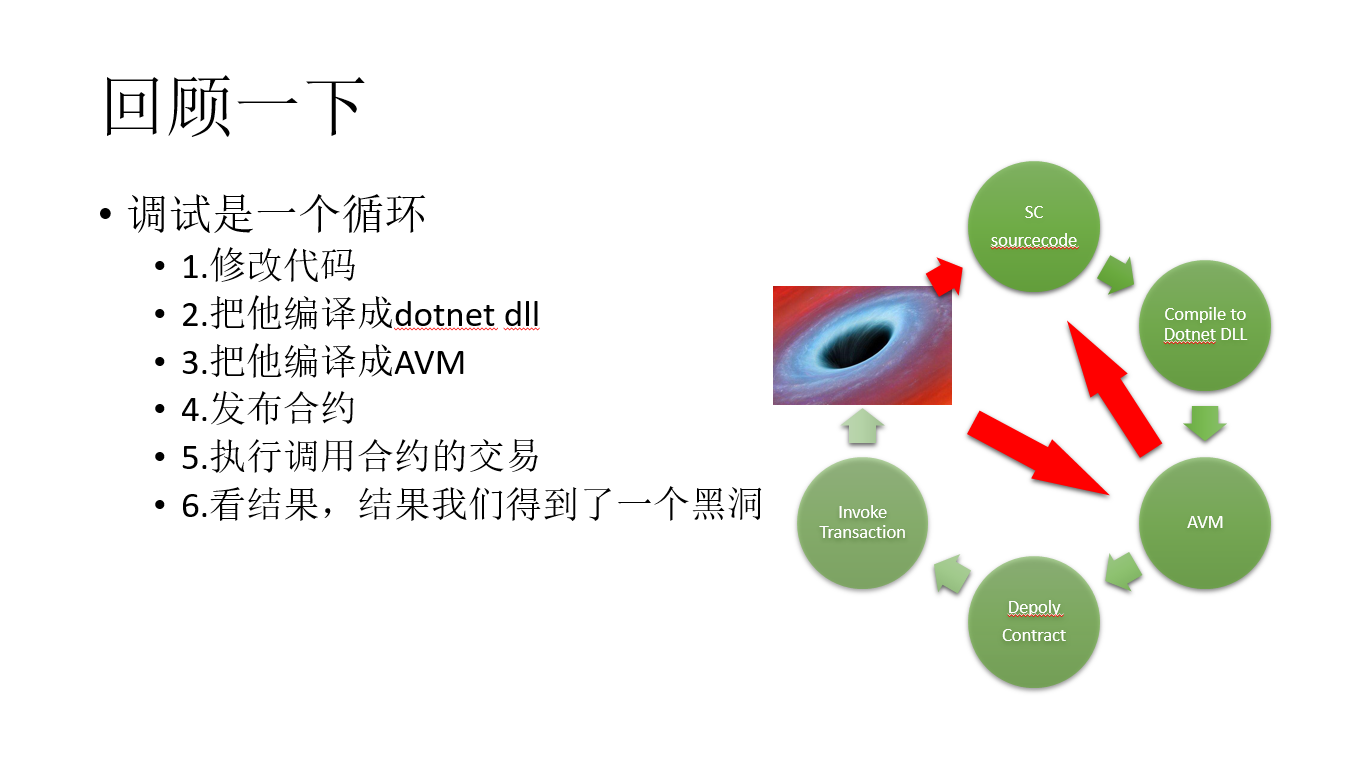
第二张图用来感叹，怎么会这么困难



大家幸苦了，这真的非常困难。为什么这么困难，问题出在哪里了？

# \*Page3 问题在哪里

## 让我们先回顾一下什么是Debug



什么是Debug，Adjust the code and try it.

什么是try。make a test，and see what we got.（不确定翻译的对不对）

调试是一个循环

1. 从调整代码开始，最上面这个圈圈
2. 把他编译成dotnet dll，用visual studio build a contractproject，顺着绿色小箭头，到右上角这个圈圈
3. 把他编译成AVM
4. 发布合约
5. 发起执行智能合约交易
6. 然后发生了什么，No one knows，我们得到了一个黑洞

