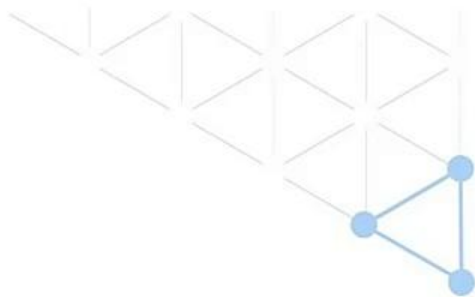


Cloud IDE 使用调试技巧

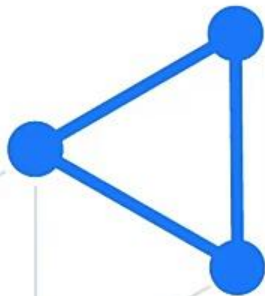
- 蚂蚁链《区块链系统开发与应用》A认证系列课程

课程 目标

- 了解Cloud IDE使用调试技巧



01 Cloud IDE使用调试技巧



回顾已经熟悉的操作

- 合约工程管理：新建合约、编辑合约、自动保存功能；
- 合约编辑与编译：编辑合约、编译合约；
- 合约部署与调用：部署合约、调用合约；
- 链账户管理：账户托管、添加链账户；
- 燃料管理：查看剩余燃料、添加燃料；
- 区块链浏览器；

