

区块链原理与实践

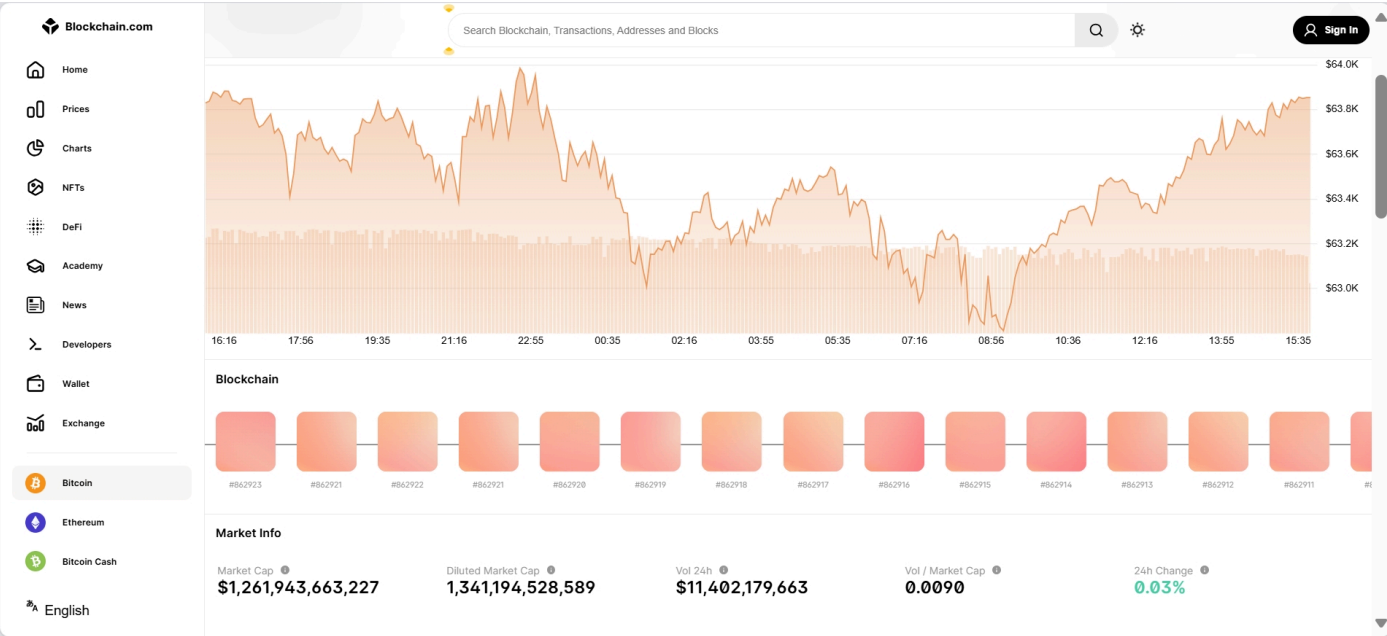
实验一 区块链浏览器-数据的获取与解析

实验内容

- A. 掌握区块链浏览器的基本操作、功能与使用技巧（各类状态查询，简单API 调用，数据可视化，钱包，测试链）
- B. 利用区块链浏览器解析并学习区块链账本层构造（地址、典型交易、交易费用、隔离见证、脚本构造等）
- C. 利用区块链浏览器解析并学习区块链合约层构造（合约状态、合约的相互调用、费用计算、ERC20 等）
- D. 拓展实验：批量获取并分析区块链元数据（API 调用/爬虫的使用、数据挖掘/部署开源区块链浏览器）

