

한 번에 끝내는 블록체인 개발 A to Z

Chapter 2

Blockchain 2.0 - Ethereum

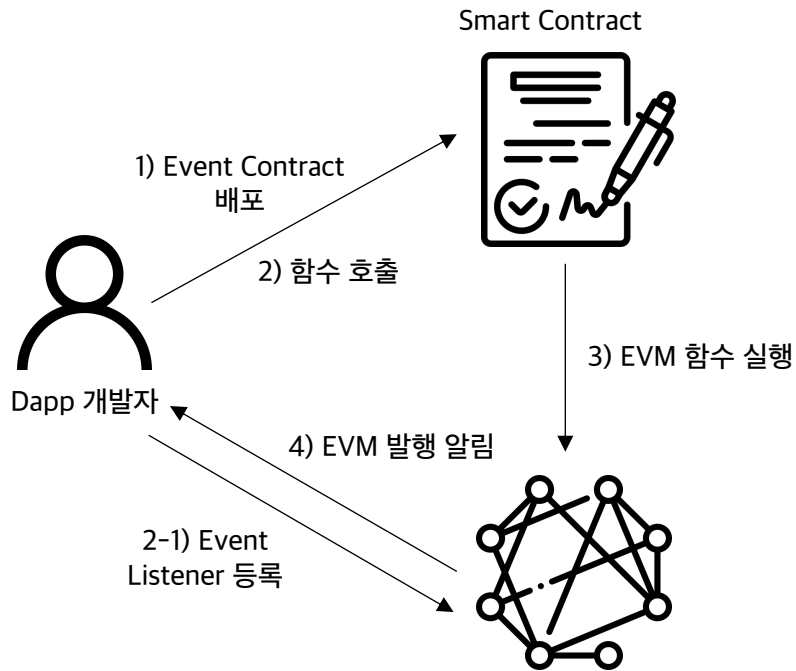
Chapter 2

Blockchain 2.0 - Ethereum

Events와 Log

Event와 Logs

- Events는 Smart Contract 상에서 사용자가 알림을 받고 싶은 내용을 등록하는 것이다. 이를 통하여 거래의 생성이나 변경등을 확인(logs를 통해)하고 그에 맞는 행동을 할 수 있게 도와준다.



Event 등록

- Event는 Solidity 코드 내에서 event로 정의할 수 있으며, 원하는 코드 위치 내에서 emit을 이용해서 Event 발생시킬 수 있다.
- Log로 보여주고 싶은 데이터를 지정하여 외부 서비스에서 조회가 가능하다.

```
// SPDX-License-Identifier: GPL-3.0

pragma solidity >=0.7.0 <0.9.0;

contract Storage {

    event Store(address indexed _from, uint _value);

    function store(uint256 num) public {
        emit Store(msg.sender, msg.value);
    }

}
```

Event

발생 결과 - 1

- Event는 code상에서 확인이 가능하지만 실제로 블록체인 상에서 확인 할 때는 해당 Transaction의 Receipt을 보면 logs로 전체 Event 발생 내역을 확인할 수 있다.

[illegible]

(출처 : <https://tech.ozys.io/2022/02/16/contract-monitoring.html>)

Event

발생 결과 - 2

- 조회 등록 시에 어떤 방식으로 했느냐에 따라서 출력의 결과도 달라진다. Logs로 조회 하는 경우 Receipt에서 Logs 중 Filter한 결과값만 조회된다.

```
{
  address: '0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000',
  topics: [
    '0x4dfe1bbbcf077ddc3e01291eea2d5c70c2b422b415d95645b9adcf678cb1d63',
    '0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000',
    '0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000',
    '0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000'
  ],
  data: '0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000',
  blockNumber: 0,
  transactionHash: '0xae884ba7e7f6e56dee4e45d6eeae00bf688de7ca3d672d2a7f5b06a27a22b34e',
  transactionIndex: 6,
  blockHash: '0x279ccf819050d18eb1938774faa6d1734eeef08b855d0489d91bd805c7a0d827',
  logIndex: 6,
  removed: false,
  id: 'log_7cff1a97'
}
```

