

DAWON BANK

인터넷 전문 은행

팀명 : DAWON

팀원 : 이 슬, 이인경, 정다솜, 현지영

목 차

1.	프로젝트 소개 3
	(가) 프로젝트 요약	
	(나) 프로젝트 개요	
	(다) 목표 및 목적	
	(라) 필요 기능	
	(마) 기대 효과	
	(바) 평가 및 검증 방안	
	(사) 필요 장비/ SW	
	(아) 프로젝트 추진 일정	
2.	연구내용 4
	(가) 연구 배경	
	(나) 연구 필요성	
	(다) 기술 현황 분석	
	(라) 연구 목표	
	(마) 세부 연구	
3.	프로젝트 내용 7
	(가) 진행 과정	
	(나) 구현 서비스 및 세부 사항	
	(다) 서버 구성	
	(라) 구현 기능	
	(마) 웹 페이지 구성	
4.	결론 22

1. 프로젝트 소개

(가) 프로젝트 요약

1) 프로젝트명	DAWON BANK
2) 팀 명	DAWON
3) 결과물 유형	웹 페이지 기반의 인터넷 뱅킹 서비스
4) 제작기간	2018. 04. 02 ~ 2018. 04. 15 (약 2주)
5) 프로젝트 주요내용	<p>‘DAWON BANK’는 웹 페이지를 기반으로 하는 인터넷 뱅킹 서비스이다. HTML, PHP, MYSQL, GNS 등을 이용해 구현한다.</p> <p>팀 프로젝트를 통해 도출해낼 핵심 내용은 이를 제작하는 프로젝트를 통하여 네트워크 망을 전반적으로 이해하고, 조원들 간 토의를 통해 자신의 의견을 교환함에 따른 주제 선정, 문제 해결 방안, 제시, 실천을 하며 프로젝트 경험을 넓히는 것이다.</p>
6) 팀원 소개	<p>팀 구성원 : 이 슬 , 이인경 , 정다솜 , 현지영</p> <p>역할 분담 :</p> <p>현지영 (팀장) : 웹페이지 구현, 네트워크 망 구현 (KB BANK, DAWON BANK)</p> <p>이인경 : 웹페이지 구현, 네트워크 망 구현 (SHINHAN BANK, ATM, A Telecom)</p> <p>이 슬 : 웹페이지 구현, 네트워크 망 구현 (WOORI BANK, 해외, B Telecom)</p> <p>정다솜 : 웹페이지 구현, 네트워크 망 구현 (HANA BANK, 본사, Home Network)</p>

(나) 프로젝트 개요

웹 페이지에서 이용할 수 있는 인터넷 뱅킹 서비스 구현

(다) 목표 및 목적

모바일과 인터넷 뱅킹의 사용량이 증가하고 있는 현재 상황에 맞춰 새롭게 등장한 Fin-Tech를 실제로 구현해보는 것이 목표이다.

(라) 필요 기능

- 본인 확인을 위한 주민등록증 인증 서비스
- 본인 확인을 위한 휴대폰 번호 인증 서비스
- 서비스 이용자들의 정보 저장을 위한 데이터베이스
- DB Server 와 Web Page 연동

(마) 기대효과

- Fin-Tech 기능에 대한 관심 증가
- 서버 망 구현을 통한 네트워크 이해도 상승

(바) 평가 및 검증 방안

- 시스템의 정성적 사용자 평가
- 패킷 분석을 통한 서버 간의 통신 확인

(사) 필요 장비/SW

- 개발, 서버용 컴퓨터
- GNS3, Oracle VM Virtual box, Apache24, My SQL Workbench, tesseract, SMS 인증 등

(아) 프로젝트 추진 일정

[illegible]

2. 연구 내용

(가) 연구 배경

인터넷 뱅킹 서비스를 설계하는 과정에서 요즘 많이 사용하고 있는 Kakao Bank 를 벤치마킹 하는 것으로 방향을 잡았다. 따라서 Kakao Bank에서 이용하는 인증 방식을 사용하기 위해 Fin-tech와 SMS 인증 서비스를 적용하기로 하였다.

(나) 연구 필요성

Fin-tech는 금융 서비스에 IT가 접목된 것으로 이를 통해 송금 환전 증권 투자 납세 등의 여러 서비스를 제공할 수 있게 한다. 특히 기존의 금융 서비스와는 다르게 금융회사 직원의 개입 없이 더 많은 서비스를 이용할 수 있다는 장점이 있다. 이러한 Fin-tech가 금융 서비스의 혁신 요소로 떠오르면서 앞으로 금융 산업에 있어서 중요 요소로 자리매김할 것으로 예상 된다.