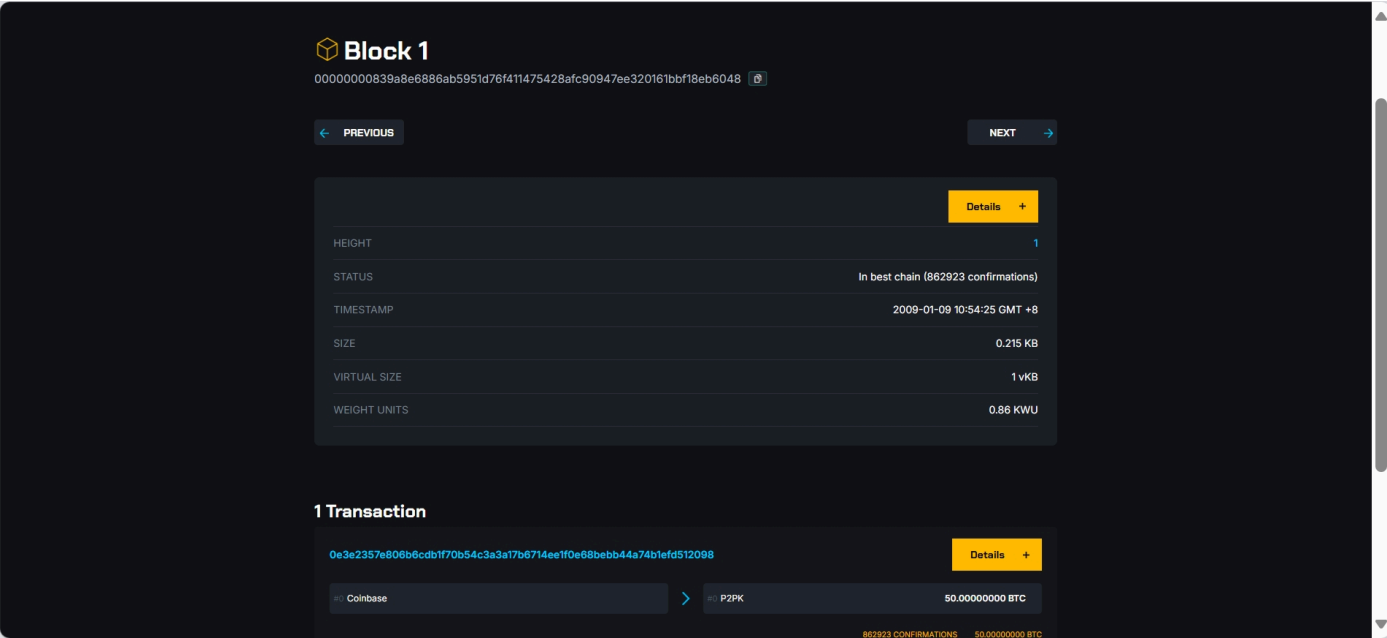
实验步骤-区块链浏览器的基本操作与功能

链状态



由图可以看到比特币主链中不同区块的连接状态与比特币价值的波动曲线，以及相关图片内未显示的数据。

块状态



以第一块为例，该网页展示了区块位置、发现时间、区块大小等客观信息。具体而言，该主链块内未记录任何实质性的交易信息，仅记录了“奖励发现者50比特币”的数据。

[illegible]

用户状态

Address

3NKtXY8ZpZe5XbE4YrjZogkid8hSBkDACw

CONFIRMED TX COUNT

6

CONFIRMED RECEIVED

3 outputs (0.04203277 BTC)

CONFIRMED SPENT

3 outputs (0.04203277 BTC)

CONFIRMED UNSPENT

No outputs

6 Transactions

a4cfeff36cd631c6f7c1d27ae11866652bd7a35197ead5b6942a87cc7d049c8

Details

#0 e19ce3006ee4cb34c6662a3ee7c21f13ddd8135f53f4 0.00267000 BTC

67763061c5aaf923c78d-0

#0 3QuAG3bdAnvR7GARQfRz9DaqcxnRwx856z 0.00001022 BTC

#1 34ffadea3b97f7543d5fc611e5218c7ca1779be56c534a 0.00293082 BTC

58a261ca1cca2a0d2c-23

#1 3NrTf9Q2amgZLkESJzvCF5enRdJwQNwFvb 1.00000000 BTC

#2 b0b285013c9cb17adebedc06bbaf2ccd547151446506 0.00251229 BTC

569bfe37d4e3a51fed-0

#3 c928ecc98a98e085fe7aa036925567686b0d70fa7b9 0.00458561 BTC

ad72992062fef141e517b-522

#4 e1ef68b2257832e421dec27d69e90fcd8920ce5299d0 0.00281200 BTC

b9ee421ae122ca9c888f-0

如图，该网页展示了该用户的相关信息，交易量与详细交易数据。

合约状态

ETH Price: \$2,627.11 (+0.07%) Gas: 15.516 Gwei

Search by Address / Txn Hash / Block / Token / Domain Name

Etherscan

Home Blockchain Tokens NFTs Resources Developers More Sign In

Contract 0x39e743fEE400a5D9b36f1167B70C10e8F06440E5

Buy Exchange Play Gaming

Token upgrade announcement. TNC token contract has upgraded to a new address.