开放联盟链

🏠 总览页

🔧 应用搭建平台

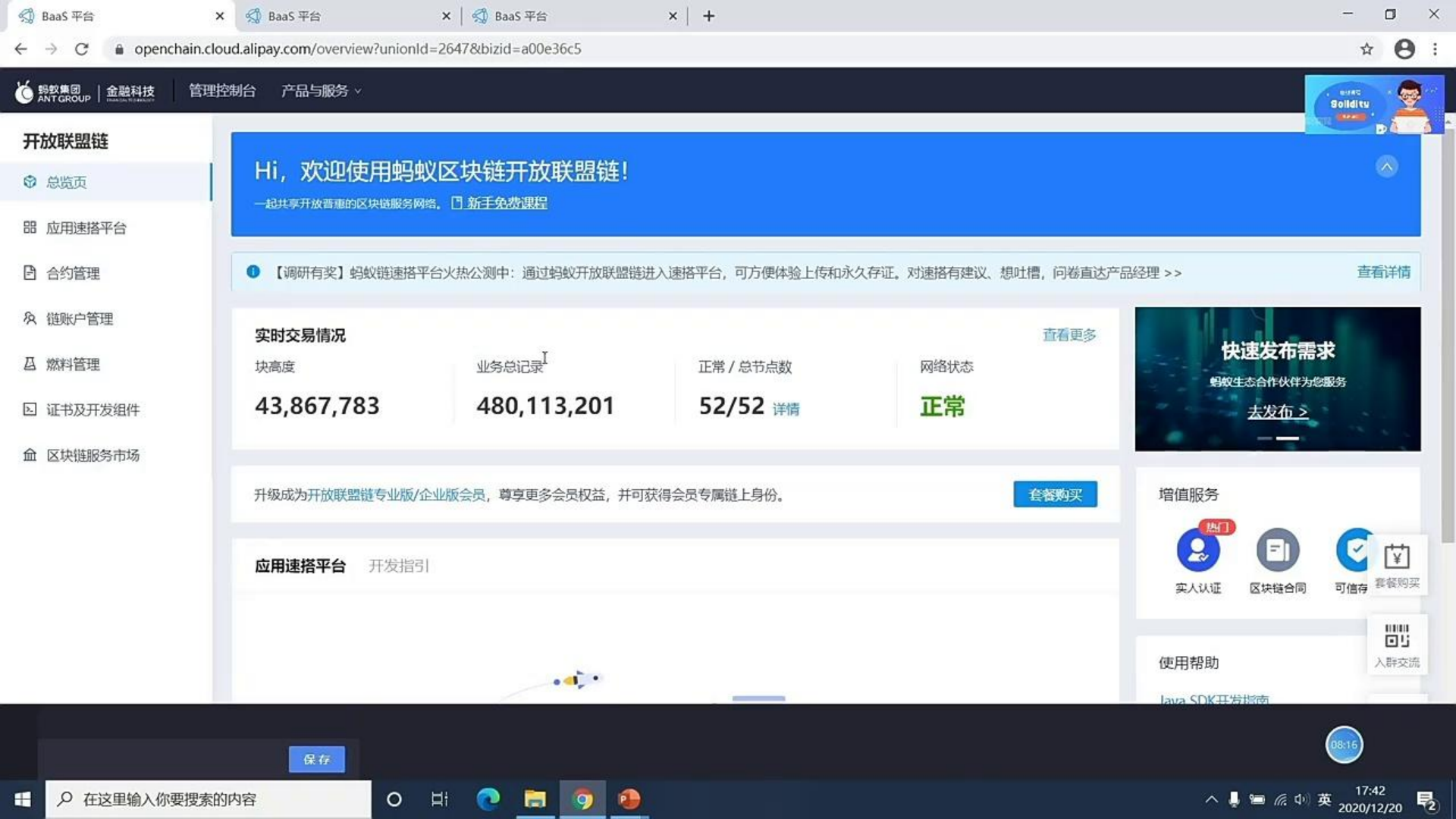
📁 合约管理

👤 链账户管理

⛽ 燃料管理

📜 证书及开发组件

🏪 区块链服务市场



a00e36c5 - 开放联盟链... 编译

合约安全检测平台
提供智能合约安全问题检测(v1.3.6)

创建合约检测任务
创建

任务列表 刷新

无记录

CodingAndKeywords.sol X

```
1 pragma solidity ^0.4.20;
2
3 // 编码规范和关键字
4 contract CodingAndKeywords25 {
5     uint testStateVariable;
6     // 尽量避免使用如下声明:
7     uint a;
8     uint 11000;
9
10    /*
11    代码结构:
12    1. 使用四个空格进行缩进
13    2. 回车缩进, 默认为四个空格 (Cloud IDE 为我们自动完成的)
14    3. 代码行最大长度: 79 (或99) 字符之内
15    4. 空格
16       a. 小括号, 中括号, 大括号的内容避免使用空格
17       b. 赋值或其他操作符两边各一个空格
18    5. 大括号:
19       a. 开括号应该和方法声明在同一行
20       b. 开括号前应该有个空格
21       c. 闭括号应该另起一行, 与开括号所在行缩进相同
22    */
23
24    /*
25    命名规范:
26    1. 避免使用: 1, I, O (1 和 I 容易混淆, O 和 0 容易混淆);
27    2. 使用驼峰式命名且首字母大写: 合约和库的名称、结构体名称、事件名称、枚举名称;
28    3. 使用驼峰式命名且首字母小写: 函数名称、函数参数名称、局部变量和状态变量;
29    4. 要避免使用不易理解的数字, 用有意义的标识来替代, 不要使用难懂的技巧性很高的语句;
30    5. 命名不应该和关键字 (或称保留字) 相同;
31    */
```



a00e36c5 - 开放联盟链... 编译

合约部署与调用
编译合约之后，可以部署到配置选中的远端环境，也可以链接已部署的合约，部署或链接成功后，可以对合约方法进行调用测试。

部署记录

▼ CodingAndKeyWords.sol
CodingAndKeyWords25

字节码 部署合约

0x608060405234801561001057600080fd5b
50600160008190555060e88061002760003
96000f300608060405260043610604957600

合约接口说明 (ABI) 已部署合约

```
[{"constant": true, "inputs": [], "name": "getTestStateVariable", "outputs": [{"name": "returnValue", "type": "uint256"}],
```

PlatformInterfaceDemo241

字节码 部署合约

0x6080604052348015600f57600080fd5b50
603580601d6000396000f300608060405260
0080fd00a165627a72305820f135528fde