(다) 기술 현황 분석

Fin-tech는 외국의 기업들의 우수 사례가 등장하면서 국내에서도 관심이 증가하는 추세이다. 허나 인터넷 전문은행은 국내 전자금융법과 은산분리 원칙에 의해 도입이 지연되었다. 그럼에도 불구하고 최초로 인터넷 전문 은행을 설립한 케이뱅크를 비롯한 카카오뱅크 은행은 사용자들에게 큰 호응을 얻었다.

◎ 유사 서비스 분석-카카오 뱅크

완전한 스마트폰 뱅킹 전용으로 운영된다. 주민등록증이나 운전면허증 등의 인증을 통해 가입이 가능하다. 공인인증서 대신 자체적으로 서명하는 사설인증서를 이용하여 간단하게 핀번호로 로그인할 수 있도록 만들어졌다. 최대의 장점은 대다수의 사람이 이용하는 메신저인 카카오톡과 연동하여 빠르고 간편한 송금이 가능하다는 것이다.

(라) 연구 목표

금융 산업의 중심으로 발전하고 있는 Fin-tech 기술을 이용하여 사용자의 접근성이 높은 인터넷 뱅킹 서비스 개발

(마) 세부 연구

◎ tesseract-ocr 오픈소스

tesseract는 구글의 지원 하에 제공되는 무료 오픈소스이다. OCR이란 인쇄된 문서나 이미지 등에서 텍스트를 추출하여 문자인식이 가능하도록 해주는 기술이다.



출처: <http://www.athento.com/en/ocr/>

◎ 휴대폰 인증 서비스

이용자가 유무선 인터넷 웹사이트 및 스마트폰 등에서 본인 명의로 개통한 휴대폰을 이용하여, 본인 확인 정보를 입력하는 인증절차를 거쳐 본인 여부와 입력한 정보의 정확성을 확인하는 서비스이다.

사이트 가입 또는 인증 시도 → 가입자 인증정보 입력 → 폰 소유여부 인증(SMS 인증번호입력) → 인증완료

3. 프로젝트 내용

(가) 진행 과정

DAWON BANK를 대규모의 인터넷 은행이라고 가정하였다. GNS3를 이용해 DAWON BANK의 web server와 DB, Cache name server, Dawon Name server를 구현하였다. 이때 Dawon name server 에 접근하기 위해서는 root name server와 net name server가 필요하다. 따라서 이를 고려해 각각의 네트워크 망을 구성하였다.

(나) 구현한 서비스 및 세부사항

◎ 구현한 서비스

1) 사이트 회원가입 중 본인 확인을 위한 주민등록증 인식 서비스

주민등록증 이미지 파일 내의 이름과 주민등록번호 정보만 필요로 하기 때문에 이를 추출하여 사용하기 위해 'tesseract' 프로그램을 이용하였다. 이를 이용해 이미지 파일을 text로 변환하였고 사용자의 정보를 text로 받아와 데이터베이스에 삽입하여 주민등록증 인증 서비스를 구현하였다.

2) 사이트 회원가입 중 본인 확인을 위한 핸드폰 번호 인증 서비스

핸드폰으로 본인인증 PIN 서비스를 이용하기 위해 외부 사설 업체와 계약을 하였다. 사설 업체에서 PHP 파일을 보내 주었고, 해당 PHP를 프로젝트에 접목 하여 핸드폰 번호 인증 서비스를 구현하였다.

3) DB 및 GNS 서비스 망 구축

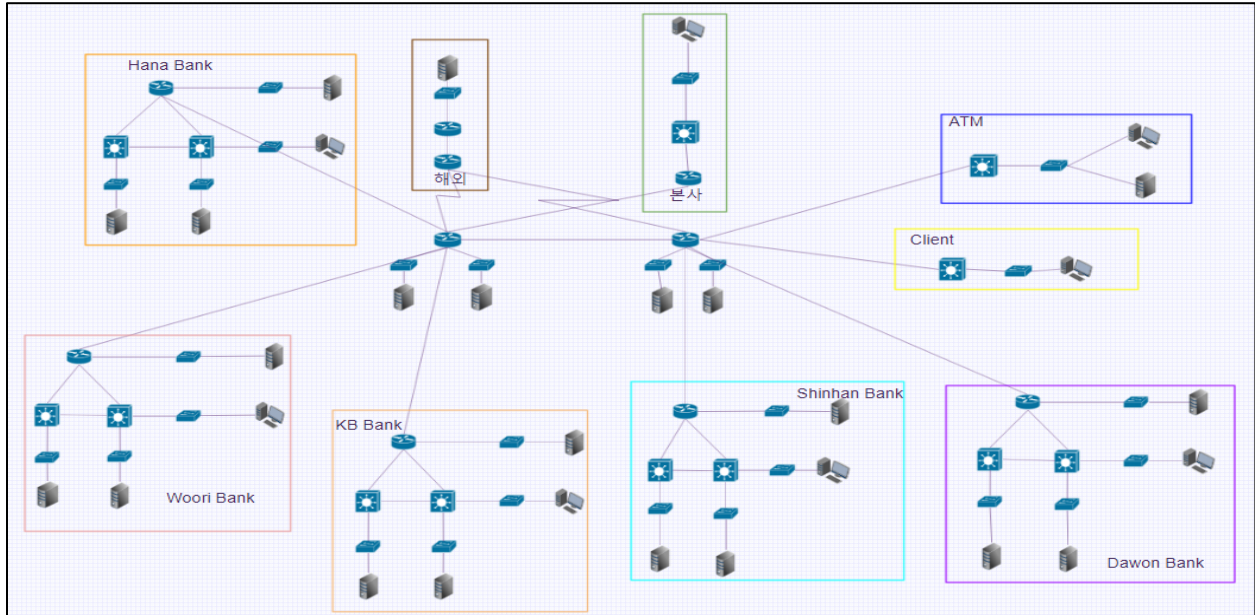
강의 과정 중 배웠던 GNS , DNS, DHCP , DB Table 등으로 계좌 조회, 계좌 이체를 가능하게 하였고 서버망을 구축해 정상 작동 하게 하였다.

