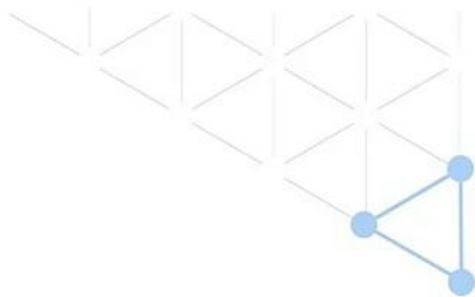


# Solidity合约编程环境

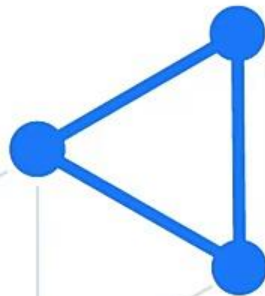
- 蚂蚁链《区块链系统开发与应用》A认证系列课程

## 课程 目标

- 了解Cloud IDE的使用
- 了解两种方式来搭建 solc-js 编译环境



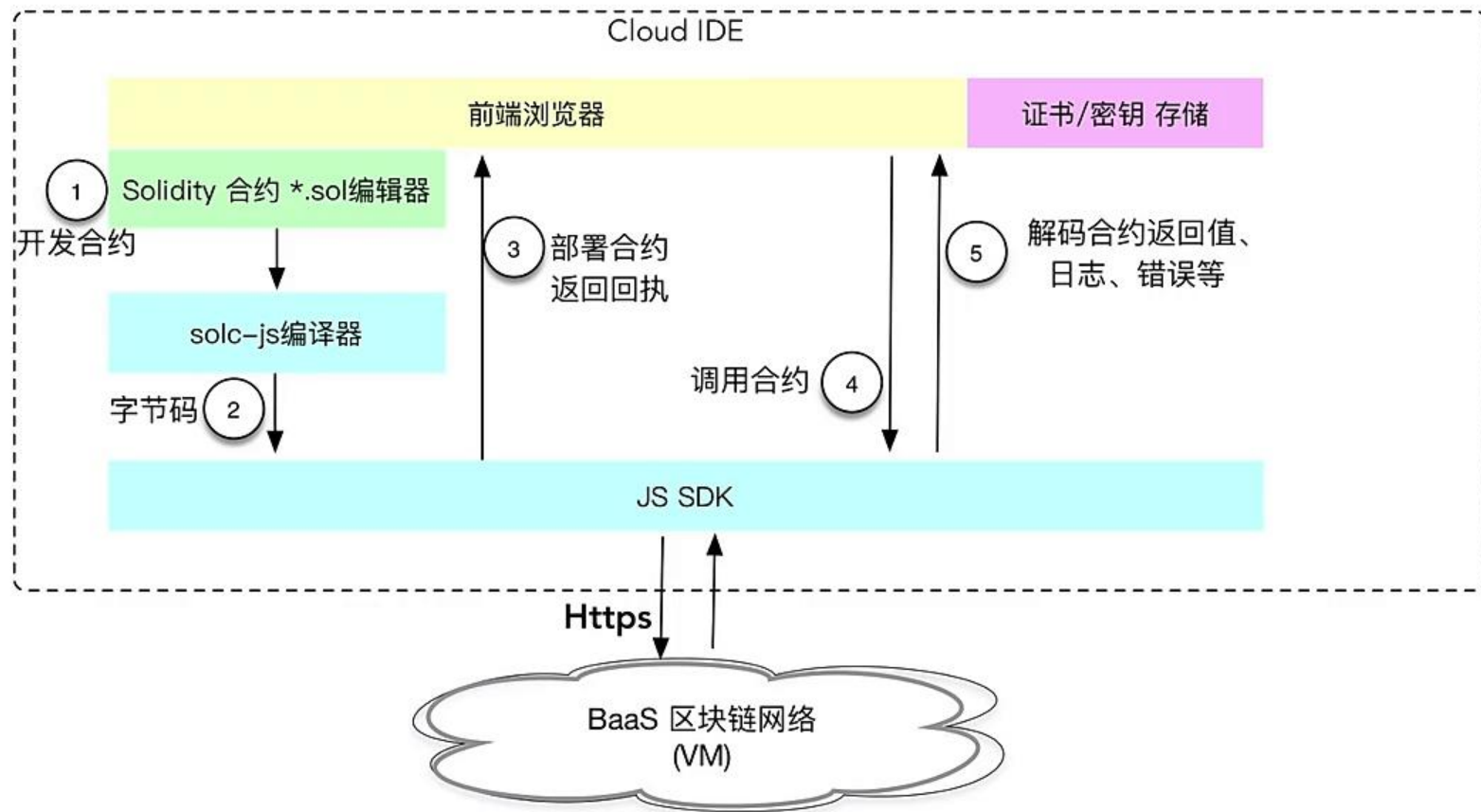
# 01 Cloud IDE的使用



## Cloud IDE简介

- Cloud IDE 是蚂蚁联盟链合约平台提供的在线合约开发工具；
- Cloud IDE 本身就是一个典型的去中心化应用（DApp），可通过 Javascript SDK 直接与区块链平台通讯，进行合约部署与调用；
  - 合约工程管理
  - 合约编辑与编译
  - 合约的部署与调用
  - 区块链浏览器