TNC Group: Old Token Source Code Token Contract # Old Contract

Overview

ETH BALANCE
0 ETH
ETH VALUE
\$0.00

More Info

PRIVATE NAME TAGS
+ Add
CONTRACT CREATOR
0x4f92C888...FCA14fE47 at txn 0x45303b9b85f...
TOKEN TRACKER
TNC Group Token (TNC)

Multichain Info

\$0 (Multichain Portfolio)
No addresses found

Transactions Internal Transactions Token Transfers (ERC-20) Contract Events Analytics Multichain Portfolio Cards Info

Advanced Filter

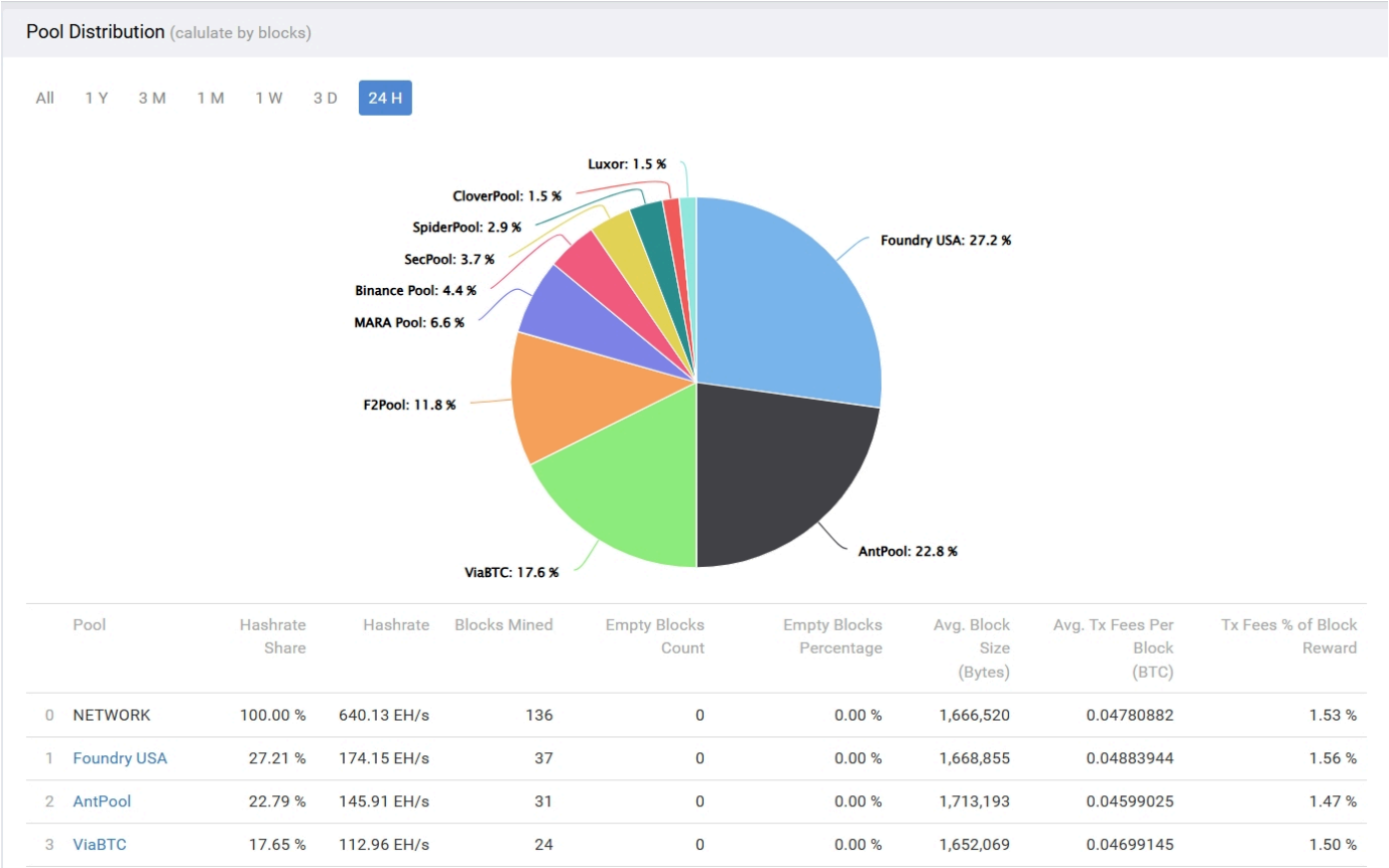
Latest 25 from a total of 11,733 transactions

Download Page Data

Transaction Hash	Method	Block	Age	From	To	Amount	Txn Fee
0x1518757bd1...	Transfer	15266724	785 days ago	0x7fC41541...dc22Cf23f	TNC Group: Old Token	0 ETH	0.0017784
0xa1a0bbfa5c1...	Transfer	12730771	1184 days ago	0x2352595e...5d718d2fd	TNC Group: Old Token	0 ETH	0.00117418
0xf725556baah	Transfer	12727289	1185 days ago	0x47C02082...0eB011434	TNC Group: Old Token	0 ETH	0.00047936

