2. 지갑관련 기능 구현(2주차)

노트북:	블록체인		
만든 날짜:	2019-08-26 오전 10:11	**업데이트:**	2019-09-09 오전 9:51
작성자:	감자		
태그:	Docker		
URL:	http://whyitworld.blogspot.com/2016/03/docker-2.html		

AWS VM 활용 이더리움 네트워크 구축

Frontend

```
-명세서 참고하여 지갑생성, 지갑열람, 코인충전
```

Backend

```
-MySQL 도커 이미지 다운로드 및 테이블 구조 확인

-이더리움 네트워크 연동, 지갑 정보 조회, 코인충전구현
```

STEP1. AWS VM 활용 이더리움 네트워크 구축

-AWS 계정만든 후 EC2 인스턴스 생성

```
※ EC2 : 가상의 컴퓨터(대부분의 목적이 서버) 를 만들고 관리하는 서비스. EC2에서 만드는 가상의 컴퓨터를 하나의 인스턴스라고 부른다.
```

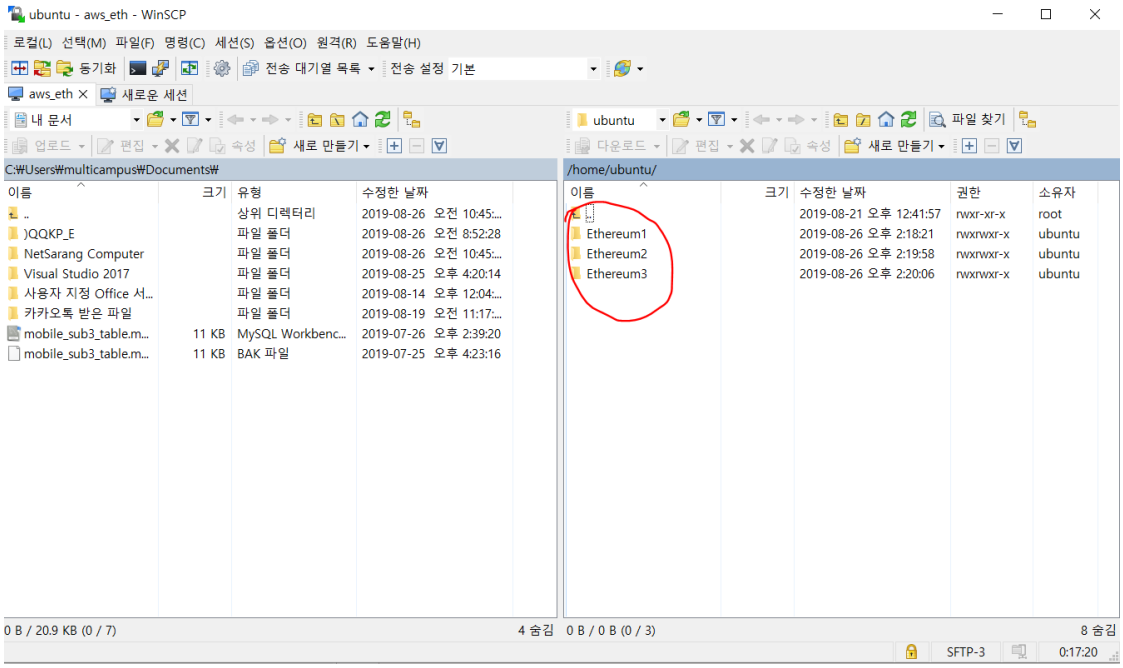
인증키 변환 및 PuTTY 접속 방법 참고:
https://docs.aws.amazon.com/ko_kr/AWSEC2/latest/UserGuide/putty.html -> 이대로 사용하면 참 쉽다 ㅎㅎ

T01C05.pem --> PuTTYgen으로 .pem 파일을 .ppk로 변경 (이건 ssafy에서 제공해준 aws서버키임)