红色箭头，是我们本来应该有却没有的东西

我们怎么从AVM知道源码的位置？

我们怎么从这个黑洞里得到和AVM的关系？

我们怎么从这个黑洞里得到和源码的关系？

调试这个循环断掉了，不完整。

## 我们已经有一些解决的方案了



Coz 有一个项目叫做 neo debugger tools,他做了一些工作。

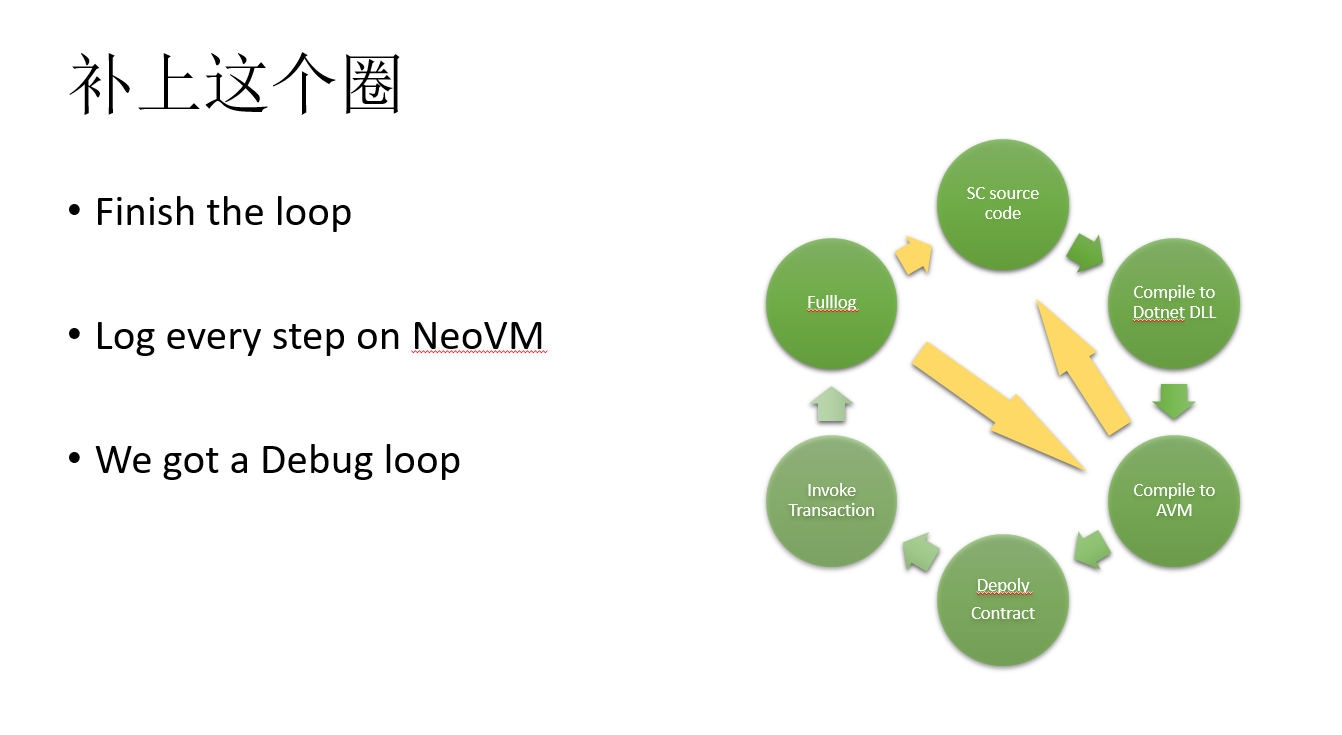
它通过修改neocompiler生成了avm和合约源码之间的map文件，它能够把avm 和 智能合约 源码 关联起来，模拟执行一下，看看avm到底怎么跑的。