合约接口说明 (ABI) 已部署合约

保存

CodingAndKeyWords.sol X

```
1 pragma solidity ^0.4.20;  
2  
3 // 编码规范和关键字  
4 contract CodingAndKeyWords25 {  
5     uint testStateVariable;  
6     // 尽量避免使用如下声明:  
7     uint a;  
8     uint l1000;  
9  
10    /*  
11    代码结构:  
12    1. 使用四个空格进行缩进  
13    2. 回车缩进，默认为四个空格 (Cloud IDE 为我们自动完成的)  
14    3. 代码行最大长度: 79 (或99) 字符之内  
15    4. 空格  
16       a. 小括号，中括号，大括号的内容避免使用空格  
17       b. 赋值或其他操作符两边各一个空格  
18    5. 大括号:
```

编译

编译详情 合约分析 调试详情 交易详情

Filter

> txhash: 0xcccdd6968ef04898aa314cd685fed2de31a5ecb9eea093eb78fe23bd391f0c1d



Cloud IDE 使用和调试技巧

回顾已经熟悉的操作

- 在部署定义了 constructor 方法的合约时，需要给定 constructor 方法的参数；

部署合约

是否正式发布 ☐

合约名称

合约参数

x

Gas 预估

Gas 限额

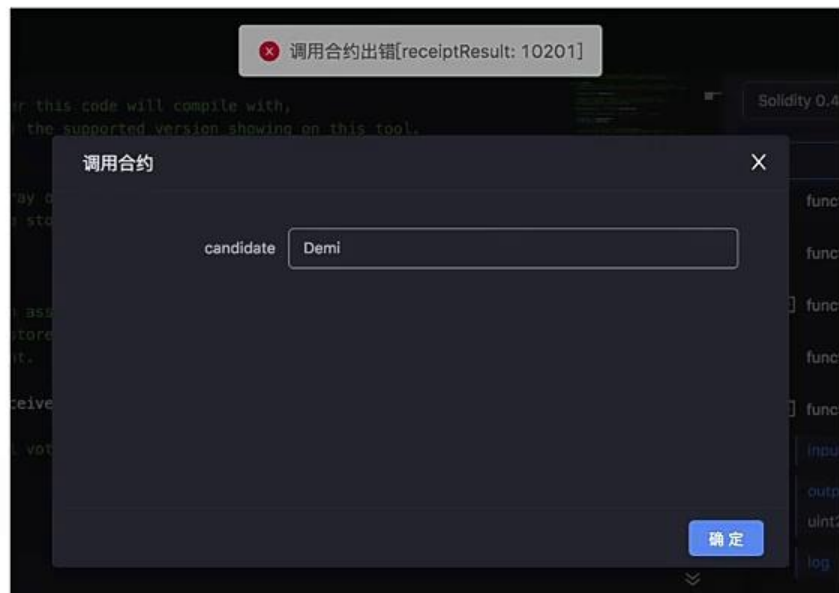
Cloud IDE 使用和调试技巧

回顾已经熟悉的操作

■ 错误说明：

- 编译错误：会将错误打印在控制台上；
- 部署错误：错误提示消息；
- 调用错误：错误提示消息；

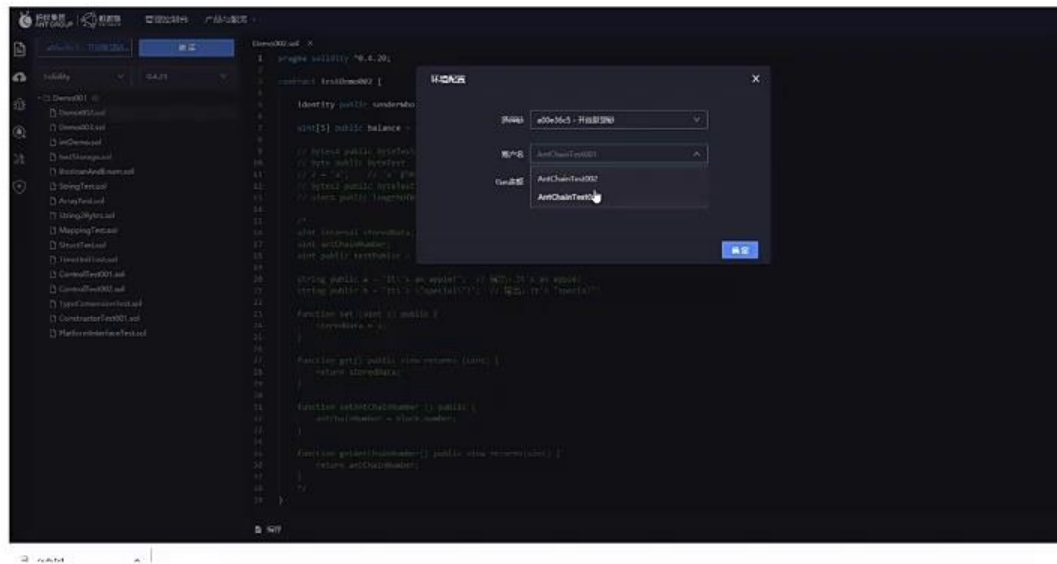
```
● ConstructorTest001.sol:22:5: DeclarationError: More than one constructor defined.  
function ConstructorTest001() {  
  ^ (Relevant source part starts here and spans across multiple lines).  
ConstructorTest001.sol:14:5: Another declaration is here:  
function ConstructorTest001(uint x) {  
  ^ (Relevant source part starts here and spans across multiple lines).
```