# Cloud IDE



# Cloud IDE

- 使用Cloud IDE，我们需要先注册蚂蚁开放联盟链，点击该链接进行注册：<https://baas.antchain.antgroup.com/>;
- 注册成功后，我们可以点击上方导航栏的“蚂蚁开放联盟链”进入开放联盟链控制台；



- 在开放联盟链首页找到“开发指引”，完成第一步和第二步，如红框勾选处；

- 完成上述步骤后，点击左侧导航栏“链账户管理”，查看并确认我们添加的链账户；
- 请注意：账户地址是该账户在开放联盟链中的唯一地址，由于账户地址蚂蚁平台会帮忙代为管理，所以无需记录在本地；

开放联盟链

总览页

应用连接平台

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

链账户管理

账户名称：

账户地址：

mykmsKeyId：

创建时间： -

重置

查询

添加链账户

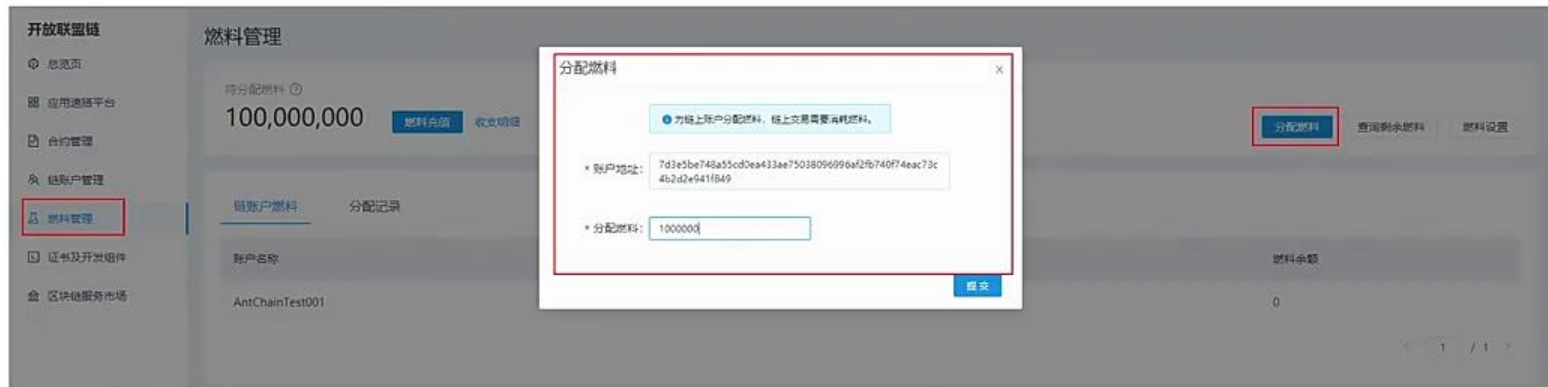
账户名称	账户地址	是否密钥托管	mykmsKeyId	创建时间
AntChainTest001	7d3e5be748a5----49	是	KRhmZi0VKJXZMBU1607869131482	1分钟前

< 1 >



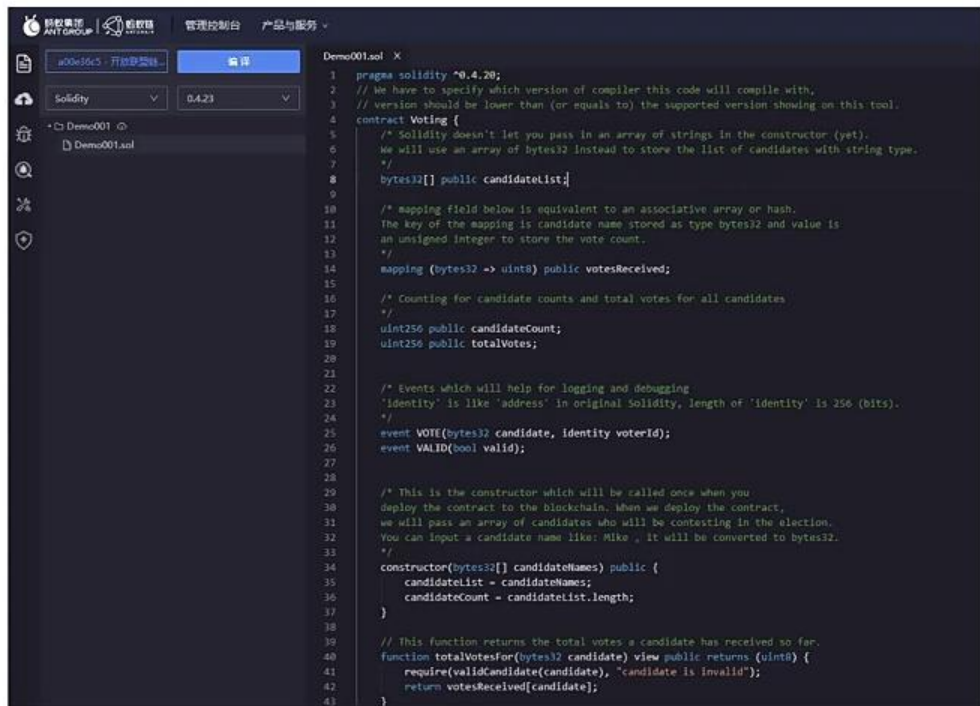
# Cloud IDE

- 完成链账户添加后，点击左侧导航栏“燃料管理”，进入燃料管理界面；
- 因为后面我们开发的智能合约的部署和执行都要消耗燃料，所以我们需要给每个账户都分配一点燃料，否则无法部署合约；
- 注册蚂蚁联盟链之后会赠送大家1亿燃料，足够大家使用；
- 需要注意的是，账户地址为我们刚才添加的账户的地址，直接在浏览器中复制即可；