4) 사용자가 웹 사이트에서 인터넷 뱅킹 서비스를 이용할 수 있도록 HTML과 PHP를 이용하여 웹 페이지를 구현하였다.

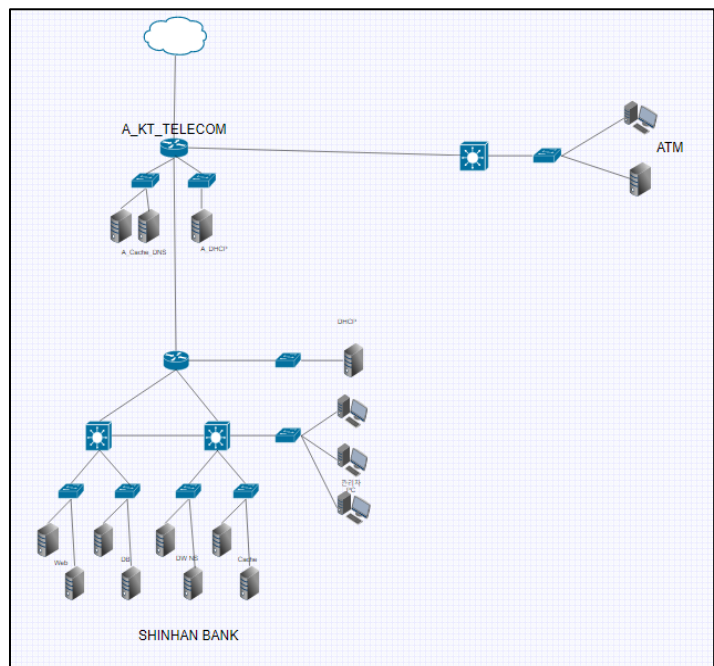
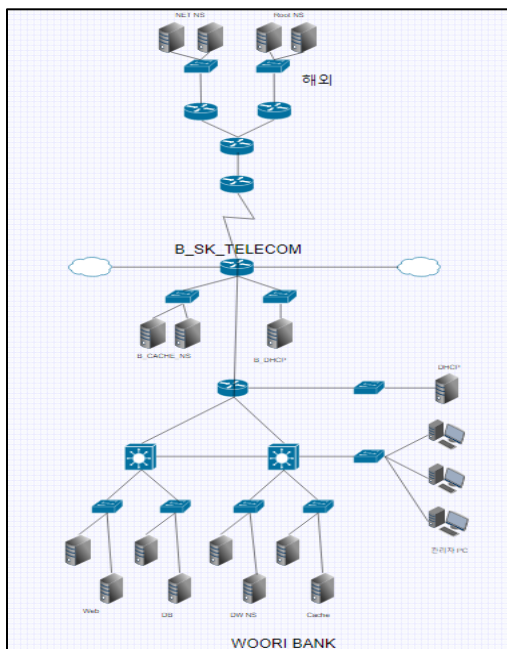
5) 계좌에 초기 자본을 입금할 수 있도록 사용자를 위한 ATM 서버를 따로 구현하였다.