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIIEowIBAAKCAQEA3zHvYutzbHOyAFqRdiNtybOWpnCLidoJuI7a/ryX6mwkmJbiQreeEiWis490
zH1E+n/TyWxkmqjc02WyQr3lf8mw+g2fqqWe0p5F6Ys/uC7WeuOk9eQIee/HVS43SL6gZhpWx7dA
2kLTbY3SZmlT+6bThr5irvpYMUXxeiQoVJajIgMFFKZrsmuRcChuqnocs8GH9da1VefIreYQdJ1E
nmpyqciQTurK14YX7GpOmKHNS68UuOQgkAThGYQvGd2AI/8suQ3aGw6dXdfJrqLuunH0kj+YBE1c
SxepNmJUAE9y8exLWK5xy/HSgKToJ8FvfX28gxVbc/vTAUoI5fAizQIDAQABAoIBAHZNMHZ9GCvm
0vVvC+TTeJDNmM9VnhCOOlLRnXAiJF+DvI4Ig5sbWjSCME/+fMkaqOIhuO7tfhGf6ZQ/NhI8NxXZ
oO2ZJQU9TgaTD7lvLnIAmXx/huMyX+/J0RzsJy9uovQbh93J2x0VCJ3r6xaPQ42CamHkLchTN0W+
rfSwj5PtWpKOlHymGpqQvJhTjF9qb2P7jXqnuIQzrimxv9jJ3aUXNdsKo6vj+wh5ee40U/pn1Hgk
MgMVMw8YrlnAAf/sWr/cPcNmhCyfzKcS1QXlUfQhgJqqRqyoyEKLv8A+6bUo7Gp7GtASaZNtlqsv
+Bt2U6xpaQraITekehks2pVpIr0CgYEA+orOKjpyDXupMh3ThM8nMrRsMLxWpLRUGj74YxKW/Arm
xFjY7o1Wc4ND0PsTiZlJ6sxGkHJI+JXHb94C425/W24E2tN4tJNyYPivOJEqpi9ca1YynnmTv43I
iUigTchskVz5nPUy1O3t/g4U8DkxZA6Yx5u/E8Q8KMVKH4OSb7cCgYEA5A6flQBB1J4K50TyhBbd
ZDZ7IQMHk7sNZ0bFky/ptypsjikTyDyU6qFwCEnHxkvktmuBWfFBpoq7Rql+oS4cPwxm5H8t13+q
foJj7cS+c3fgG6OaSv3snGXnoV6ay8EVJxyTTufr4oMBem3ArgaVpufQr83DVfaWkPdjcNRPeZsC
gYBVAZuJwGLKKFbz5iLKQO7vyT+cGYrcP0L51Lu6Aaiww5IgtHSGG/ZlIvhzg3zRhu0JeV3HzL7t
eQQ99HnOaMNVZjLHfFDME+sO89Gfw8FQuWkGEi0CkAWNTLHpwnaBbatIdt9KXfdtP30sYeLAzubv
J/S2ZSWjs0UmICpSHvYkaQKBgQC1AaZHbNzTFF0zEdYqYLt3PoabvPvWlTAeOF24ZN7rMhDXBGNf
GjZXw6pX6bdV/Aabgtg3uvSQaqwZeY24ABELOZyw3wBTelCn+HW30eAXZZ3KUh+0RbX2rCscOSpD
bgyL7nI8vnbKYZBay6GSfkdpIbTQ1E+lewImLTQP6XLq4QKBgD+2xP1RDI5MSFOGtmxSL1cUJtWi
```

```
rhIgiL71niM3CofXFHOVs7XmVOvx2a693yByo9WFvCcih6F/WKXqgT92p7PKYiEwlmA1aOcas01L
rsg9x5gVW722hqQKj03xDrB3GY8fvYxO+/gzsE+pR4rGLLKrjsWSVN/Hr2TZ/d1yixXW
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