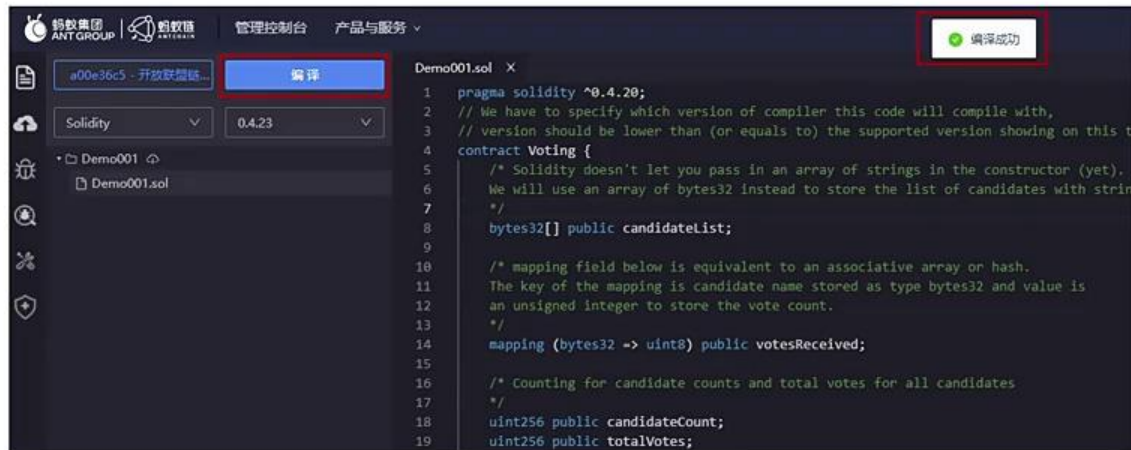
# Cloud IDE

- 创建成功之后，即可进入Cloud IDE环境；



# Cloud IDE

- 点击左上角的编译按钮，即可编译该智能合约；
- 点击左侧导航栏云状图标进入部署界面，点击“部署合约”按钮即可部署合约；
- 后面章节我们会详细讲解如何调试、部署和调用智能合约；



新分頁 x +

← → × baidu.com

按一下 Tab 鍵 以搜尋 百度

應用程式

百度一下，你就知道 - baidu.com

Q bai - Google 搜尋

M Gmail - accounts.google.com/b/0/AddMailService

C 区块链浏览器 - 用户指南| 阿里云 - baidu.com/link?url=RYx2dw5xY4MkXomlv7pxwth7TlrVYS\_jLNpdoGI-I8RLwAiXaU4NoZKM\_I2-G-zqyljqKHOGH5cgsrR9ear6abFutAGYdHjYO2Dh2sEi7WO&wd=&...

P 蚂蚁链 区块链浏览器\_百度搜索 - baidu.com/s?wd=蚂蚁链 区块链浏览器&rsv\_spt=1&rsv\_iqid=0xea8e7d0600096e84&issp=1&f=8&rsv\_bp=1&rsv\_idx=2&ie=utf-8&tn=baiduhome\_pg&rsv\_enter=1...

# Google

Q 搜尋 Google 或輸入網址

百度一下，你... Sign in to you... 百度翻译 IGT

https://yuque... Welcome to ... 線上應用程式... 新增捷徑

保存

在这里输入你要搜索的内容

08:16

17:42 2020/12/20



百度一下

我的关注 推荐 导航

“十四五”末我国将建成5000个示范性城乡老年友好型社区

热点 央广网 12-14 20:15



网传武汉一小区紧急隔离？假的！排查是在拍电影

热点 人民日报 12-14 12:51

## 国家移民管理局十项新举措服务促进长三角航运枢纽建设

热点 新华网客户端 12-14 20:03

百度热榜

↻ 换一换

- |    |                  |      |
|----|------------------|------|
| 1  | 彭博社雇员被逮捕 外交部回应   | 485万 |
| 2  | 交警回应司机救人闯红灯家属拒作证 | 468万 |
| 3  | 纳指将删除中国公司 外交部回应  | 451万 |
| 4  | 赵斗淳住所前上百抗议者彻夜高喊  | 436万 |
| 5  | 2020百度沸点榜单揭晓     | 420万 |
| 6  | 陈小江任国家民委党组书记     | 406万 |
| 7  | 江苏高三学生杀害陪读母亲     | 391万 |
| 8  | 美首批疫苗出仓 分配竟成大问题  | 378万 |
| 9  | 全国省会城市抗冻排行榜出炉    | 364万 |
| 10 | 马斯克发内部信要求提升产量    | 352万 |

