

아르고스

Black Box

---

Team.  Master of Hansung

# TEAM.

---

한성대학교

안규황

김바다

박상민

원태연

# CONTENTS.

---

1. 아이디어 소개

2. 시스템

3. 구현 방법

4. 결론



# 1. INTRODUCTION



## 아르고스?

---

블록체인 기반으로 저장된 블랙박스 영상을 이용하여  
차량 사고, 범죄 등을 입증하는 시스템 구현.

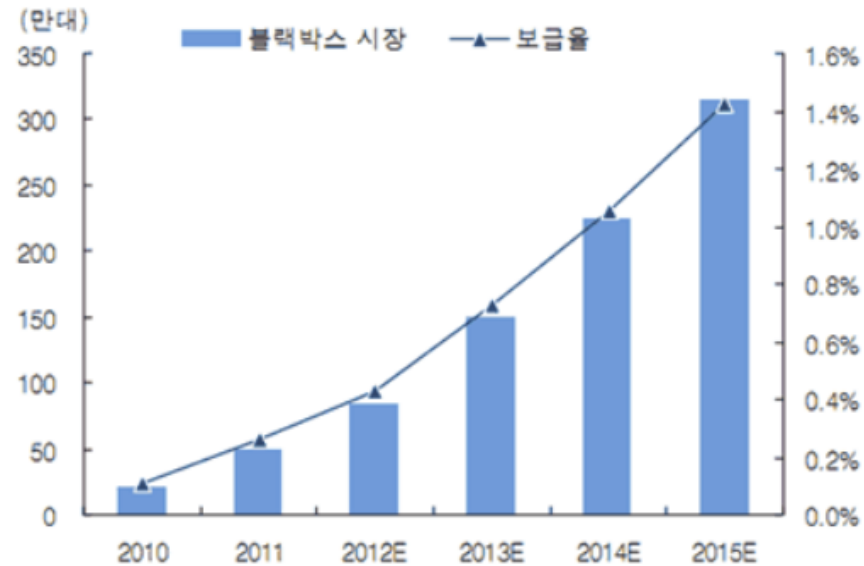
The background features a large, faint logo for ARGOS. It consists of a central shield containing a keyhole symbol. Radiating from the shield are numerous circuit-like lines and nodes, some solid black and some hollow white circles. Below the shield, the word "ARGOS" is written in a bold, sans-serif font.

# 1-1. BACKGROUND

ARGOS

# 01 블랙박스 시장의 급증

- 2010년도를 기점으로 차량용 블랙박스 시장이 급증.
- 운전자의 93.2%가 차량용 블랙박스가 필요[1]하다고 인식.



[출처: 교보 증권]

[1] <http://www.dmcreport.co.kr/content/ReportView2.php?type=OpenLibrary&id=11158&gid=16>

## 02 문제점

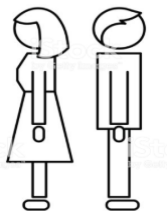




## 02 문제점



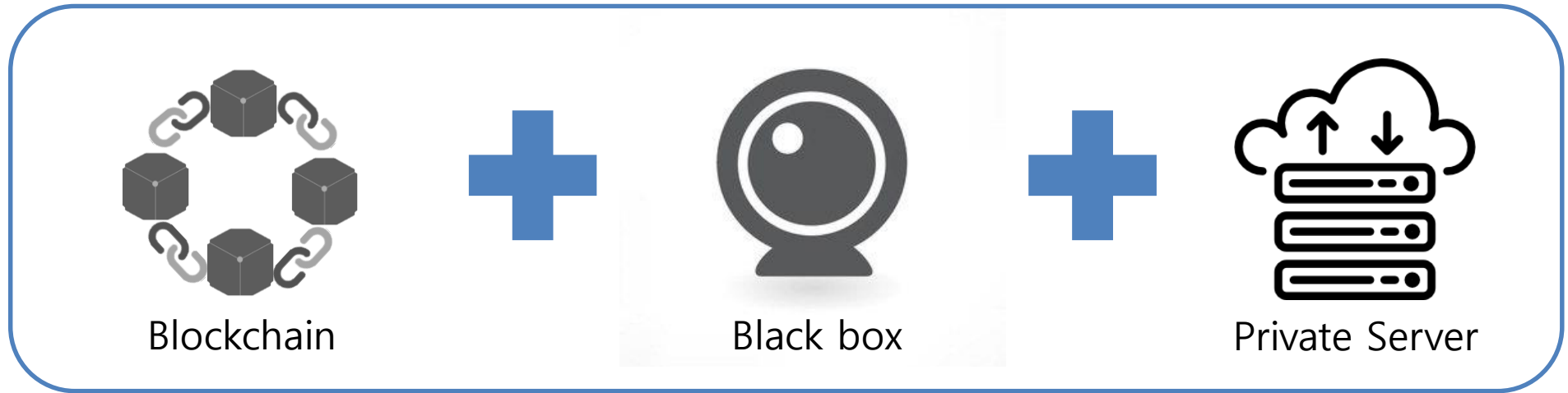
1. 사고 발생시, 자신 차량의 과실이 크다고 생각되면  
고의적으로 블랙박스 영상을 비공개.