(출처 : <https://www.coinclarified.com/p/3-ways-to-subscribe-to-events-with-web3-js/>)

Event

발생 결과 - 3

- 조회 등록 시에 어떤 방식으로 했느냐에 따라서 출력의 결과도 달라진다. Contract 상의 Event를 등록하는 Contract.events.<Event명> 으로 하면 해당 Event의 정보가 ABI와 매칭되어 나온다.

```
[{
  "address": "0xe381C25de995d62b453aF8B931aAc84fcCaa7A62",
  "blockNumber": 15048427,
  "transactionHash": "0xf81d8bd942ba647cc44c398befe5a15537e3a91ad579a78b567dd94df6c41049",
  "transactionIndex": 129,
  "blockHash": "0xe314c8962e9c80b13081ef4cdc5f32db3b44d9cb2df7532df603713c71f28b30",
  "logIndex": 209,
  "removed": false,
  "id": "log_c493edef",
  "returnValues": {
    "0": "0xF9F613BDec2703ede176cC98A2276fA1F618A1b1",
    "1": "0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000",
    "2": "1000000000000000000000000000000000",
    "from": "0xF9F613BDec2703ede176cC98A2276fA1F618A1b1",
    "to": "0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000",
    "value": "1000000000000000000000000000000000"
  },
  "event": "Transfer",
  "signature": "0xddf252ad1be2c89b69c2b068fc378daa952ba7f163c4a11628f55a4df523b3ef",
  "raw": {
    "data": "0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000152d02c7e14af680000",
    "topics": [
      "0xddf252ad1be2c89b69c2b068fc378daa952ba7f163c4a11628f55a4df523b3ef",
      "0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000",
      "0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000"
    ]
  }
}]
```

(출처 : <https://www.coinclarified.com/p/3-ways-to-subscribe-to-events-with-web3-js/>)

Event 발생 결과 - 4

- Etherscan Explorer에서는 해당 Transaction에서 발생한 모든 Logs를 확인할 수 있다.

[Overview](#) [Internal Txns](#) [Logs \(6\)](#) [State](#) [Comments](#)

Transaction Receipt Event Logs

513

Address

0x549020a9cb845220d66d3e9c6d9f9ef61c981102

Q

Name

Transfer (index_topic_1 address from, index_topic_2 address to, uint256 value) View Source

Topics

0

0xdddf252ad1be2c89b69c2b068fc378daa952ba7f163c4a11628f55a4df523b3ef

1

Dec

→ 0xb67e49a45858f3cbf2bc2026a4347b5518279798

2

Dec

→ 0x8c07e1dfede38b1908698988b4202a87e0d7a0f7

Data

value : 15625000000000000000

514

Address

0x549020a9cb845220d66d3e9c6d9f9ef61c981102

Q

Name

Approval (index_topic_1 address owner, index_topic_2 address spender, uint256 value) View Source