(다) 서버 구성

◎ 전체 네트워크 망 구성



◎ 세부 네트워크 망 구성

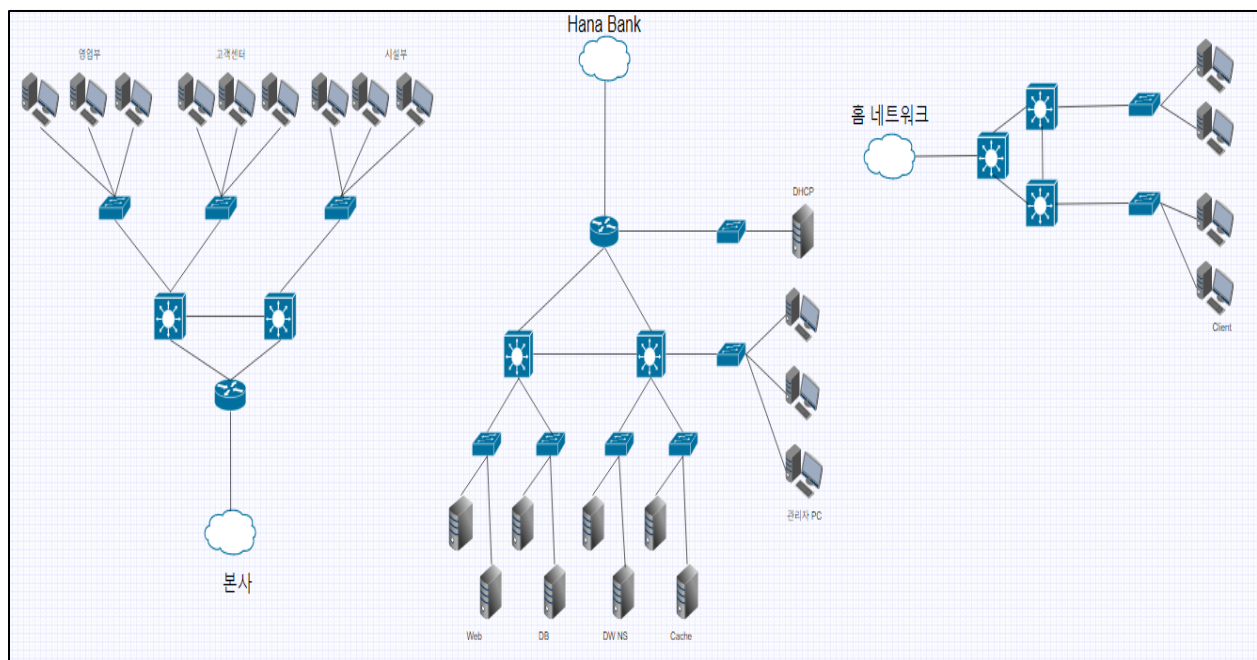


각 은행(KB, HANA, SHINHAN, WOORI) 서버망의 DHCP server 를 구축하여 '관리자 PC' 에

IP를 자동으로 할당하여 나눠주었다. Router 값의 효율성을 위해 R2, R3 를 Switch 로 이용, 각 랜을 Vlan 설정을 해 주었고, ip를 할당해 주었다. 또한 망 내부의 통신을 위해 ospf를 설정해 주었다. 은행 서버망에 DB 를 두어 DAWON BANK 고객이 다른 4개의 은행과 거래를 할 수 있게 하였다.