--> WinSCP 으로 AWS 서버와 쉽게 연결




```
#폴더 생성
mkdir ./dev/eth_prac001

#가상머신에 geth 설치
sudo apt-get update
sudo apt-get install software-properties-common
sudo add-apt-repository -y ppa:ethereum/ethereum
sudo apt-get install ethereum

#잘 설치되었나 확인
geth version

#디렉토리 구조 만들기
mkdir -p dev/eth_localdata
cd dev/eth_localdata/

#Geth를 이용해 Ethereum Private Network를 구성하기 위해서는 처음 제네시스 블록을 생성
해 주어야 한다.
#CustomGenesis.json에 제네시스 블록에 대한 설정을 해주게 된다.
vi CustomGenesis.json

#위 json파일에 넣기
{
"config": {
"chainId": 15150,
"homesteadBlock": 0,
"eip155Block": 0,
"eip158Block": 0
},
"difficulty": "0x10",
"coinbase": "0x0000000000000000000000000000000000000000",
"gasLimit": "9999999",
"alloc": {},
"extraData": "",
"nonce": "0xdeadbeefdeadbeef",
"mixhash": "0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000",
"parentHash":
"0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000",
```

```
"timestamp": "0x00"
}

#geth 구동
geth --datadir ~/Ethereum1/dev/eth_localdata/ init
~/Ethereum1/dev/eth_localdata/CustomGenesis.json
geth --datadir ~/Ethereum2/dev/eth_localdata/ init
~/Ethereum2/dev/eth_localdata/CustomGenesis.json
geth --datadir ~/Ethereum3/dev/eth_localdata/ init
~/Ethereum3/dev/eth_localdata/CustomGenesis.json


sudo apt install tree
tree 쳐서 확인해보기

#static-nodes.json 만들기 -> 1번 노드를 메인드로 사용할것이므로 1번에만 쓰면 됨 나머지만 연결
{
  "geth --networkid 15150 --maxpeers 5 --datadir ~/Ethereum2/dev/eth_localdata/ --
port 3334 console 2>> ~/Ethereum2/dev/eth_localdata/geth.log",
 "geth --networkid 15150 --maxpeers 5 --datadir ~/Ethereum3/dev/eth_localdata/ --
port 3335 console 2>> ~/Ethereum3/dev/eth_localdata/geth.log"
}


#구동시키기
#1번 노드
geth --networkid 15150 --datadir ~/Ethereum1/dev/eth_localdata --port 3333 --rpc
--rpcport 8545 --rpcaddr 0.0.0.0 --rpccorsdomain "*" --rpcapi
"admin,net,miner,eth,rpc,web3,txpool,debug,db,personal" --allow-insecure-unlock
console 2>> ~/Ethereum1/dev/eth_localdata/geth.log
=> unlock 명령어 먹히려면 --allow~~해야함

-nohup이랑 console 앞에 &을 붙여서 계속 돌아가고 있게 할수 있다.
nohup geth --networkid 15150 --datadir ~/Ethereum1/dev/eth_localdata --port 3333
--rpc --rpcport 8545 --rpcaddr 0.0.0.0 --rpccorsdomain "*" --rpcapi
"admin,net,miner,eth,rpc,web3,txpool,debug,db,personal" & console 2>>
~/Ethereum1/dev/eth_localdata/geth.log
=> 빨간색 부분 넣으면 rpc 포트 열어서 접속: 해킹당할 수 있음.

nohup geth --networkid 15150 --datadir ~/Ethereum1/dev/eth_localdata --port
3333 --mine -minerthreads 1 --etherbase
"0x34731f88a25c5f21922233d86372f91ae3539ca2" & console 2>>
~/Ethereum1/dev/eth_localdata/geth.log
=> rpc 포트 열지 않아서 해킹안당하지만 우리도 못들어감 ㅋㅋ
  geth 작동시킬때 빨간 부분을 넣으면 백그라운드로 돌면서 채굴도 동시에 함

※ nohup 으로 키고 geth를 끄지 않았는데 ps로 안뜨면 (ps -ef | grep geth)로 확인 => 끄는방
법 : kill [PID]

#2번 노드
geth --networkid 15150 --maxpeers 5 --datadir ~/Ethereum2/dev/eth_localdata/ --
port 3334 console 2>> ~/Ethereum2/dev/eth_localdata/geth.log
#3번 노드
geth --networkid 15150 --maxpeers 5 --datadir ~/Ethereum3/dev/eth_localdata/ --
port 3335 console 2>> ~/Ethereum3/dev/eth_localdata/geth.log


#1번노드: 2, 2번노드: 1, 3번노드: 1이 잘 나오나 확인
net.peerCount

#주소가 나옴 복사
admin.nodeInfo.enode

personal.newAccount()
:비밀번호 입력
```