2. 남의 일에 개입하고 싶어 하지 않은 현대인의 가치관.



# 01 블록체인 블랙박스



차량 사고를 블록체인 참여자들이 **직접 입증하는 시스템 구현**

## 02 적용 시나리오



1. 블록체인 블랙박스를 버스, 택시 회사,  와 르노삼성자동차 고객 등에게 보급.



2. 사고를 당한 고객이 삼성 측에 필요한 기록 데이터 열람 요청.



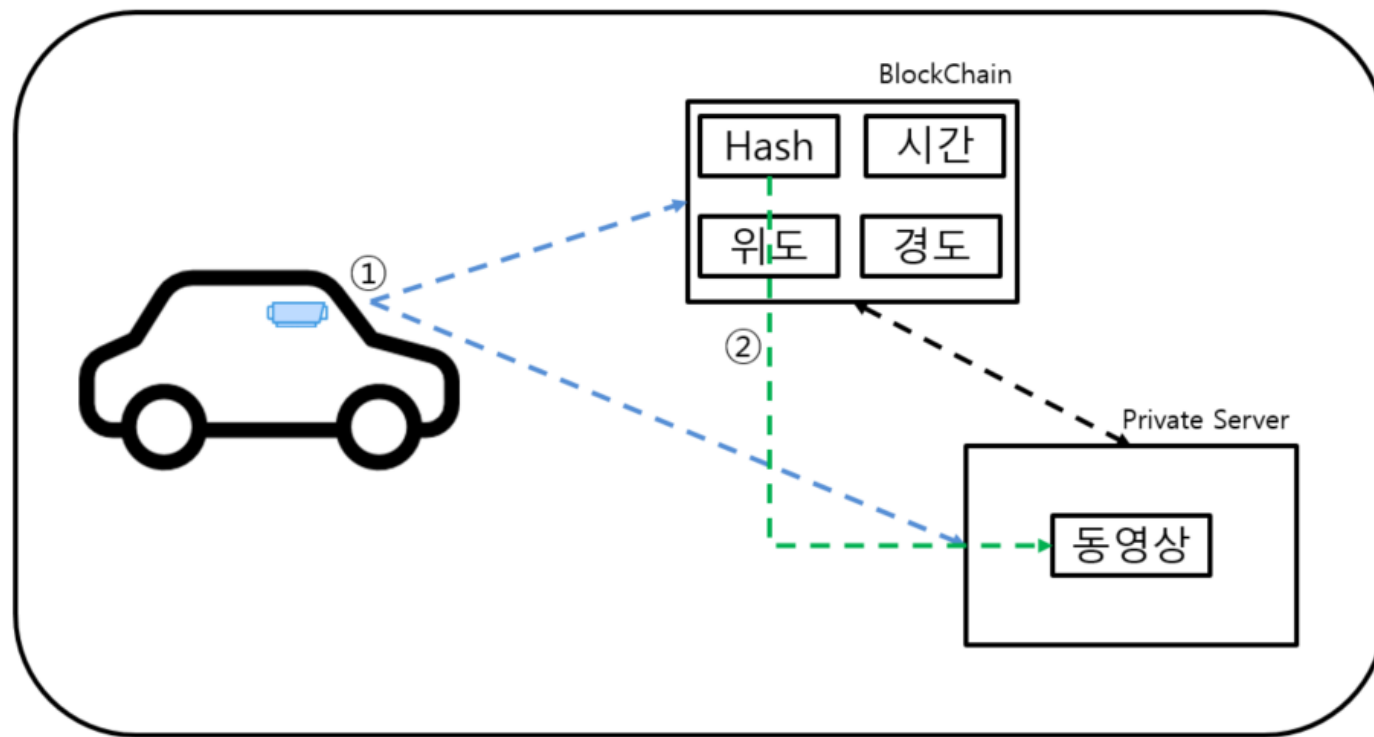
3. 영상 기록 사용자에게 수수료or삼성 리워즈 포인트 등 보상 지급.