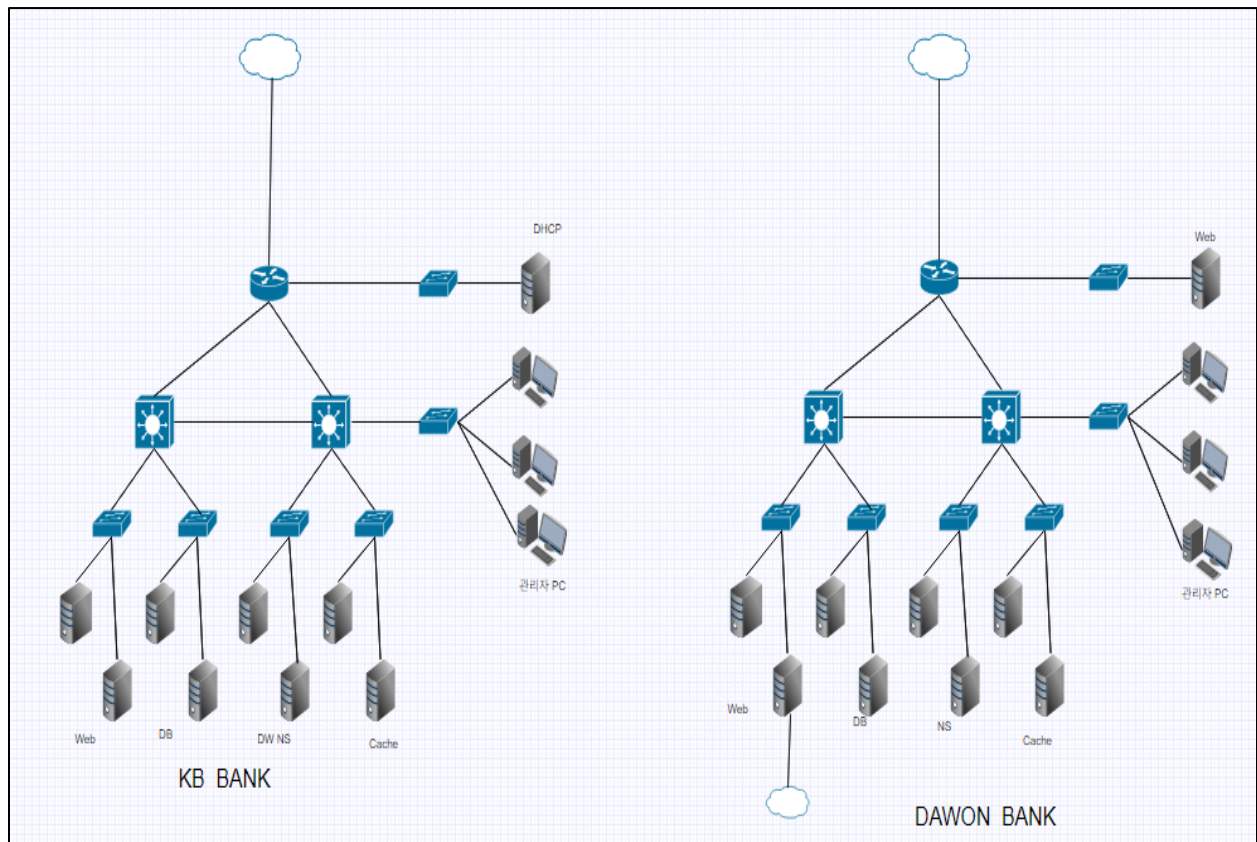
구축 한 은행 서버망을 통신 시키기 위해 임의의 Telecom 'SK'와 'KT'로 연결하여 통신을 원활하게 하였으며 해당 통신사에 각각 DHCP 와 Cache DNS를 배치 해 주었다. B Telecom의 Root DNS 같은 경우, 전세계 도메인을 INTERNIC 에서 관리하는 DNS 로 서버가 해외에 존재 하기 때문에 따로 해외 망을 분리 한 뒤, 각 임의의 통신사 A, B 와 연결지어 Net NS 와 함께 배치했다. 또한 DHCP Server를 통해 해당 통신사와 연결되어있는 은행 및 PC들에 ip를 할당해주도록 하였다.

ATM기계는 관리자 PC 및 web server로 구성되어있다. 내부 은행 및 외부 은행과 통신을 가능하게 하여 망 외부의 은행 DB에 접근하여 데이터를 받아올 수 있다.



본사에서는 라우터와 2 개의 L3 스위치에 VLAN을 설정해 공인 IP를 할당했다. 하위에 있는 영업부, 고객센터, 시설부는 NAT 설정을 주었고 B telecom의 DHCP 서버를 통해 사설 IP를

할당 받을 수 있도록 설정했다. Home Network 는 3 개의 L3 스위치에 VLAN을 설정해 공인 IP를 할당하였다. 하위 컴퓨터들은 A telecom의 DHCP 서버를 통해 IP를 할당 받을 수 있도록 설정했다.



A telecom과 연결된 은행 중 하나인 Dawon Bank는 내부 망에 DHCP server, DNS server, Web server로 구성한다. 현실의 router 가격이 높은 것을 반영해 router는 1대만 두고 나머지는 L3 switch를 이용해 비용을 절감했다. 구성된 DHCP server에서 관리자들은 ip를 자동으로 할당 받아온다. 관리자 PC 들은 DHCP server를 통해 사설 IP를 할당 받아오기 때문에 ip가 192.168.20.0 대역대로 할당된다. DHCP server는 Dawon Bank 내부 망에서만 사용하는 server 이므로 회사 내에서 사용되는 ip 대역대인 128.1.2.0을 할당했다. 그 외의 나머지 server는 외부 접근이 필요하기 때문에 공인 ip 대역대를 할당하였다. Dawon web server와 연결된 cloud는 실제 외부 망에 연결 되어있다. 이는 앞에서 언급된 인증 서비스를 가상이 아닌 실제 망과 연결해 구현하기 위해 연결된 것이다.

(라) 구현 기능

© DAWON BANK DNS

- named.conf 을 수정하여 아래 이미지 값처럼 입력하여 주었다.

```
bindkeys-file "/etc/named.iscdlv.key";
managed-keys-directory "/var/named/dynamic";
};

logging {
    channel default_debug {
        file "data/named.run";
        severity dynamic;
    };
};

zone "." IN {
    type hint;
    file "named.ca";
};

zone "dawon.net" IN {
    type master;
    file "dawon.net.zone";
};

include "/etc/named.rfc1912.zones";
include "/etc/named.root.key";
```

```
// named.conf
//
// Provided by Red Hat bind package to configure the ISC BIND named(8) DNS
// server as a caching only nameserver (as a localhost DNS resolver only).
//
// See /usr/share/doc/bind*/sample/ for example named configuration files.
//
options {
    listen-on port 53 { any; };
    listen-on-v6 port 53 { any; };
    directory "/var/named";
    dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
    statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
    memstatistics-file "/var/named/data/named_mem_stats.txt";
    allow-query { any; };
    recursion yes;

    dnssec-enable no;
    dnssec-validation no;

    /* Path to ISC DLV key */
    bindkeys-file "/etc/named.iscdlv.key";
    "/etc/named.conf" 47L, 1032C
```