Cloud IDE 使用和调试技巧

环境配置

- 账户选择;
- Solidity 编译环境选择;



a00e36c5 - 开放联盟链... 编译

合约部署与调用
编译合约之后，可以部署到配置选中的远端环境，也可以链接已部署的合约，部署或链接成功后，可以对合约方法进行调用测试。

部署记录

▼ CodingAndKeyWords.sol
CodingAndKeyWords25

字节码 部署合约

0x608060405234801561001057600080fd5b
50600160008190555060e88061002760003
96000f300608060405260043610604957600

合约接口说明 (ABI) 已部署合约

```
[{"constant": true, "inputs": [], "name": "getTestStateVariable", "outputs": [{"name": "returnValue", "type": "uint256"}],
```

TestDemo368

合约ID: 0x18a23640849c2e8bea173c94af0...

TX Hash: 0x039911f02ea4e4b7f53a80222...

function getTestStateVariable... 调用合约

tx hash

保存

CodingAndKeyWords.sol X

```
17      b. 赋值或其他操作符两边各一个空格
18  5. 大括号:
19      a. 开括号应该和方法声明在同一行
20      b. 开括号前应该有个空格
21      c. 闭括号应该另起一行，与开括号所在行缩进相同
22  */
23
24  /*
25  命名规范:
26  1. 避免使用: 1, I, O (1 和 I 容易混淆, 0 和 O 容易混淆);
27  2. 使用驼峰式命名且首字母大写: 合约和库的名称、结构体名称、事件名称、枚举名称;
28  3. 使用驼峰式命名且首字母小写: 函数名称、函数参数名称、局部变量和状态变量;
29  4. 要避免使用不易理解的数字，用有意义的标识来替代，不要使用难懂的技巧性很高的语句;
30  5. 命名不应该和关键字（或称保留字）相同;
31  */
32
33  /*
34  Solidity 关键字:
35  1. 关键字不能用作变量名、方法名、类名、包名和参数
36  */
37
38  uint contractTest;
39
40  struct Person {
41      uint age;
42      string name;
43  }
44
45  enum Size {SMALL, MEDIUM, LARGE}
46
47  constructor() public {
```