它让调试的循环更加完整了。

## 但是，还不够，我们需要一个更完整的调试循环。



# \*Page4 怎么补上这个圈



因为我们不知道合约具体什么时间执行，但是我们知道，一个调用合约交易被执行的时候，它里面的合约就被执行。

所以只要把每个交易执行合约时的每一步都存下来，我们就得到了完成这个圈的最后一片拼图。

我将他命名为fulllog

Fulllog里面存的是AVM在真实的环境下具体的执行步骤，所以他就和avm之间建立了联系

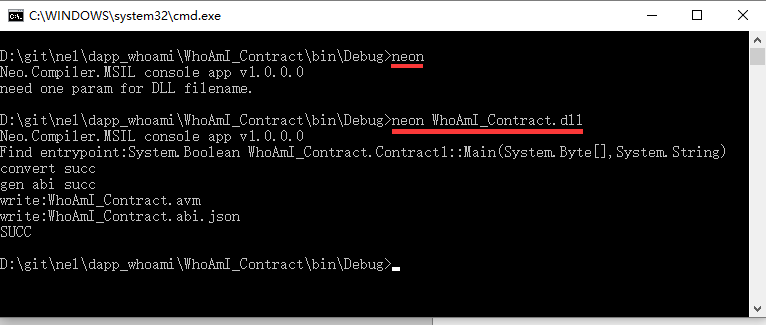
又因为AVM和合约源码之间存在联系，所以fulllog和合约源码就建立了联系。

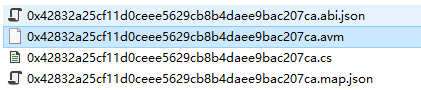
这个调试的循环就完整了

# \*Page5 让我们来演示一下

1.clone <https://github.com/NewEconoLab/neondebug>

2.编译智能合约





我们特殊版本的neondebug 会多生成这些文件

A．以hash为名

B．另外把源代码copy了过来

C．生成了源代码和avm之间的map文件

3.部署合约，略

4.Clone Neo-GUI-Nel

5.使用neo-gui-nel调用合约，略

实际上neo-gui-nel会生成所有交易的fulllog，无论是你调用的还是别人调用的。

他能用来生成链上每一笔交易的fulllog

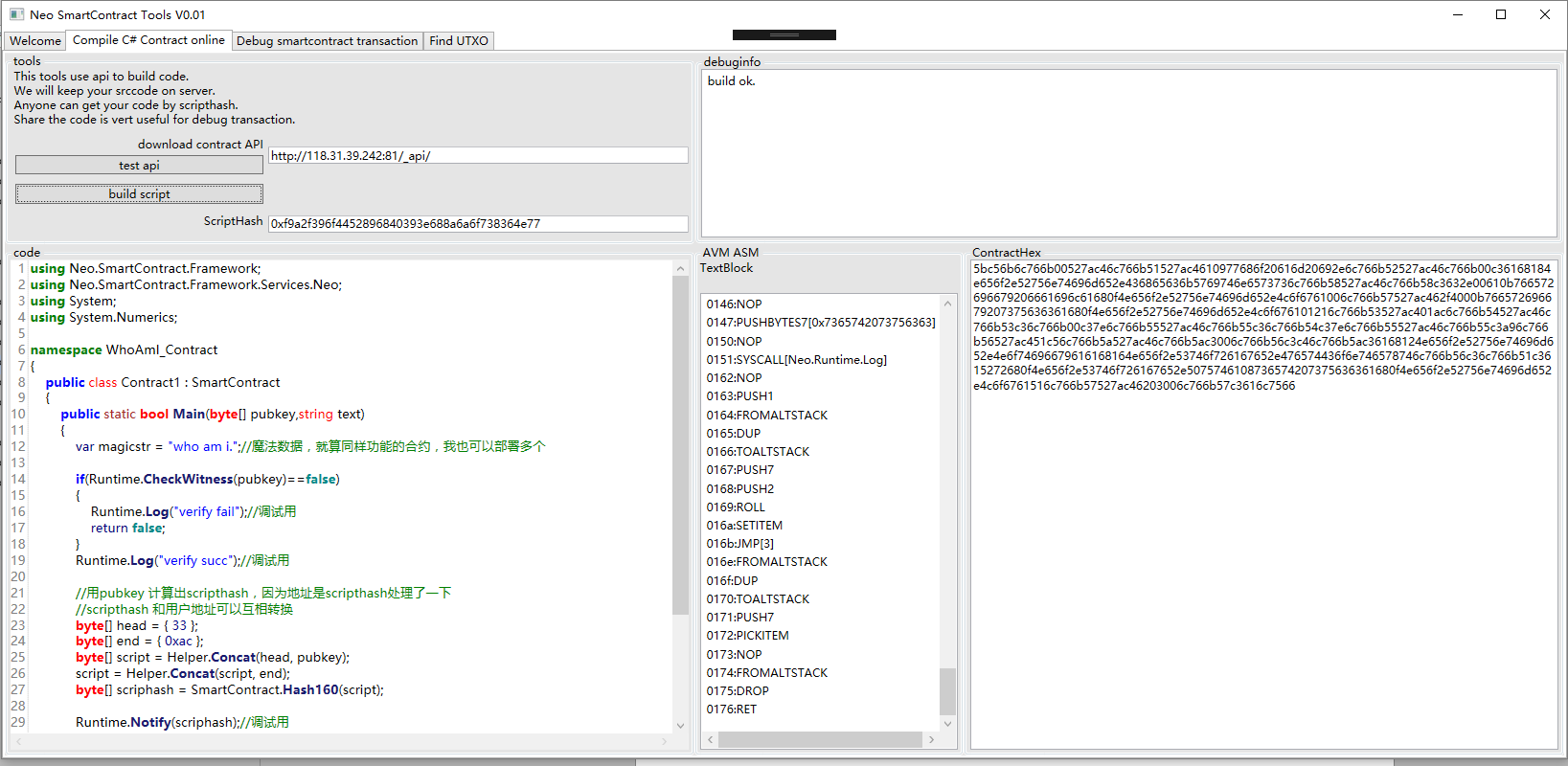
6.使用sctool工具来加载fulllog文件

7.把第二步生成的几个文件copy进来

8.wow,完成调试圈

# \*Page6 Wow x2

你不需要vs2017，我们有一个服务器端编译智能合约的编译器



你不需要自己打开一个NEOGUI或者一个NEOCIL了，我们把所有的log存在服务器上

你所需要做的，只是输入txid，and hit the button.