이와

保存

08:16



蚂蚁链 百度一下

Q 网页 国资讯 视频 图片 知道 文库 贴吧 地图 采购 更多

百度为您找到相关结果约15,200,000个 搜索工具

蚂蚁区块链 区块链技术平台与服务-蚂蚁链



蚂蚁区块链\_坚持服务实体经济和可持续的商业模式,目前已落地50多个应用场景,蚂蚁区块链\_打通经济体生态,提供开放创新的区块链应用和业务合作模式。

[相关] 蚂蚁区块链供应链金融

[热门] 蚂蚁摩斯安全计算平台

www.antgroup.com 2020-12 广告 搜狗

蚂蚁链



致力打造全球最大价值网络,让区块链像移动支付一样改变生产和生活,上链就上蚂蚁链! antchain.antgroup.com/ 百度快照

蚂蚁区块链 - 百度百科



蚂蚁区块链是蚂蚁集团代表性的科技品牌,品牌现已升级为蚂蚁链 (ANT CHAIN), 致力于打造数字经济时代的信任新基建。 简介 品牌愿景 发展历程 主要优势 行业应用 更多 > baike.baidu.com/

百度保障为您搜索护航

相关人物

展开



彭雷 阿里巴巴创始人之一



井贤栋 蚂蚁金服总裁



马云 阿里集团创始人



俞胜法 浙江网商银行公司行长



孙彤宇 原淘宝网总裁



蔡崇信



孙正义 被誉为电子时代大帝



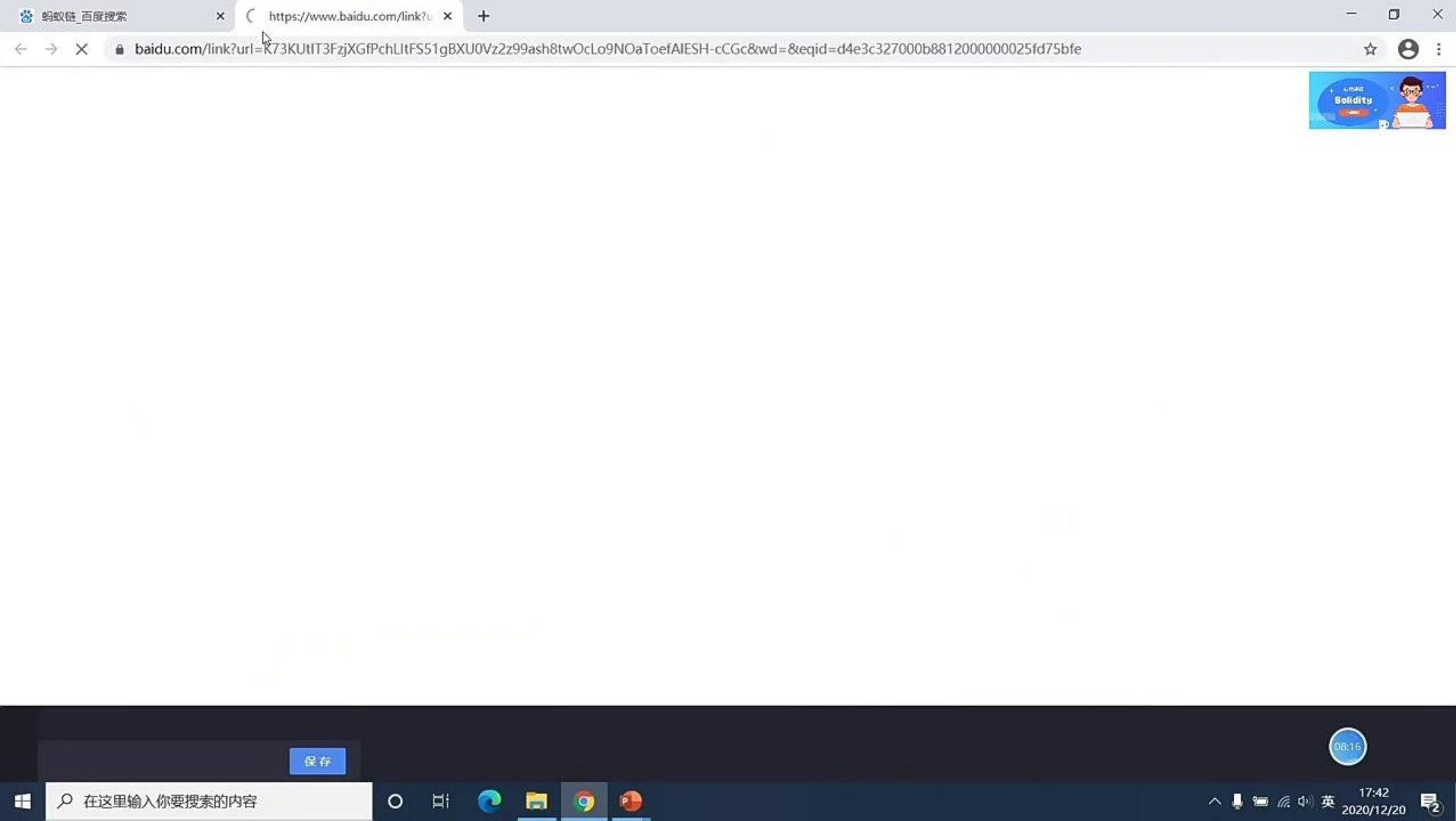
陆兆禧 阿里巴巴荣誉合伙人

相关组织机构

展开









# 蚂蚁链

加速信任经济的价值重塑

联系我们





应用场景 技术产品 解决方案 文档 支持与服务 合作伙伴 关于我们

请输入要搜索的关键词

控制台



开放

视频介绍

“蚂蚁开放联盟链”是面向企业和开发者提供的“无需搭链、快速上链、接近公链”的区块链服务网络。开放联盟链以类公链的燃料计价方式，通过速搭平台、多个合约开发模板、按需计价等实现用户“低成本低门槛上链”。开放联盟链致力于构建区块链生态，欢迎有技术能力或需求的企业加入节点伙伴计划 >>