The background of the slide features a large, faint logo. It consists of a central shield with a keyhole in the middle. Radiating from the shield are numerous lines representing circuitry, ending in small circles. The entire logo is rendered in a light gray color against a dark gray background.

## 2. SYSTEM

ARGOS

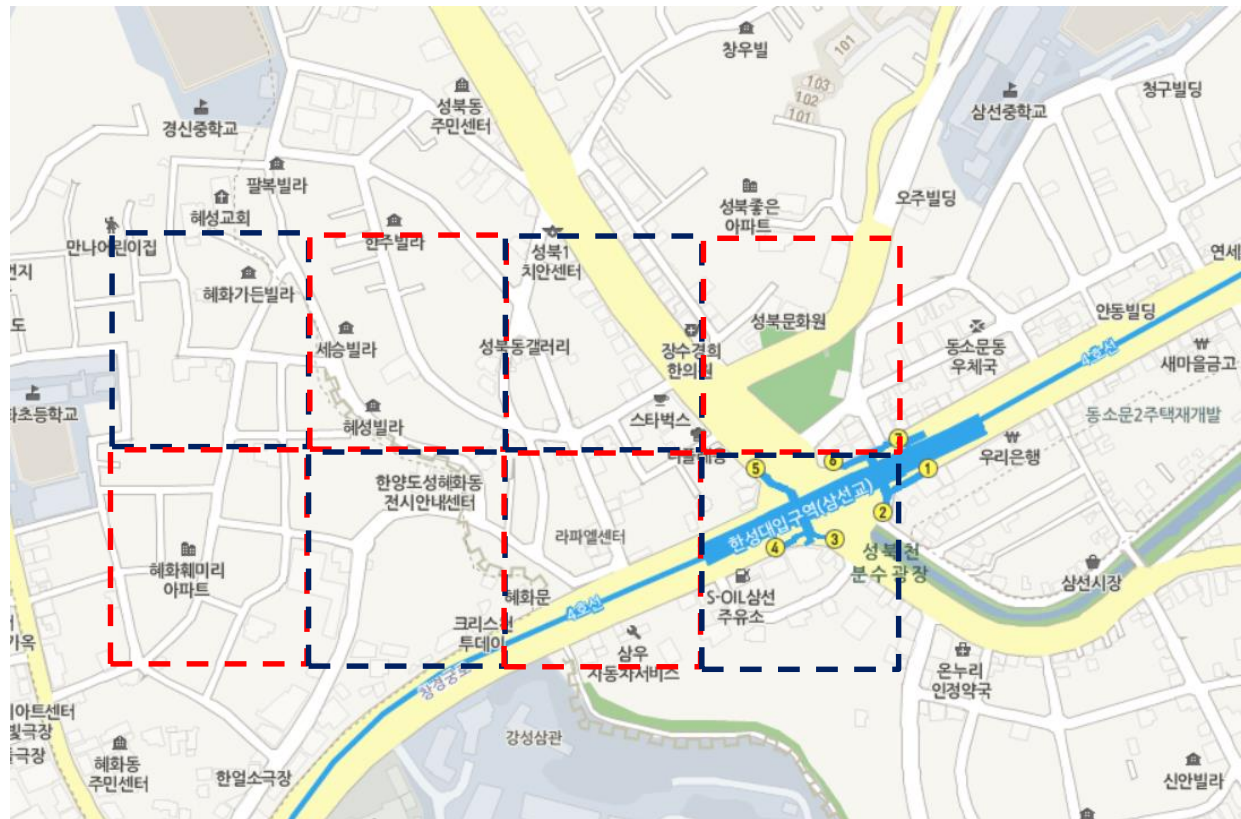
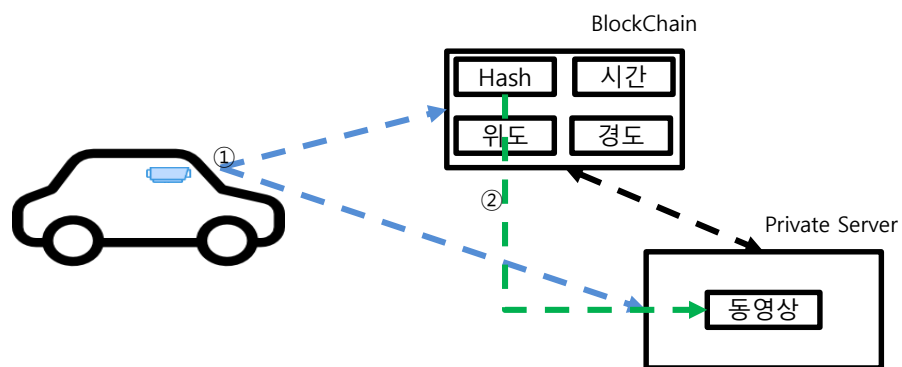
# 01 아키텍처



SHA256(Hash)를 통해 사용자 정보 값을 암호화 하여,  
Private Server에 사용자의 정보를 기록하는 것이 아닌, hash 값을 등록한다.