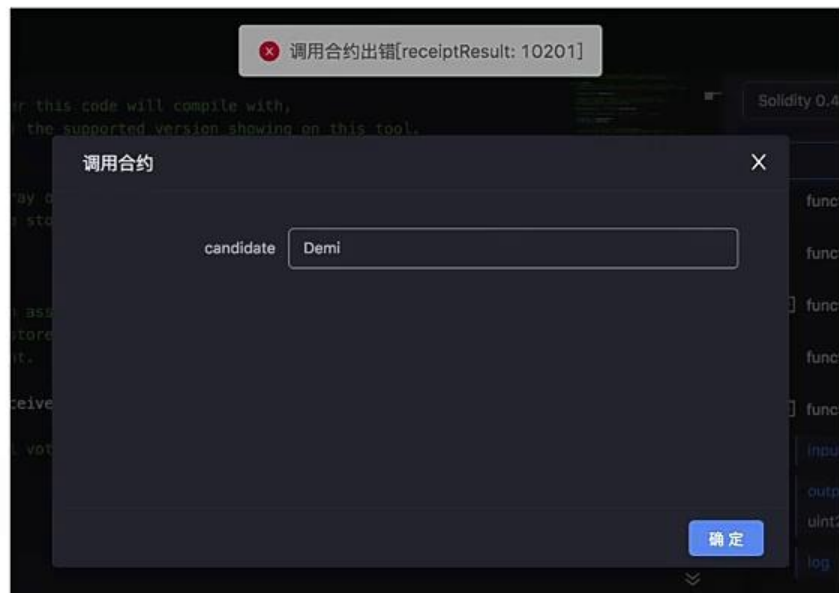
Cloud IDE 使用和调试技巧

回顾已经熟悉的操作

■ 错误说明：

- 编译错误：会将错误打印在控制台上；
- 部署错误：错误提示消息；
- 调用错误：错误提示消息；

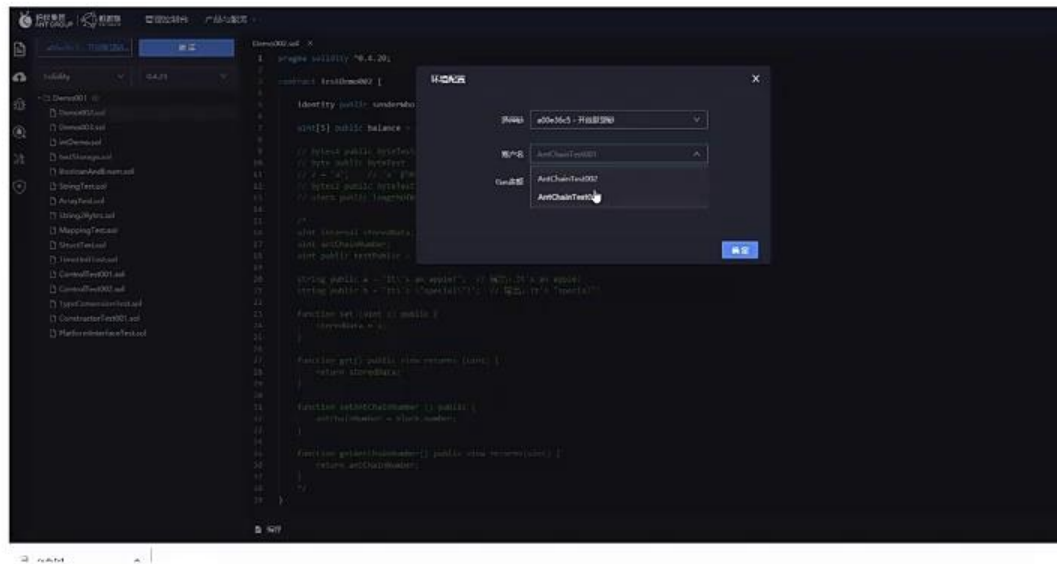
```
● ConstructorTest001.sol:22:5: DeclarationError: More than one constructor defined.  
function ConstructorTest001() {  
  ^ (Relevant source part starts here and spans across multiple lines).  
ConstructorTest001.sol:14:5: Another declaration is here:  
function ConstructorTest001(uint x) {  
  ^ (Relevant source part starts here and spans across multiple lines).
```