节点上链咨询

立即购买

免费开通

联系我们

最新动态：【学习上链】逛社区看视频查案例，边学边用区块链 >>

【节点伙伴】提交申请成为蚂蚁链节点伙伴，享专家1对1赋能挖掘链上商机 >>

典型场景

管理控制台-总览

admin.antchain.antgroup.com/index#/aciamweb/dashboard?projectName=KJKXZMBU

☆ 用户头像 更多

蚂蚁集团  
ANT GROUP

蚂蚁链  
ANTCHAIN

管理控制台

产品与服务

管理控制台

总览

账户信息

账号管理

费用中心

工单服务

消息中心

我的成员

添加

所有成员

0

我的账户

充值

账户余额

¥ 0

我的消费

本月消费 ①

¥ 0.00

待办事项

工单

站内信

推荐

蚂蚁开放联盟链

文档

立即购买

蚂蚁区块链 BaaS 平台

文档

立即购买

可信存证服务

文档

立即购买

区块链溯源营销

文档

立即购买

可信身份认证

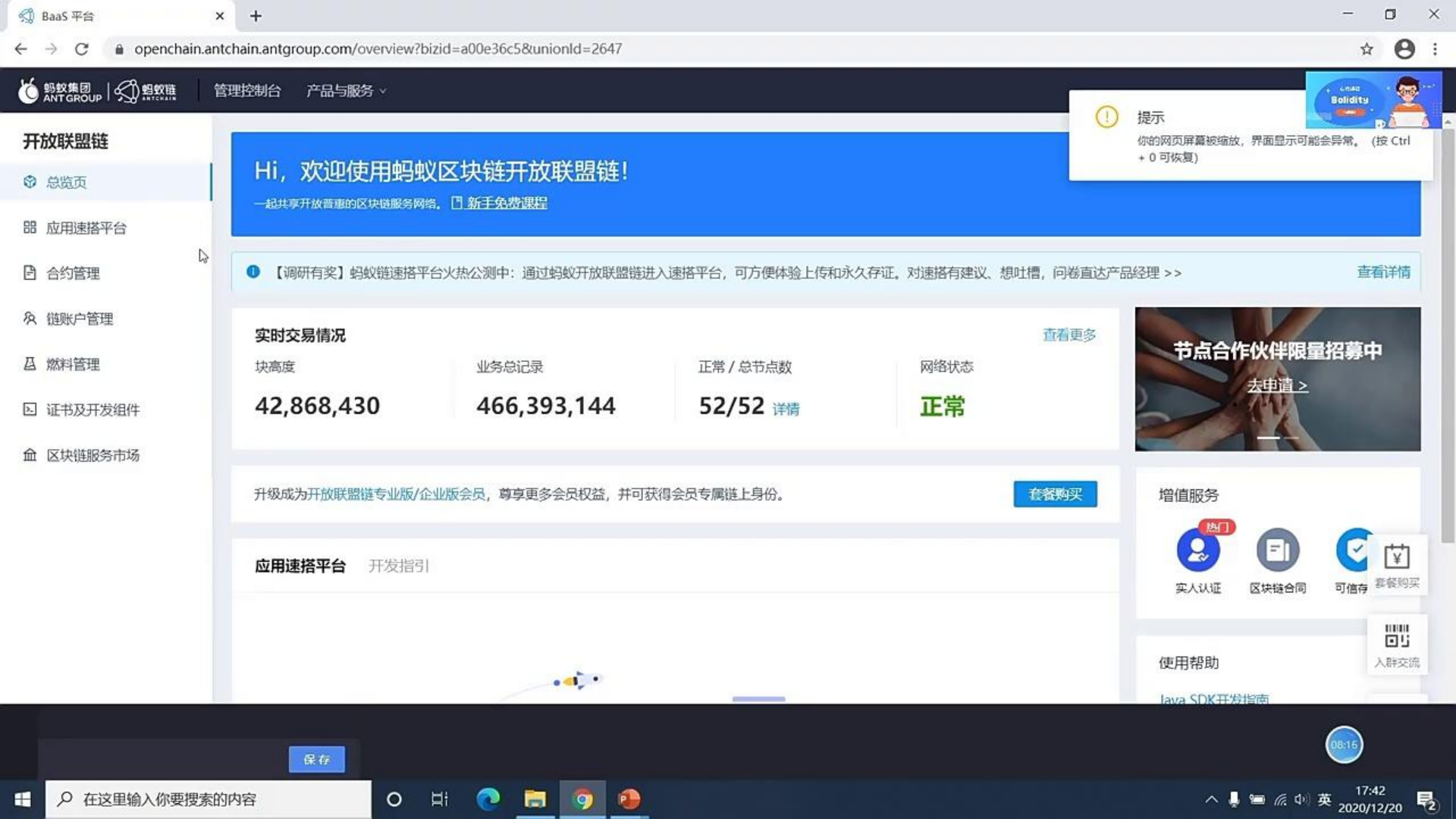
文档

立即购买

保存

在这里输入你要搜索的内容

17:42  
2020/12/20



- 开放联盟链
- 总览页
- 应用速搭平台
- 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

Hi, 欢迎使用蚂蚁区块链开放联盟链!