-> SHA256(User\_ID | Latitude | Longitude)

# 01 아키텍처



- 해당 블랙박스는 블록체인 내부에 '위도, 경도, 해시(user ID), 시간' 값을 전송.
- 임의로 설정한 면적(5m \* 5m)에 해당하는 위도와 경도 값의 table로 귀속.
- 사용자가 원하는 지역의 블랙박스 영상이 있을 경우 삼성 측에 해당 위치를 요청하면, 삼성은 해당 위치의 위,경도 값에 해당하는 table 내 블랙박스 영상을 확보.

## 02 Private Server를 이용하는 이유는?

2018년 5월 25일부터 EU(유럽연합)의 개인정보보호법(GDPR)[2] 설립.

GDPR시행에 따른 주요 변화는?

구분	Before (Directive 95/46/EC)	After (GDPR)
기업의 책임강화	개인정보 최소 처리, 처리목적 통지 등	개인정보보호책임자 지정, 영향평가 등 추가
정보주체 권리강화	열람 청구권 등	정보이동권 등 새로운 권리 추가
과징금 부과	회원국별 자체 법규에 따라 부과	모든 회원국이 통일된 기준으로 부과

[2] <https://www.privacy.go.kr/gdpr>



## 02 GDPR을 지키지 않는다면?

일반적 위반 사항 (대리인 미지정 위반 등)	중요한 위반 사항 (국외 이전 규정 위반 등)
전 세계 매출액 2% 또는 1천만 유로(약 125억원) 중 높은 금액	전 세계 매출액 4% 또는 2천만 유로(약 250억원) 중 높은 금액

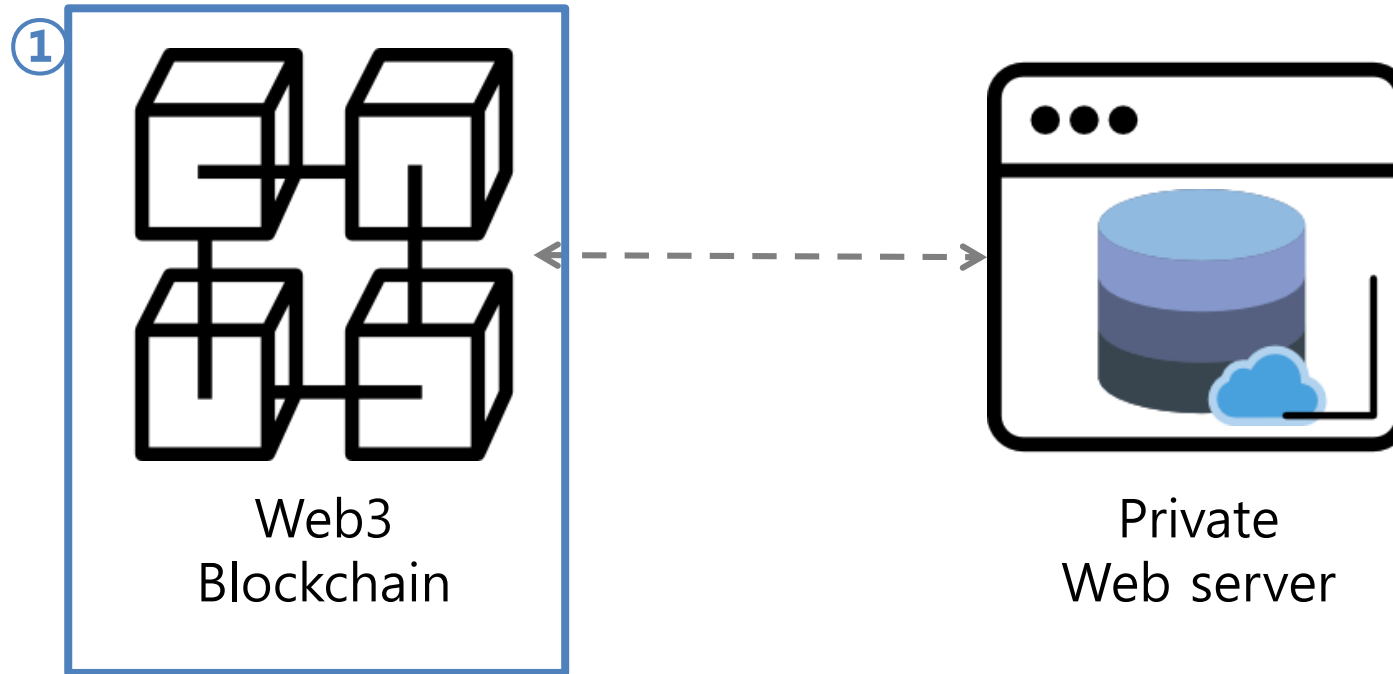
- 위 과징금은 최대 한도의 부과 금액을 말하여 실제 부과 금액은 위반 내용, 피해경감 노력 등 11개 기준을 종합 검토하여 결정됨
- 구체적 과징금 부과 요건 및 집행절차 등은 EU 회원국 현지의 법률 제·개정 동향 및 판례 등을 지속 모니터링할 필요가 있음