- dawon.net.zone 을 수정하여 아래 이미지 값처럼 입력하여 주었다.

```
$TTL 1D
@ IN SOA @ dawon.net. (
                        0      ; serial
                        1D     ; refresh
                        1H     ; retry
                        1W     ; expire
                        3H )   ; minimum

@      NS      ns1.dawon.net.
ns1     A       10.2.0.10
www     A       10.2.0.10
-
```

◎ 해외 DNS 서버

- net Name Server 을 아래 이미지 값처럼 입력하여 주었다.

```
$TTL 1D
@ IN SOA @ admin.net. (
                        0      ; serial
                        1D     ; refresh
                        1H     ; retry
                        1W     ; expire
                        3H )   ; minimum

@      NS      A-NET-SERVER.NET.
A-NET-SERVER A    10.5.0.22
dawon    NS      ns1.dawon.net
Woori    A       10.0.0.110
-
```

- Root DNS 을 아래 이미지 값처럼 입력하여 주었다.

```
$TTL 1D
@ IN SOA @ admin. (
                        0      ; serial
                        1D     ; refresh
                        1H     ; retry
                        1W     ; expire
                        3H )   ; minimum

@      NS      A-ROOT-SERVER.
A-ROOT-SERVER A    10.5.0.34
net     NS      A-NET-SERVER.NET.
A-NET-SERVER.NET A  10.5.0.22
-
```

◎ DHCP Server

- DHCP Server Code

```
# dhcpd.conf
#
# Sample configuration file for ISC dhcpd
#
# option definitions common to all supported networks...
subnet 128.4.4.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 128.4.4.5 128.4.4.5;
}
subnet 192.169.40.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.169.40.25 192.169.40.50;
}
```

dhcpd.conf 파일에 Subnet을 구성하여 관리자 PC에 사설 IP를 할당했다.

위 사진의 경우 192.169.40.0 네트워크 대역의 prefix 24인 192.169.40.25 부터 192.169.40.50
까지의 범위 안에서 IP를 할당해준다.

- DHCP 연결 확인 및 IP 할당 화면

(a) DHCP 에서 IP 를 할당 받는다

```
PC-24>
PC-24> ip dhcp -r
DDD
Can't find dhcp server

PC-24> ip dhcp -r
DORA
PC-24>
```

(b) DHCP 에서 IP 가 할당 됨을 확인 함

```
PC-24> show ip
NAME           : PC-24[1]
IP/MASK        : 192.169.40.25/24
GATEWAY        : 0.0.0.0
DNS            :
DHCP SERVER    : 128.4.4.2
DHCP LEASE     : 43103, 43200/21600/37800
MAC            : 00:50:79:66:68:17
LPORT         : 10202
RHOST:PORT     : 127.0.0.1:10203
MTU           : 1500
```


- DHCP 패킷 확인

57	96.306480	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	406 DHCP Discover - Transaction ID 0x7528fc01
58	96.354383	c4:0a:21:c4:00:00	Broadcast	ARP	60 Who has 192.169.40.25? Tell 192.169.40.1
59	97.088899	192.169.40.1	192.169.40.25	DHCP	342 DHCP Offer - Transaction ID 0x7528fc01
60	97.306796	0.0.0.0	255.255.255.255	DHCP	406 DHCP Request - Transaction ID 0x7528fc01
61	97.324339	192.169.40.1	192.169.40.25	DHCP	342 DHCP ACK - Transaction ID 0x7528fc01

64	92.329729	192.169.40.1	128.4.4.2	DHCP	406 DHCP Discover - Transaction ID 0x7528fc01
65	92.330651	128.4.4.2	192.169.40.25	ICMP	62 Echo (ping) request id=0x59a0, seq=0/0, ttl=6...
66	93.058111	128.4.4.2	192.169.40.1	DHCP	342 DHCP Offer - Transaction ID 0x7528fc01
67	93.299710	192.169.40.1	128.4.4.2	DHCP	406 DHCP Request - Transaction ID 0x7528fc01
68	93.302617	128.4.4.2	192.169.40.1	DHCP	342 DHCP ACK - Transaction ID 0x7528fc01

Discover > Offer > Request > Ack 순으로 응답과 요청, 그리고 IP 할당이 정상적으로 이루어 짐을 확인 할 수 있다.