一起共享开放普惠的区块链服务网络。 [新千免费课程](#)

提示

你的网页屏幕被缩放, 界面显示可能会异常。(按 Ctrl + 0 可恢复)

【调研有奖】蚂蚁链速搭平台火热公测中: 通过蚂蚁开放联盟链进入速搭平台, 可方便体验上传和永久存证。对速搭有建议、想吐槽, 问卷直达产品经理 >> [查看详情](#)

实时交易情况

[查看更多](#)

块高度	业务总记录	正常 / 总节点数	网络状态
42,868,430	466,393,144	52/52 <a href="#">详情</a>	正常

升级成为开放联盟链专业版/企业版会员, 尊享更多会员权益, 并可获得会员专属链上身份。

[套餐购买](#)

应用速搭平台 [开发指引](#)

节点合作伙伴限量招募中

[去申请 >](#)

增值服务

- 实名认证
- 区块链合同
- 可信存
- 套餐购买

使用帮助

[Java SDK开发指南](#)

入群交流

- 开放联盟链
- 总览页
  - 应用速搭平台
  - 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

### 1. 用户的AccessKey私钥文件 (access.key)

生成access-id及access.key, 支持通过API或其他开发工具访问开放联盟链

立即申请

### 2. 选择你连接开放联盟链的应用端开发语言

 **Java**  
业界流行的技术栈

 **Go Lang**  
代码简洁性能强劲

 **C++**  
快速构建分布应用

 **Node JS**  
前后端统一的语言

其他语言

### 2.1 用户的链上账户私钥文件 (user.key)

你已经成功创建账户私钥文件, 若不慎遗失可[重新创建](#)

### 2.2 往链上账户分配燃料

### 2.3 可下载Java demo工程 添加配置项快速接入或通过下述步骤在自有java工程中引入Jar包方式接入开放联盟链

- a. 在 pom 中依赖 restclient 的 jar 包。 [下载 jar 包](#)
- b. 根据已生成的AccessKey、链上账户信息修改java工程中 配置文件中的配置信息, 并将access.key、user.key放到项目的resources目录下

 **提示**  
你的网页屏幕被缩放, 界面显示可能会异常。(按 Ctrl + 0 可恢复)

**Solidity 合约开发说明**

[蚂蚁区块链Dapp开发助手](#)

[查看更多 >>](#)

**常见问题**

[该产品能给我带来什么价值?](#)

[蚂蚁区块链开放联盟链与蚂蚁区块链BaaS有什么区别?](#)

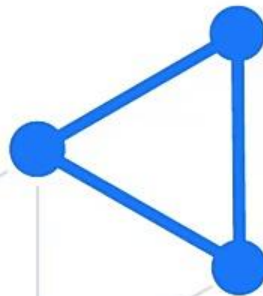
[如果正式商业化收费后, 我公测上链的信息是否需要做迁移?](#)

[查看更多 >>](#)

 套餐购买

 入群交流

## 02 Solc-js



# Solc-js 使用 npm 安装

- 下载 [Node.js](#) 并安装 (官方推荐 V10.11.0 版本)

Node.js 10.14.1	Dubnium	2018-11-29	6.8.275.32	6.4.1	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>
Node.js 10.14.0	Dubnium	2018-11-27	6.8.275.32	6.4.1	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>
Node.js 10.13.0	Dubnium	2018-10-30	6.8.275.32	6.4.1	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>
Node.js 10.12.0		2018-10-10	6.8.275.32	6.4.1	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>
Node.js 10.11.0		2018-09-19	6.8.275.32	6.4.1	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>
Node.js 10.10.0		2018-09-06	6.8.275.30	6.4.1	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>
Node.js 10.9.0		2018-08-15	6.8.275.24	6.2.0	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>
Node.js 10.8.0		2018-08-01	6.7.288.49	6.2.0	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>
Node.js 10.7.0		2018-07-18	6.7.288.49	6.1.0	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>
Node.js 10.6.0		2018-07-04	6.7.288.46	6.1.0	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>
Node.js 10.5.0		2018-06-20	6.7.288.46	6.1.0	64	<a href="#">Downloads</a>	<a href="#">Changelog</a>	<a href="#">Docs</a>