The background of the slide features a large, faint logo for 'ARGOS'. It consists of a central shield with a keyhole in the middle. From the top of the shield, several lines resembling circuit traces or data paths extend upwards and outwards, ending in small circles. The word 'ARGOS' is written in a bold, sans-serif font directly below the shield.

# 3. Implementation

ARGOS

# 01 Web3 blockChain



# 01 Web3 blockChain

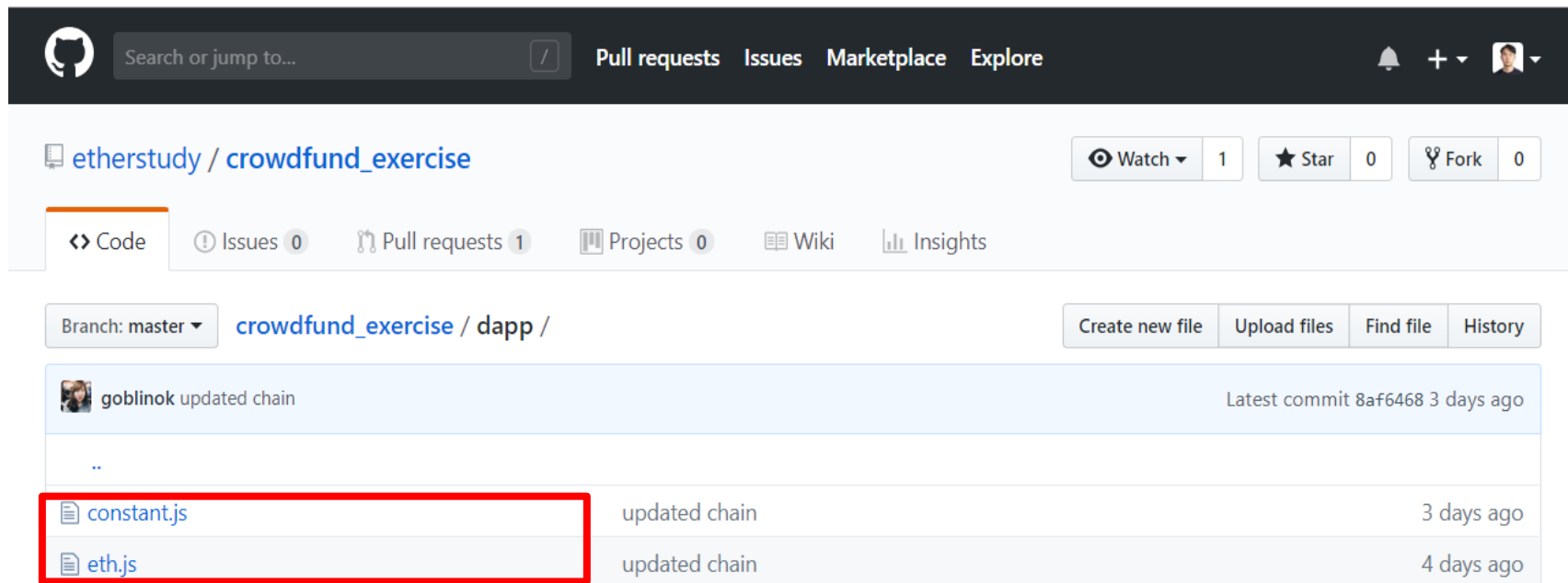
System environment

The version of Private Ethereum environment	
OS	Raspbian
Npm	3.5.2
Node	3.11.4
Geth	1.8.12-stable-37685930
Git	2.14.1
Brackets	1.9

```
sudo apt-get install software-properties-common
sudo add-apt-repository -y ppa:ethereum/ethereum
sudo apt-get update
sudo apt-get install ethereum
```

-Local 환경에서만 돌릴 수 있도록 하는 private ethereum 설치 명령어

# 01 Web3 blockChain



- 웹 기반의 블록체인을 구성하기 위하여 블록체인 정보 읽기 함수가 저장 된 js 파일을 사용.
- 'git clone' 명령어를 이용해 위 프로젝트를 local 환경에 설치한다.