Topics

0

0x8c5be1e5bec7d5bd14f71427d1e84f3dd0314c0f7b2291e5b200ac8c7c3b925

1

Dec

→ 0xb67e49a45858f3cbf2bc2026a4347b5518279798

2

Dec

→ 0x7a250d5630b4cf539739df2c5dacb4c659f2488d

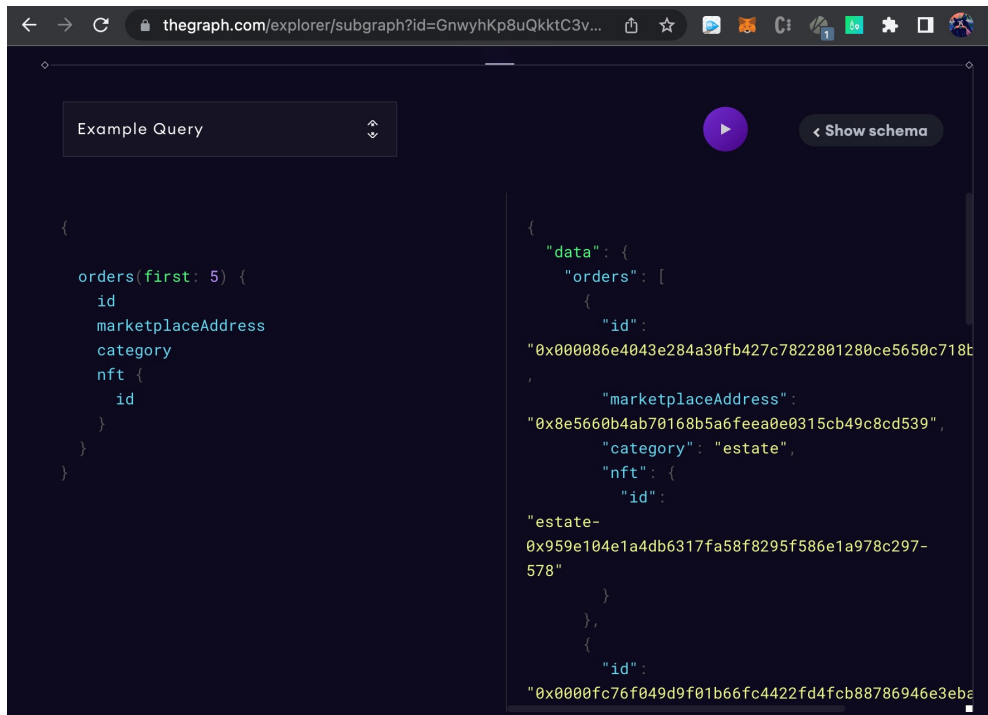
Data

value : 115792089237316195423570985008687907853269984665640564008207584007913129639935

(출처 : etherscan.io)

The Graph

- 사용자가 필요한 데이터들을 분석하기는 어렵기 때문에 이를 대신해주는 탈중앙화 서비스가 존재한다.
- 사용자는 다양한 Dapp 서비스들의 정보를 하나의 서비스를 통해서 관리할 수 있는 장점이 존재한다.







(출처 : thegraph.com)


OpenSea


Activity











- Event는 Dapp에서 사용자에게 정보를 실시간으로 제공할 수 있는 중요한 데이터이다.
- Opensea에서는 다양한 NFT 상품들이 거래되거나 등록되는 경우 이를 통해 가격 정보나 소유자 정보를 업데이트 하게된다.

 **OpenSea**



Last 90 days 

Event Type		Sales X	Clear all		
Sales	<input checked="" type="checkbox"/>			Item	Price Quantity
Listings	<input type="checkbox"/>				
Offers	<input type="checkbox"/>	 Sale		 THE WRXITHS V4 THE WRXITHS [1393]	 0.158 \$6.61 1
Collection offers	<input type="checkbox"/>				
Transfers	<input type="checkbox"/>	 Sale		 Sneaky Sloths Sloth #2501	 0.001 \$0.04 1
Collections		 Sale		 Degen Cyclopsz V2	 0.02 \$0.84 1

(출처 : opensea.io)

Ninjaalert

- Event를 통해서 사용자들이 원하는 정보를 실시간으로 제공할 수 있다.
- 인기있는 NFT들은 거래 등록하자마자 매도 되는 경우가 많기 때문에 이를 추적하는 서비스를 제공한다.

The screenshot displays the NinjaAlerts web application interface. On the left is a dark sidebar with navigation links: Feed, Trends, Manage, and Account, along with a yellow 'Add Alert' button. The main content area is titled 'Alert Info' and features a profile for Gary Vaynerchuk, an early NFT investor. Below the profile is a transaction alert for the Bored Ape Yacht Club, showing a 'Mint' event for 3.00 ETH. The alert details include the collection's description, its ERC-721 standard, and social media links for OpenSea, Twitter, Etherscan, and the website. At the bottom of the main area is a 'Minting Stats' section showing 'MINT COMPLETE' and 'Total Minted / Total Supply' as 16,942 / 20,000. On the right side of the interface, there are sections for 'Trending Collections', 'Most Minted', 'Most Bought', and 'Most Sold', each displaying a list of NFT collections with their respective avatars and counts.

(출처 : ninjaalerts.com)