根据你的计算机版本选择对应的64位或32位安装包

## Index of /download/release/v10.11.0/

../	19-Sep-2018 12:37	-
docs/	19-Sep-2018 12:51	-
win-x64/	19-Sep-2018 13:03	-
win-x86/	20-Sep-2018 11:34	3347
SHASUMS256.txt	20-Sep-2018 11:34	4229
SHASUMS256.txt.asc	20-Sep-2018 11:34	566
SHASUMS256.txt.sig	20-Sep-2018 07:41	22681980
node-v10.11.0-aix-ppc64.tar.gz	20-Sep-2018 07:25	16288798
node-v10.11.0-darwin-x64.tar.gz	20-Sep-2018 07:26	11045188
node-v10.11.0-darwin-x64.tar.gz	20-Sep-2018 07:36	447475
node-v10.11.0-headers.tar.gz	20-Sep-2018 07:36	336772
node-v10.11.0-linux-arm64.tar.gz	20-Sep-2018 07:06	18431429
node-v10.11.0-linux-arm64.tar.gz	20-Sep-2018 07:07	11599200
node-v10.11.0-linux-armv6l.tar.gz	20-Sep-2018 07:10	17445326
node-v10.11.0-linux-armv6l.tar.gz	20-Sep-2018 07:11	10699308
node-v10.11.0-linux-armv7l.tar.gz	20-Sep-2018 07:19	17297805
node-v10.11.0-linux-armv7l.tar.gz	20-Sep-2018 07:19	10637832
node-v10.11.0-linux-ppc64le.tar.gz	20-Sep-2018 07:06	18524594
node-v10.11.0-linux-ppc64le.tar.gz	20-Sep-2018 07:07	11470000
node-v10.11.0-linux-s390x.tar.gz	20-Sep-2018 07:07	18782017
node-v10.11.0-linux-s390x.tar.gz	20-Sep-2018 07:08	11411872
node-v10.11.0-linux-x64.tar.gz	20-Sep-2018 07:46	18552195
node-v10.11.0-linux-x64.tar.gz	20-Sep-2018 07:47	12262288
node-v10.11.0-macos-x64.tar.gz	20-Sep-2018 07:13	19857910
node-v10.11.0-macos-x64.tar.gz	20-Sep-2018 07:14	12776428
node-v10.11.0-win-x64.7z	20-Sep-2018 08:17	9637204
node-v10.11.0-win-x64.zip	20-Sep-2018 08:20	16199591
node-v10.11.0-win-x86.7z	20-Sep-2018 07:38	8570212
node-v10.11.0-win-x86.zip	20-Sep-2018 07:38	14706222
node-v10.11.0-x64.nsi	20-Sep-2018 08:23	17244160
node-v10.11.0-x86.nsi	20-Sep-2018 07:38	15663104
node-v10.11.0.pkg	20-Sep-2018 07:56	16550138
node-v10.11.0.tar.gz	20-Sep-2018 07:29	36198226
node-v10.11.0.tar.gz	20-Sep-2018 07:32	20144576



## Previous Releases

### io.js & Node.js

Releases 1.x through 3.x were called "io.js" as they were part of the io.js fork. As of Node.js 4.0.0 the former release lines of io.js converged with Node.js 0.12.x into unified Node.js releases.

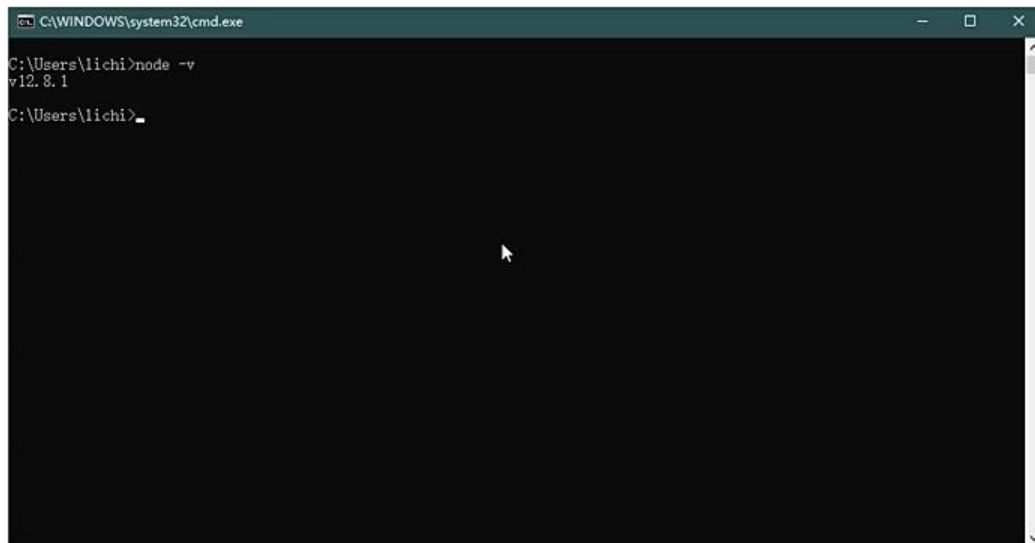
Looking for latest release of a version branch?