Docker

-Docker를 이용하여 웹 서버 구축

- http://whyitworld.blogspot.com/2016/03/docker-2.html
- http://whyitworld.blogspot.com/2016/02/docker-aws-ec2.html
-https://blog.cosmosfarm.com/archives/248/%EC%9A%B0%EB%B6%84%ED%88%AC-18-04-%EB%8F%84%EC%BB%A4-docker-%EC%84%A4%EC%B9%98-%EB%B0%A9%EB%B2%95/

<환경>

- node.js
- mysql
- AWS EC2(amazon OS)

<개요>

1. node.js설치
2. 도커 이미지 생성
3. mysql이미지 다운
4. mysql 컨테이너 실행
5. node.js 컨테이너로 mysql 컨테이너에 연결
6. mysql연결 확인
7. test페이지 작성 및 DB연결 테스트

1.AWS에서 인스턴스 생성 후 Puttygen으로 .pem키를 .ppk로 바꾼 후 putty에서 서버 구동 후 아래와 같이 docker 설치

```
#설치된 패키지 업그래이드 : 설치되어 있는 패키지를 모두 새버전으로 업그래이드 합니다.
$ sudo apt-get upgrade

#패키지 설치
$ sudo apt-get install yum

##docker설치
$ sudo apt update
$ sudo apt install apt-transport-https ca-certificates curl software-properties-common
$ curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key add -
$ sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu bionic stable"
$ sudo apt update
$ apt-cache policy docker-ce

#여기까지 하면 도커설치 완료
$ sudo apt install docker-ce

#도커가 정상적으로 실행중인지 확인 -> active(running)
$ sudo systemctl status docker
```

```
##Docker실행
#docker 서비스 실행
$ sudo service docker start

##Docker 접속
#설치되어 있는 이미지 확인
$ sudo docker images

#이미지 검색(우분투)
$ sudo docker search ubuntu

#이미지 다운로드(기본값으로 latest라는 태그가 붙어있다.)
$ sudo docker pull ubuntu

#다운 된 이미지 확인(반복)
$ sudo docker images

#다운 된 이미지 실행 (상기 커맨드를 에러 없이 입력을 마쳤다면 컨테이너 내부의 우분투에 접속된 상태가 된다.)
#컨테이너 생성 및 접속
$ sudo docker run -i -t ubuntu:latest /bin/bash

~/# apt-get update
~/# apt-get install -y curl
~/# apt-get -y install sudo
~/# curl -sL https://deb.nodesource.com/setup_8.x | sudo -E bash -
~/# sudo apt-get install -y nodejs
~/# apt-get install -y build-essential libssl-dev

#환경 변수가 재 설정되므로 다시 로그인 해준다.
~/# exit

#컨테이너 확인 -> 이름 등등을 확인할 수 있다.
$ sudo docker ps -a

#컨테이너가 종료되어 있으므로 실행
$ sudo docker start [실행시킬컨테이너이름]

#컨테이너에 재 접속
$ sudo docker attach hopeful_darwin

#node.js버전 확인
~/# node -v

#npm을 이용하여 express설치
~/# cd srv
~/# npm install -g express-generator

#express를 이용하여 테스트 프로젝트 생성 및 실행 확인 (근데 파일없으니까 이 과정은 걍 넘어가자 ㅎ)
~/# express –ejs example01
~/# cd exsample01
~/# npm install
~/# node bin/www
[Ctrl]+[c]
~/# rm -rf example01
~/# exit

#컨테이너 확인
$ sudo docker ps -a

#밑줄은 내 이미지 이름
sudo docker commit hopeful_darwin ubuntu-nodejs:nodejs

#이미지 확인
sudo docker images

##Mysql 이미지 다운로드
#mysql 이미지 검색
$ sudo docker search mysql
```

```
# mysql 이미지 다운로드
$ sudo docker pull mysql:latest

#이미지 확인
$ sudo docker images

##mysql 실행(컨테이너 생성)
# mysql 데몬으로 실행 및 컨테이너 생성 (password는 알아서 설정)
$ sudo docker run -d –name db01 -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=[password] mysql
$ sudo docker ps

##node.js 실행(컨테이너 생성) (참고: 컨테이너 삭제 $ sudo docker rm 컨테이너명)