# 01 Web3 blockChain

## <Private ethereum인 geth 실행 명령어>

1. `geth --networkid 1988 --identity "Mynetwork" --datadir "./data" --port 8080 --rpc --rpccorsdomain "*" --rpcapi "admin,db,eth,miner,net,txpool,personal,web3" console`
2. `personal.newAccount()` → 이더리움 계좌 생성

```
kyu@ubuntu: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
kyu@ubuntu:~$ geth --networkid 1988 --identity "Mynetwork" --datadir "./data" --port 8080 --rpc --rpccorsdomain "*" --rpcapi "admin,db,eth,miner,net,txpool,personal,web3" console  
WARN [07-19|05:59:18.460] Sanitizing cache to Go's GC limits  
INFO [07-19|05:59:18.462] Maximum peer count  
INFO [07-19|05:59:18.478] Starting peer-to-peer node  
INFO [07-19|05:59:18.478] Allocated cache and file handles  
INFO [07-19|05:59:18.523] Initialised chain configuration  
  0 EIP158: 0 Byzantium: <nil> Constantinople: <nil> Engine: unknown}  
INFO [07-19|05:59:18.523] Disk storage enabled for ethash caches  
INFO [07-19|05:59:18.523] Disk storage enabled for ethash DAGs  
INFO [07-19|05:59:18.524] Initialising Ethereum protocol  
INFO [07-19|05:59:18.526] Loaded most recent local header  
INFO [07-19|05:59:18.527] Loaded most recent local full block  
INFO [07-19|05:59:18.527] Loaded most recent local fast block  
INFO [07-19|05:59:18.530] Loaded local transaction journal  
INFO [07-19|05:59:18.530] Regenerated local transaction journal  
WARN [07-19|05:59:18.530] Blockchain not empty, fast sync disabled  
INFO [07-19|05:59:18.532] Starting P2P networking  
INFO [07-19|05:59:20.808] UDP listener up  
41e78f22c673febf9b2d6849474d4288788e6023f3a471c54b0aeb036@[::]:8080  
INFO [07-19|05:59:20.810] RLPx listener up  
41e78f22c673febf9b2d6849474d4288788e6023f3a471c54b0aeb036@[::]:8080  
INFO [07-19|05:59:20.837] IPC endpoint opened  
INFO [07-19|05:59:20.839] HTTP endpoint opened  
Welcome to the Geth JavaScript console!  
  
instance: Geth/"Mynetwork"/v1.8.12-stable-37685930/linux-amd64/go1.10  
INFO [07-19|05:59:21.200] Etherbase automatically configured  
coinbase: 0x91488ca4b8e1a857c14b92b974ebc53fdc8c96f2  
at block: 2 (Wed, 18 Jul 2018 14:42:58 PDT)  
datadir: /home/kyu/./data  
modules: admin:1.0 debug:1.0 eth:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0  
>
```