◎ 은행의 Database 구성

```
mysql> select * from shinhhan_bank;
```

number pin_num	name	id	password	account	id_card_num	balance
1 1234	LEEINKYUNG	inky	1234	1103084	94111722222222	1000000000
2 1111	KINBEOMJUNG	kbj	1111	1101111	11111111111111	1000000000
3 9999	KIMJUNGSOO	kjs	9999	1103333	333333333333	1000000000
4 7777	JEONGDASOM	JDS	7777	1107777	94052422222222	50000000

1 rows in set (0.01 sec)

각 은행 테이블(KB, Woori, Shinhan, Hana) 은 값의 일관성을 위해 number (중복 불가 자동 생성), name , id, password, account(계좌 번호), id_card_num (주민등록번호), balance (계좌 잔액), pin_num (핀 번호) 로 똑같이 구성했다.

© ATM Server - 계좌 입금 과정

1. ATM 초기화면, 은행 선택 화면



2. 입금 전 데이터베이스

```
mysql> select * from shinhan_bank;
```

number	name	id	password	account	id_card_num	balance	pin_num
1	LEEINKYUNG	inky	1234	1103004	9411172222222	1100000	1234

1 row in set (0.00 sec)

3. ATM 입금 완료 화면



Four sequential screenshots of an ATM deposit interface:

- Input remitee's account:** Account number 1103084, Amount 5000000. Buttons: OK, Cancel.
- Input your Name:** Name: Heather, ID Card No: [redacted], Cephone No: 01031267554. Buttons: OK, Cancel.
- Summary:** Sender: Heather, Receiver: LEEINKYUNG, Receiver's bank: Shinhan Bank, Receiver's account: 1103084, Amount: 5000000. Buttons: next, Cancel.
- Success:** Transfer Success! Please using our Bank Again! (Icon of a person waving).

4. 입금 후 데이터베이스

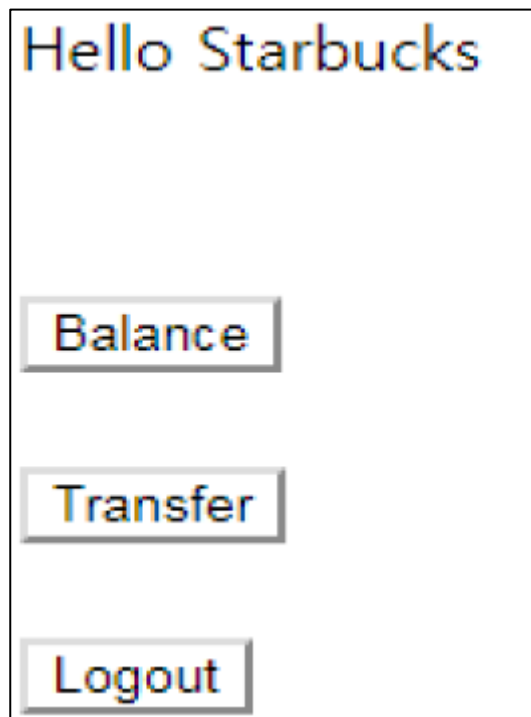
```
mysql> select * from shinhan_bank;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| number | name      | id   | password | account | id_card_num | balance | pi |
| n_num |          |      |          |         |             |         |   |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1      | LEEINKYUNG | inky | 1234     | 1103084 | 9411172222222 | 6100000 |   |
| 1234   |          |      |          |         |             |         |   |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

balance 값이 변동 됨을 확인 할 수 있다.

(마) 웹 페이지 구성



- 첫 화면에서 로그인 및 회원 가입을 할 수 있다.



- 로그인에 성공하면 메인 메뉴 페이지로 이동한다. Balance (잔액 조회), Transfer (계좌 이체), 로그아웃이 가능하다.

Account Number : 1234567890
Your balance is 15070000 won

Home

Transfer

Logout

number	name	id	password	account	id_card_num	balance	pin_num
1	Starbucks	abcd	1234	1234567890	941117222222	15070000	1234
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

- Balance를 선택했을 시 나오는 잔액 조회 페이지이다. Database에서 정보를 불러와 사용자의 계좌 번호와 잔액을 표시해준다. 하위 메뉴에서 Home(메인 메뉴 페이지), Transfer(계좌 이체)로의 이동과 로그아웃이 가능하다.

Amount : 70000 _____ won

Account Number : 44444444 _____

Bank : WOORI BANK ▼ next

Logout

- Transfer를 선택했을 시 나오는 계좌 이체 페이지이다. 송금할 금액을 입력하고 수취인의 계좌 번호와 은행 정보를 입력해야 한다.

Receiver Account Number : 44444444
Bank : Woori Bank
amount : 70000

Is that correct?

계좌 정보 일치

계좌 정보 불일치
-다시 계좌 입력

receiver information do not match
Please retype information

Amount : _____ won
Account Number : _____
Bank : DAWON BANK ▼

- 수취인의 계좌 정보가 DB 테이블 내의 정보와 일치하면 다시 한번 수취인 정보를 확인할 수 있는 페이지가 나온다. 계좌 정보가 DB 테이블에 존재하지 않거나 불일치 할 시에는 계좌를 입력하는 페이지로 돌아간다.

Pin Number :

핀 번호 일치
Transfer SuccessTransfer succeeded. After 3 seconds, it will automatically return to the balance page

Account Number : 1234567890
Your balance is 15000000 won

[Home](#)

[Transfer](#)

[Logout](#)

[illegible]

송금 후 수취인 계좌 잔액							
number	name	id	password	account	id_card_num	balance	pin_num
1	Woori	abcd	1234	44444444	911111111111	80000	234
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

-이체가 성공하면 balance 페이지로 돌아오게 된다. 위 그림을 통해 DB 테이블 내의 수취인 계좌 잔액에 송금한 만큼의 금액이 추가된 것을 알 수 있다.

ID :

PW:

Name : PIN :

ID card number :

ID : ID already exist. Try again.

PW:

Name : PIN :

ID card number :

-ID가 이미 존재하는 경우

ID : 'qwer'
Confirm repetition Success.

PW: _____

Name : _____ PIN : _____

ID card number : _____

-ID 중복확인 성공

Phone Number :

-SMS 인증

Put in number :

-SMS 인증번호 입력

Fail in certification. Try again.

--> 인증 실패

찾아보기...

UPLOAD

--→ 인증 성공 후 이미지 업로드 페이지

<타행의 계좌 존재 여부 확인 페이지>

Other account authentication

Bank : KB BANK ▾ Account Number : _____

Certify

<타행에 계좌가 없는 경우>

Other account authentication


Bank : KB BANK ▾ Account Number : 1134767233

Certify

-타행계좌 입력

--→ 회원가입에 실패

You don't have account in KB Bank!
I'm sorry. You cannot sign up without a other bank account
First, create an account at another bank
Thank you



This page will be moved to the home page after 20 seconds

<타행에 계좌가 있는 경우>

Hello

Balance

Transfer

Logout

다음과 같이 로그인에 성공하여 로그인 된 페이지가 나오며