#node.js 실행 및 컨테이너 생성 (웹 서버쪽에서 연결하고 싶은 mysql서버에 링크를 건다.)
$ sudo docker run –name web01 -i -t -p 8010:3000 -v /srv:/srv –link db01:db01
ubuntu-nodejs:nodejs /bin/bash

#컨테이너에서 나오기
~/# [Ctrl]+[p]와 [Ctrl]+[q]

#실행 중인 컨테이너 확인 -> nodejs, mysql 컨테이너가 둘 다 잘 있나 확인
$ sudo docker ps

#컨테이너의 링크가 제대로 걸려 있는지 확인
$ sudo docker inspect --format "{{.HostConfig.Links}}" web01

##web01 -> db01mysql 연결 확인
#web01컨테이너에 접속
$ sudo docker attach web01

#mysql접속 확인
~/# mysql -uroot -p -hdb01
-> 여기서 bash: mysql: command not found가 뜬다면 mysql을 설치하지 않아서 발생하는 에러이므로 mysql설치
~/# apt-get install mysql-client
~/# mysql -uroot -p -hdb01

=> 만약 여기서 에러가 난다면 mysql을 여러번 설치하여 발생한 것일수도 있으니 아래를 실행 후 다시 mysql 작동
~# ps -A|grep mysql
~# sudo pkill mysql
~# ps -A|grep mysqld
~# sudo pkill mysqld
~# service mysql restart
~# mysql -u root -p

~#mysql --user=root

##Test페이지 작성 및 DB연결
#DB 접속 테스트를 위해 테스트용 DB와 테이블을 생성
mysql> create database example01;
mysql> use example01;
mysql> create table test01(printtext varchar(100) primary key) ENGINE=InnoDB;
mysql> insert into test01 value(“welcome!”);
mysql> select * from test01;

->결과화면
+-----------+
| printtext |
+-----------+
|  welcome! |
+-----------+

mysql> exit;

#test페이지는 node.js의 express를 이용할 예정이다.
#npm 설치안되어있을경우 아래두줄 해주셈
~/# curl -sL https://deb.nodesource.com/setup_5.x | sudo -E bash -
~/# npm install -g express-generator
```

```
~/# cd /srv
~/srv# express –ejs example01
~/srv# cd example01
~/srv/example01# npm install
~/srv/example01# npm install -s mysql
~/srv/example01# cd routes
~/srv/example01/routes# vi index.js => vim에디터가 잘 동작하지 않는다면 설치
~/srv/example01/routes# apt-get install -y vim
```

#index.js에 아래 입력

```
var express = require('express');
var router = express.Router();


var mysql=require('mysql');
var connection=mysql.createConnection({
        host: 'db01',
        port: '3306',
        user: 'root',
        password: 'anrnDGhk82',
        database: 'example01'
});


/* GET home page. */
router.get('/', function(req, res, next) {


  connection.query('select * from test01', function(err, rows, fields){
    if (err) callback(err, null);
    console.log(rows[0].printtext);
    res.render('index', { title: 'Express', printtext: rows[0].printtext });
  });
});
```

#index.ejs 편집

```
~/srv/example01/routes# cd ../views/
~/srv/example01/views# vi index.ejs
```

#index.ejs

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title><%= title %></title> <link rel='stylesheet' href='/stylesheets/style.css'
/>
</head>
<body>
<h1><%= title %></h1>
</h3><%= printtext %></h3>
</body>
 </html>
```

#node.js실행

```
~/srv/example01/views# cd ..
~/srv/example01# nohup node bin/www &
~/srv/example01# exit;
```