Cloud IDE 使用和调试技巧

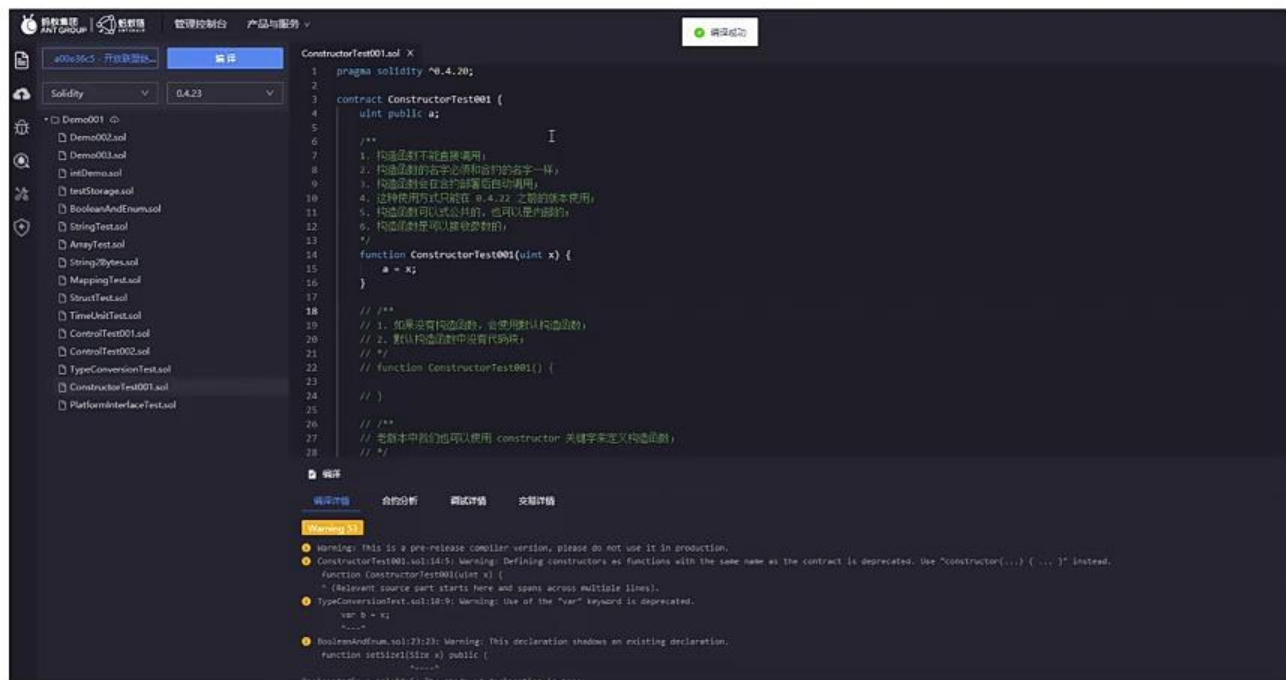
环境配置

- 账户选择;
- Solidity 编译环境选择;



Cloud IDE 使用和调试技巧

- 降低阿玛部署到测试链，即部署到本地模拟器中；
- 速度快，且无需消耗 gas；



Cloud IDE 使用和调试技巧

安全检测

- Cloud IDE 可以创建合约安全检测任务，对工程中的合约进行安全检测，检测结果中提供合约的相关统计信息和安全问题，辅助和指导开发者更好的编写安全规范的智能合约；
- 限制策略：每个开发者每天只能有10次的检测任务配额，第二天0时配额恢复；



The screenshot displays the Cloud IDE interface for contract security detection. It includes a sidebar with navigation options, a main content area with a table of contract statistics, and a detailed view of detected issues.

合约名称	发生问题	合约端口	检测标准
Voting	0	7	
HelloWorld	0	3	
HelloWorld1	0	1	
A	2	1	
Integers	0	2	
Token	2	12	ERC20

合约名称	漏洞名称	严重程度	工具名称	修复位置	修复详情	漏洞详情
A	合约限制下当漏洞	高危	swfuzz	查看	修复	查看
A	合约数据回传	中危	swfuzz	查看	修复	查看
Token	合约数据回传	中危	swfuzz	查看	修复	查看
Token	合约数据回传	高危	swfuzz	查看	修复	查看

Cloud IDE 使用和调试技巧

TPP 加密配置

- 在 Cloud IDE 中进行环境配置时，可选择连接 TEE 硬件隐私合约链环境；
- 目前，TEE 硬件隐私合约链的加密交易仅支持 Solidity 合约语言；
- 尚未正式对外发布；



随堂练习

练习题

- 练习将合约部署到本地模拟器中，并调用合约查看输出；
- 练习对上一步调用合约进行单步调试，掌握单步调试的流程；
- 练习创建一个合约检测任务并查看检测结果；

谢谢



蚂蚁集团
ANT GROUP



蚂蚁链
ANTCHAIN