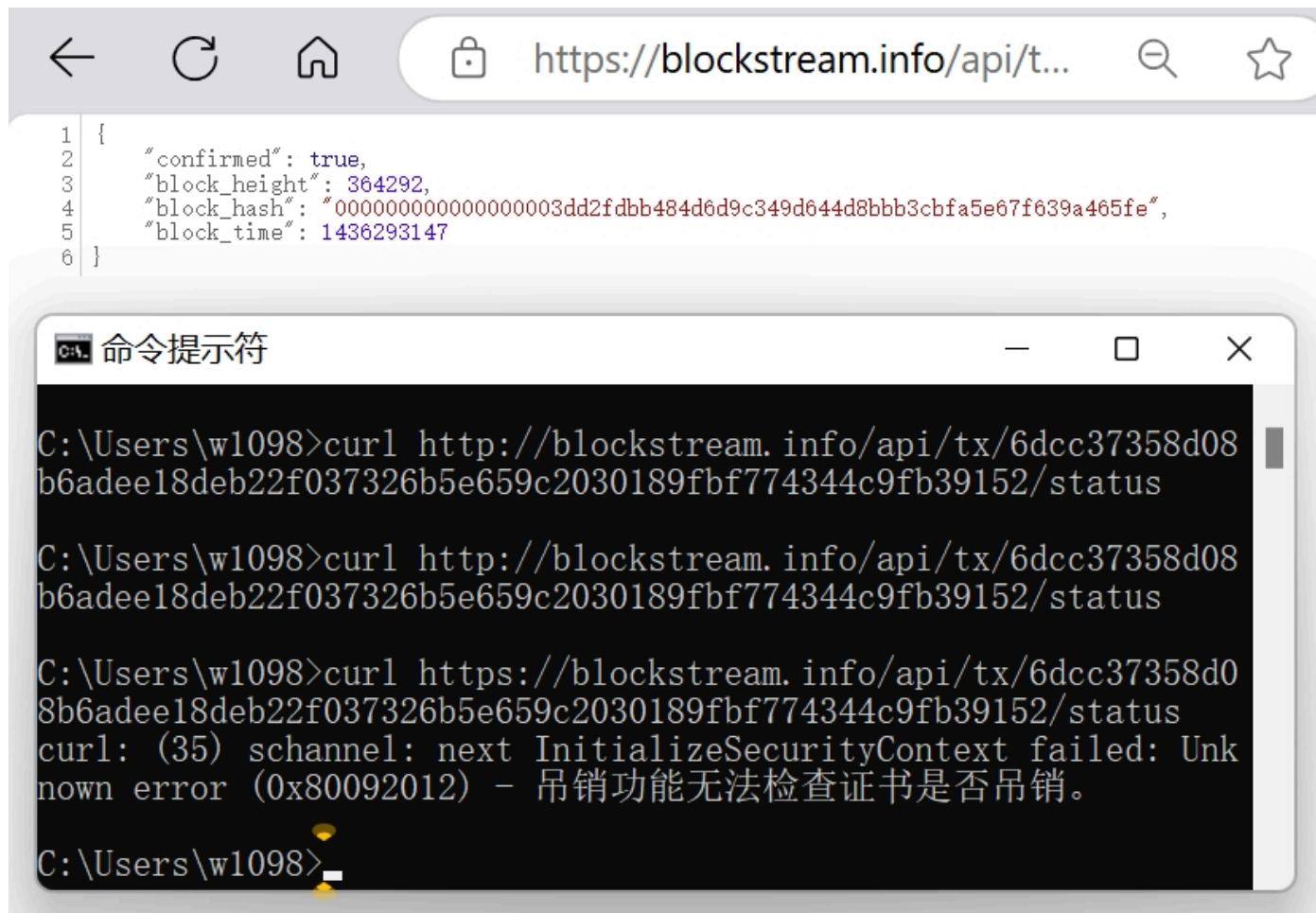
该网页展示了以太坊的智能合约相关信息，如时间、发起者等数据。

实时数据



以比特币算力池为例，24小时内各主要用户算力大小与占比如图所示。值得注意的是，Foundary USA以及占据了25%以上的算力，超过了考虑自私挖矿后的算力占比限制，可能导致不可信问题。同时0%的空节点占比也说明了比特币链的巨大交易量。

API的使用



直接使用浏览器访问api网址，即可获得以json形式返回的区块内容。但使用curl命令行工具时存在更繁琐的问题，即无法检测https的证书状态，访问http网址时则无法给出区块数据。

实验收获

进一步了解了区块链的结构，掌握了相关基础知识，并对相关代码操作有了一定了解。

可惜的是没能解决curl的证书问题，没能制作爬虫完成附加实验一