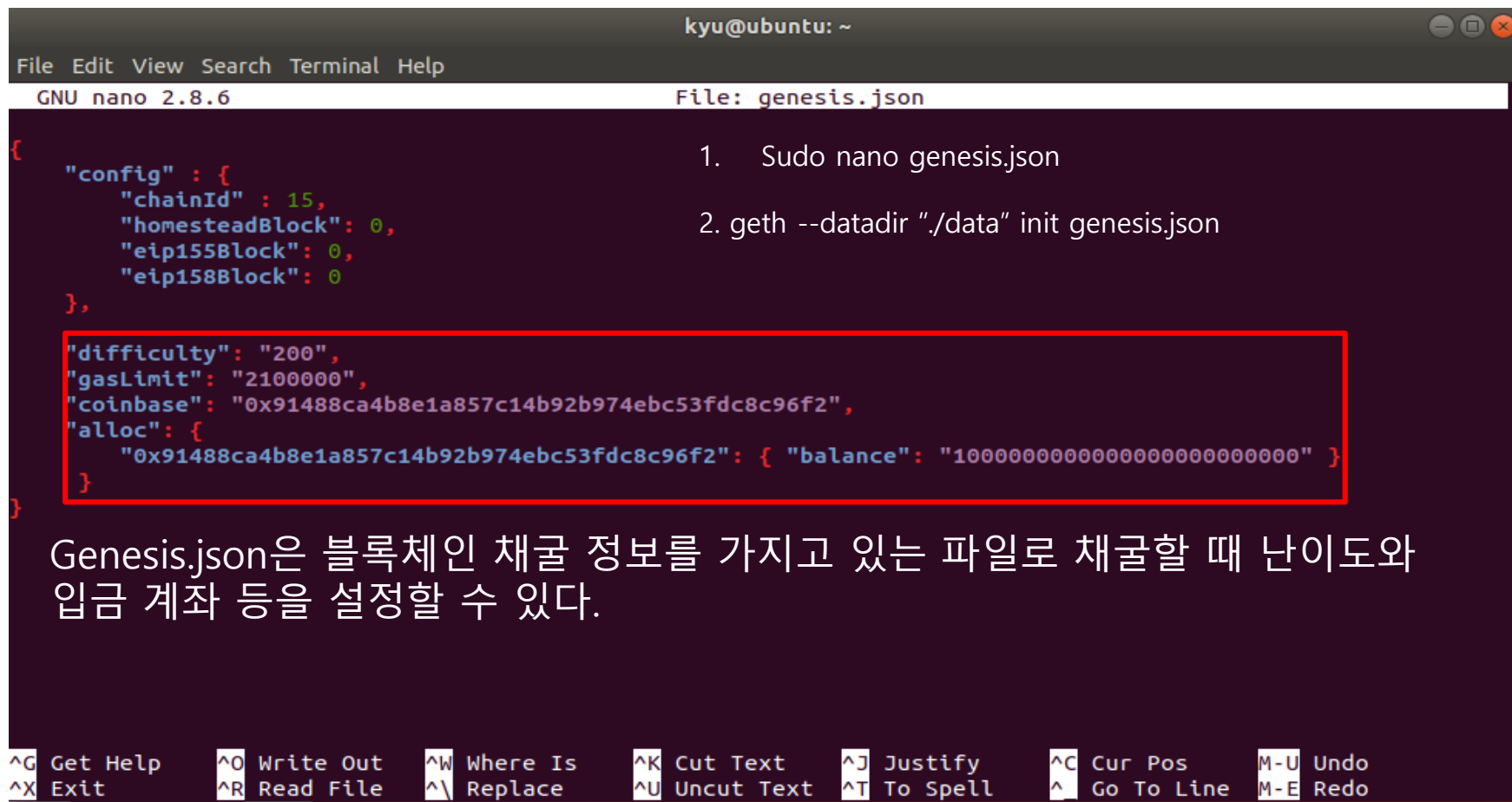
① `url=http://127.0.0.1:8545` 통신 포트

② `address=0x91488ca4b8e1a857c14b92b974ebc53fdc8c96f2` 계좌 번호

③ `modules: admin:1.0 debug:1.0 eth:1.0 miner:1.0 net:1.0 personal:1.0 rpc:1.0 txpool:1.0 web3:1.0` 어떤 플랫폼 사용 가능한지 확인