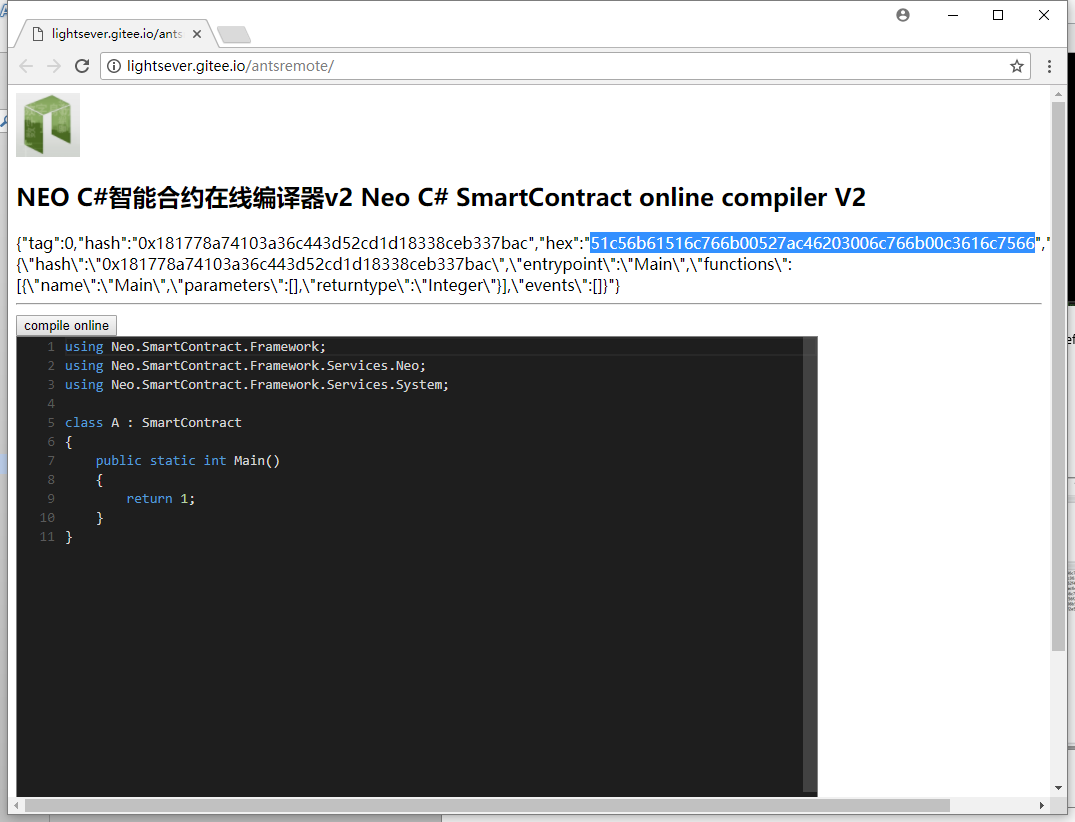
Is this new bee?Tell me.

这一切全部会搬到网页上，变成一个网页工具集，你甚至不需要去下载回来。

当然 在未来（大喘气效果）

那有点no new bee 了,但是这些东西在路上，比如，我们已经有了一个在网页上编译智能合约的原型。

<http://lightsever.gitee.io/antsremote/>



Is this new bee?Tell me.

（如果有反应，thank you，you newbee too.如果没反应，你们这些人太无聊了）

# \*Page8 如何得到这些工具

Nel的github地址….balabala.

\*然后商业互吹

这里提到了NEL，NEL是什么，是来自中国的一个NEO开发者社区。我们目前最重要的两个项目是 NEO NS & Neo hardware wallet。我是NEO的一员，也是NEL的一员。

有人认为NEL是东方的COZ，我把这视为一种赞扬。

因为我很爱COZ，coz有一个浪漫的名字，锡安之城，电影matrix里面最后的程序员城邦。Coz也有很多很棒的项目，很多很浪漫的成员。

NEL才刚刚起步，我们很荣幸、很期待与COZ展开良好的沟通与合作。

唯一的问题是我们的很多成员，英语都很差。

好消息是我们招募了很多翻译同伴，他们正在作为连接coz 与 nel的桥梁

1. 翻译coz的资料变成中文
2. 翻译nel的资料变成英文
3. 和coz一起讨论未来发展。

我们的连接正在越来越紧密。

祝愿词：祝愿coz和nel都能蓬勃发展（不知道怎么写合适）

# \*Page9 thanks

完