```
-rw-r--r--. 1 apache apache 16365 Apr 18 08:01 20180418080101da.PNG
-rw-r--r--. 1 apache apache 16365 Apr 18 08:04 20180418080413da.PNG
-rw-r--r--. 1 apache apache 16365 Apr 18 08:06 20180418080620da.PNG
-rw-r--r--. 1 apache apache 16365 Apr 18 08:08 20180418080859da.PNG
-rw-r--r--. 1 apache apache      18 Apr 18 08:08 da.txt
-rw-r--r--. 1 apache apache      20 Apr 18 07:08 hyun.txt
-rw-r--r--. 1 apache apache      19 Apr 18 06:48 in.txt
-rw-r--r--. 1 apache apache      18 Apr 18 07:02 ji.txt
-rw-r--r--. 1 apache apache      21 Apr 18 07:16 kyung.txt
-rw-r--r--. 1 apache apache      20 Apr 18 06:58 seul.txt
-rw-r--r--. 1 apache apache      21 Apr 18 06:51 som.txt
-rw-r--r--. 1 apache apache      21 Apr 18 07:33 young.txt
```

사용자의 신분증 사진파일의 글자를 text 로 추출

da
9410222132453

- 추출결과

4. 결론

웹 페이지는 간단한 아이콘들로 구성하여 사용자가 직관적으로 बैंकिंग 기능 이용 방법을 알 수 있게 구현하였다. 회원가입 시 본인 확인을 위해 필요 했던 '주민등록증 사진 인식'과 '폰 번호 PIN 인증'을 정상적으로 구현하였고, 웹과 데이터 베이스를 연동하여 웹 페이지에 입력하는 대로 데이터베이스에서 실행 될 수 있도록 하였다. 또한 구축한 망에서 DB, DHCP, Server가 정상작동 함을 확인 하였다.

이번 프로젝트를 통해 네트워크 망 구축에 대한 전반적인 이해도를 높일 수 있었고 떠오르는 Fin-tech 기술에 대해 연구하고 이를 활용하는 유익한 시간을 가질 수 있었다. 또한 DB를 작성하고 웹 페이지를 작성하면서 프로그래밍 능력을 향상시킬 수 있었다. 특히나 팀 프로젝트였던 만큼 팀원과의 적절한 역할 분담과 소통이 중요하다는 것을 알게 되었다. 프로젝트 진행 중에 어려운 문제에 직면했을 때도 팀원들과 협력하여 문제를 해결해 나갈 수 있었다. 이번 경험을 토대로 앞으로 다른 프로젝트에 참여할 때 더 원활하게 프로젝트를 진행할 수 있을 것이다.