# 01 Web3 blockChain

## 첫 블록을 생성하기 위한 설정



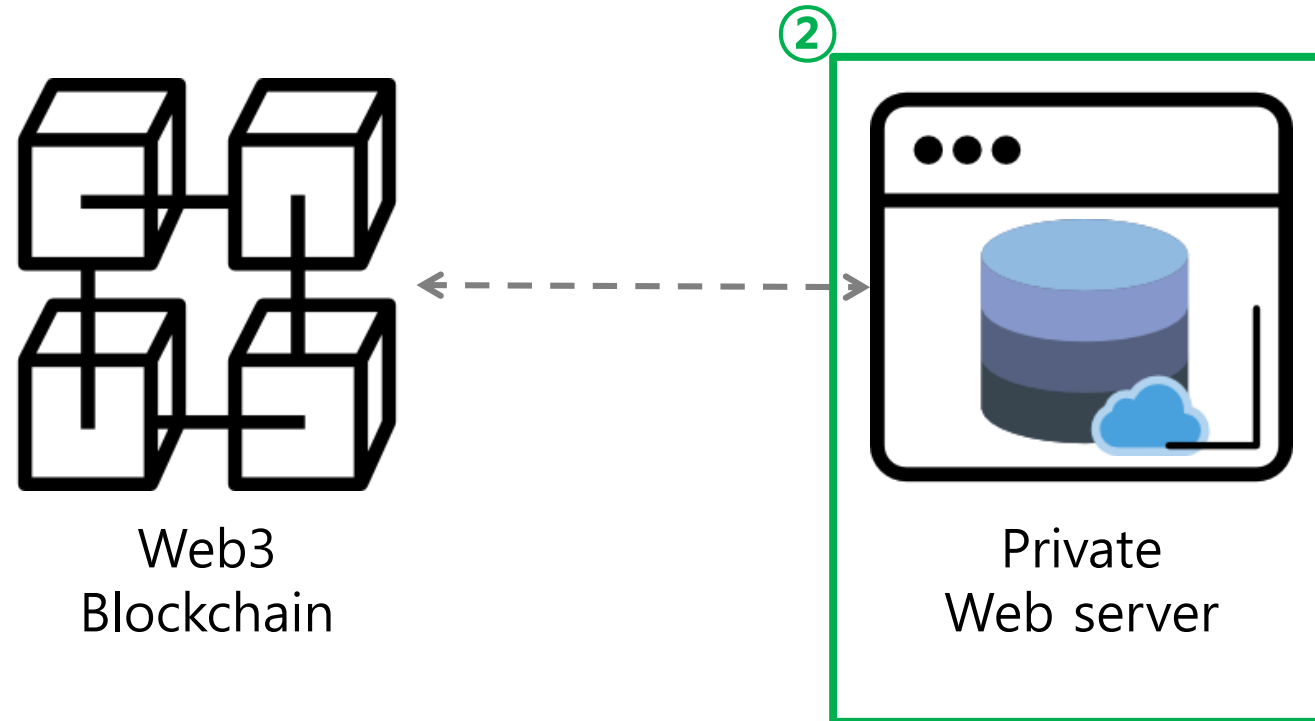
```
kyu@ubuntu: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
GNU nano 2.8.6 File: genesis.json  
{  
  "config" : {  
    "chainId" : 15,  
    "homesteadBlock": 0,  
    "eip155Block": 0,  
    "eip158Block": 0  
  },  
  "difficulty": "200",  
  "gasLimit": "2100000",  
  "coinbase": "0x91488ca4b8e1a857c14b92b974ebc53fdc8c96f2",  
  "alloc": {  
    "0x91488ca4b8e1a857c14b92b974ebc53fdc8c96f2": { "balance": "1000000000000000000000000" }  
  }  
}
```

1. Sudo nano genesis.json
2. geth --datadir "./data" init genesis.json

Genesis.json은 블록체인 채굴 정보를 가지고 있는 파일로 채굴할 때 난이도와  
입금 계좌 등을 설정할 수 있다.

^G Get Help   ^O Write Out   ^W Where Is   ^K Cut Text   ^J Justify   ^C Cur Pos   M-U Undo  
^X Exit   ^R Read File   ^\ Replace   ^U Uncut Text   ^T To Spell   ^\_ Go To Line   M-E Redo

## 02 Private Web server





## 02 Private Web server

System environment

The version of Rapberry Pi	
OS	Raspbian
Database	MySQL
HardWare	Rapberry Pi 3 B
Development Language	Python 3

## 02 Private Web server

```
@app.route('/generate/transaction', methods=['POST'])
def generate_transaction():

    sender_address = request.form['sender_address']
    sender_private_key = request.form['sender_private_key']
    recipient_address = request.form['recipient_address']
    value = request.form['amount']

    transaction = Transaction(sender_address, sender_private_key, recipient_address, value)

    response = {'transaction': transaction.to_dict(), 'signature': transaction.sign_transaction()}

    return jsonify(response), 200
```

- 블록체인의 트랜잭션 발생 코드.
- 카메라 녹화 영상 5분 경과시 해시키를 이용하여 동영상의 제목을 설정하고 프라이빗 서버에 전송함과 동시에 '위도, 경도, user ID, 해시' 값을 트랜잭션함.

The background of the slide features a large, faint logo. It consists of a central shield with a keyhole in the middle. Radiating from the shield are numerous lines and circles, resembling a complex circuit board or a network diagram. Below the shield, the word "ARGOS" is written in a bold, sans-serif font.

# 4. Conclusion

ARGOS

# 결론 및 기대효과

- 교통사고는 바라보는 관점에 따라 과실이 달라질 수 있다.  
SOSCON 2018 삼성 블록체인 챌린지에 제안하는 기술을 도입한다면,  
사고 발생시 삼성측 서비스에 가입한 고객들에 한해 유리한 증거 영상 제출 가능.
- 같은 사고가 발생해도 과실이 낮아질 수 있어, 더욱 많은 고객을 유치할 수 있다.
- 이를 사회적인 관점으로 봤을 때 수집한 도로 영상 화면에 컴퓨터비전의  
Object detection 기술을 연계하여 추적 기술을 개발한다면,  
미아 찾기, 강력범 검거(뺑소니, etc)와 같은 범죄 예방 및 해결에 기여 가능.