- Node.js 12.x
- Node.js 10.x
- Node.js 8.x
- Node.js 6.x
- Node.js 4.x
- Node.js 0.12.x
- Node.js 0.10.x
- All versions

# Solc-js 使用 npm 安装

- 使用 npm 命令全局安装 solc-js

- Node.js 安装好之后，打开 windows 命令行界面
- 使用 “node -v” 命令查看 node.js 环境是否安装正确，如果安装正确，则会在命令行界面打印出 node.js 版本号
- 安装 Node.js 会自动安装 npm，在命令行界面使用 “npm -v” 来查看是否正确安装，如果安装正确，则会在命令行界面打印出npm版本号

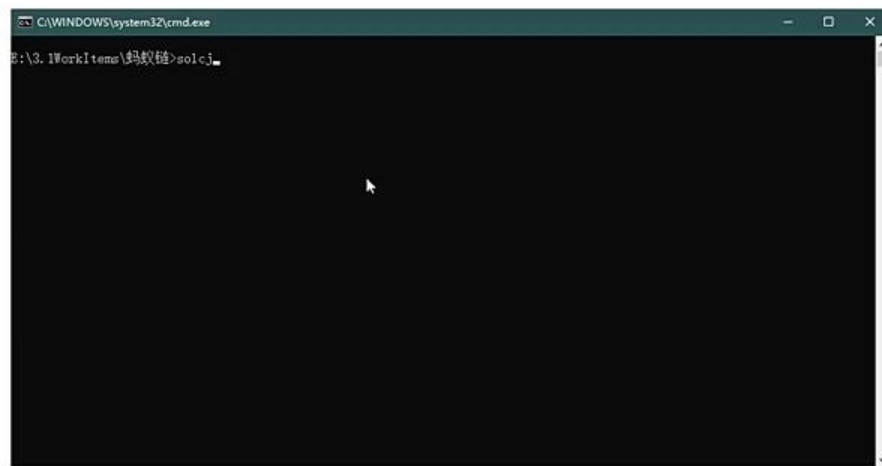
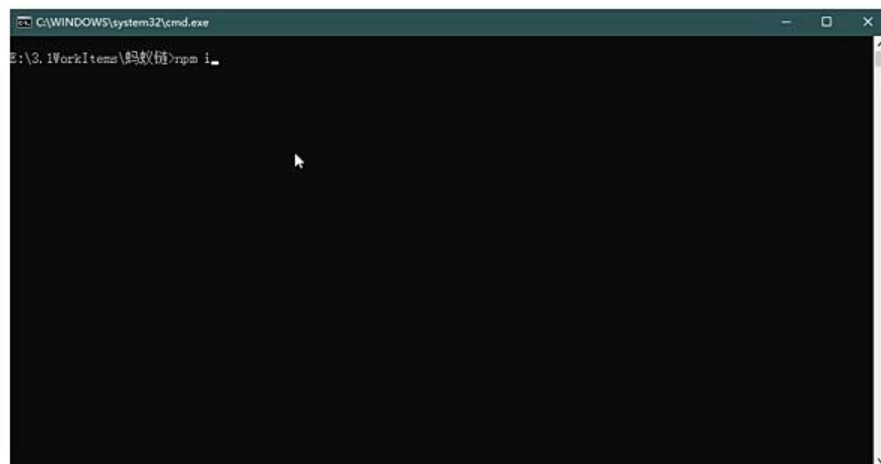


```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\lichi>node -v
v12.8.1
C:\Users\lichi>
```



## Solc-js 使用 npm 安装

- 安装之前，我们首先要[下载solc-js](#)
- 使用如下命令全局安装 solc-js
- `npm i -g alipay-solc-0.1.12.tgz`
- 使用“`solcjs --help`”来查看是否安装成功，如果安装成功，则会显示出 solcjs 帮助信息



# Solc-js 使用 npm 安装

- 在本地创建hello.sol文件，并拷贝如下内容；
- 之后在命令行运行 “solcjs --bin hello.sol” 来进行编译，如果编译成功，则会在同名文件夹下生成hello\_sol\_Hello.bin 文件，如果编译失败，则提示错误信息

```
pragma solidity ^0.4.20;

contract Hello {

    string name;
    identity id; //identity 类似于原生 Solidity 语言的 address

    constructor() public {
        name = 'Hello world!';
    }

    function hello() view public returns (identity, string) {
        return (msg.sender, name);
    }
}
```

## Solc-js 二进制工具包

- 如果我们不喜欢使用 npm 安装 solc 编译环境的话，可以直接在官网下载 solc 二进制工具包，右侧为下载链接
- 目前二进制工具包只有 MacOS 和 CentOS 版本，Windows 用户还是建议使用 npm 方式安装 solc 编译环境
- 二进制工具包下载到本地之后，打开文件夹即可直接使用
- 相较于 npm 安装方式，二进制工具包下载即用的特性更加方便，而且支持更多的语法，如：“--bin-runtime”等，但是缺点是官方没有提供 windows 平台的二进制工具包

版本	说明	下载链接
0.1.12	MacOS 版本 - 兼容 Solidity 语言 0.4.24 版本之前的语法。 - 支持 --bin-runtime 参数。	<a href="#">solc-mac-0.1.12.zip</a>
0.1.12	CentOS 7.2 版本 - 兼容 Solidity 语言 0.4.24 版本之前的语法。 - 支持 --bin-runtime 参数。	<a href="#">solc-centos7.2-0.1.12.zip</a>
0.6.4 linux	CentOS 7.2 版本 - 兼容 Solidity 语言 0.6.4 版本之前的语法。 - 支持 --bin-runtime 参数。	<a href="#">solc-centos7.2-0.6.4.zip</a>
0.6.4 mac	MacOS 版本 - 兼容 Solidity 语言 0.6.4 版本之前的语法。 - 支持 --bin-runtime 参数。	<a href="#">solc-mac-0.6.4.zip</a>

# 谢谢



蚂蚁集团  
ANT GROUP



蚂蚁链  
ANTCHAIN