Graduation Project Mid-Report(Spring)

<table>
<tr><td>Title</td><td colspan="4">인터넷을 통한 음성통화(Voip)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Members</td><td>Name</td><td>Student ID</td><td>E-mail</td><td>Cell Phone</td></tr>
<tr><td>김국영</td><td>200011436</td><td>webmaster@game.re.kr</td><td>010-5305-9471</td></tr>
<tr><td>장기웅</td><td>200511349</td><td>wkdrldnd09@nate.com</td><td>010-7184-8499</td></tr>
<tr><td>김재홍</td><td>200010639</td><td>muscovite81@hotmail.com</td><td>010-7760-3360</td></tr>
<tr><td>Advisor</td><td colspan="4">유준범 교수님</td></tr>
<tr><td colspan="5">Main Function</td></tr>
</table>

개발 내용 및 최종 목표

○ 개발 내용

- 윈도우즈 기반의 어플리케이션

- 서버 및 클라이언트를 구현하여 서버는 각 클라이언트들간의 접속에 필요한 정보를 제공할 수 있게 구현한다.

- 클라이언트는 서버에서 접속할 다른 클라이언트(들)의 정보를 얻고 클라이언트와 접속하여 음성통화를 할 수 있게 구현한다.

- 음성압축기술을 구현하여 이를 통한 음성데이터 전송을 구현한다.

○ 최종 목표

- 인터넷을 통한 무료 통화 구현

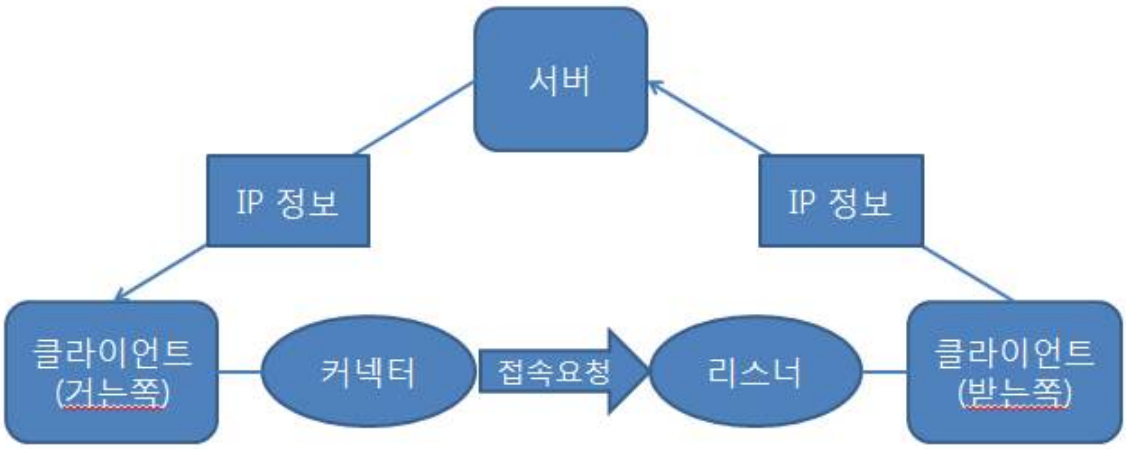
- 안정적인 접속이 가능한 어플리케이션 구현

- 기존 유선통화보다 더 좋은 음질의 통화가 가능한 어플리케이션 구현

- 보안을 위한 인증서를 통한 인증 기능(계획서 외 추가된 기능)

설계 구조 내용

○ 클라이언트 간의 접속



- 클라이언트의 IP 정보는 서버가 가지고 있을 수 있도록 한다.

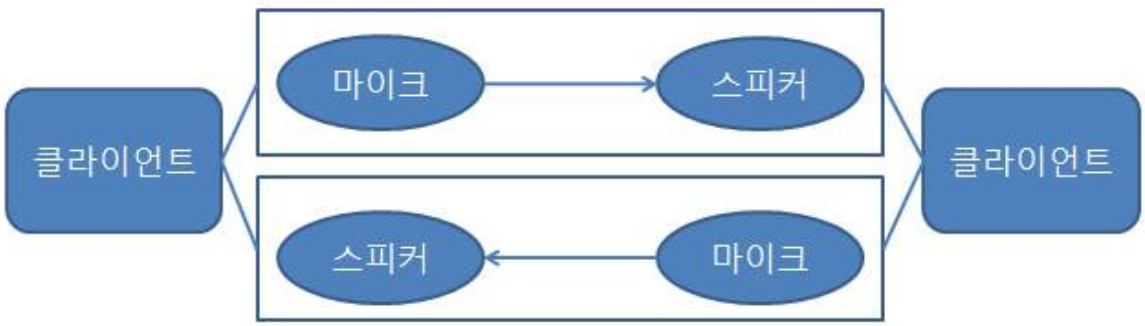
- 클라이언트는 접속할 다른 클라이언트의 IP 정보를 서버에게 요청하고 그 정보를 서버로부터 제공 받는다.

- 클라이언트의 커넥터는 그 IP 정보를 가지고 접속할 클라이언트에게 접속 요청을 한다.

- 접속요청을 받는 클라이언트의 리스너가 이 접속 요청을 받고 클라이언트 간의 접속을 시행한다.

- 클라이언트의 리스너는 항상 접속에 대비하여 대기하고 있도록 한다.

○ 접속 후 클라이언트 간의 관계



- 각 클라이언트는 통화 중에 혼선이 일어나면 안되므로 마이크와 스피커를 각각 쓰레드로 구현한다.

- 각 클라이언트간의 스피커와 마이크 사이에서 40kbyte/s의 속도로 음성정보에 대한 패킷을 각각 전달받을 수 있게 구현한다.

- 각 클라이언트의 마이크와 스피커는 윈도우의 저수준 API를 사용하여 구현한다.

○ 서버의 구조

- 서버는 mssql을 이용한 데이터베이스를 사용한다.

- 데이터 베이스는 각 클라이언트의 id 정보와 IP 정보와 각종 개인정보를 가진다.

- 데이터 베이스의 구조 – 서버는 다음과 같은 구조의 데이터베이스를 갖는다.

Table - chat

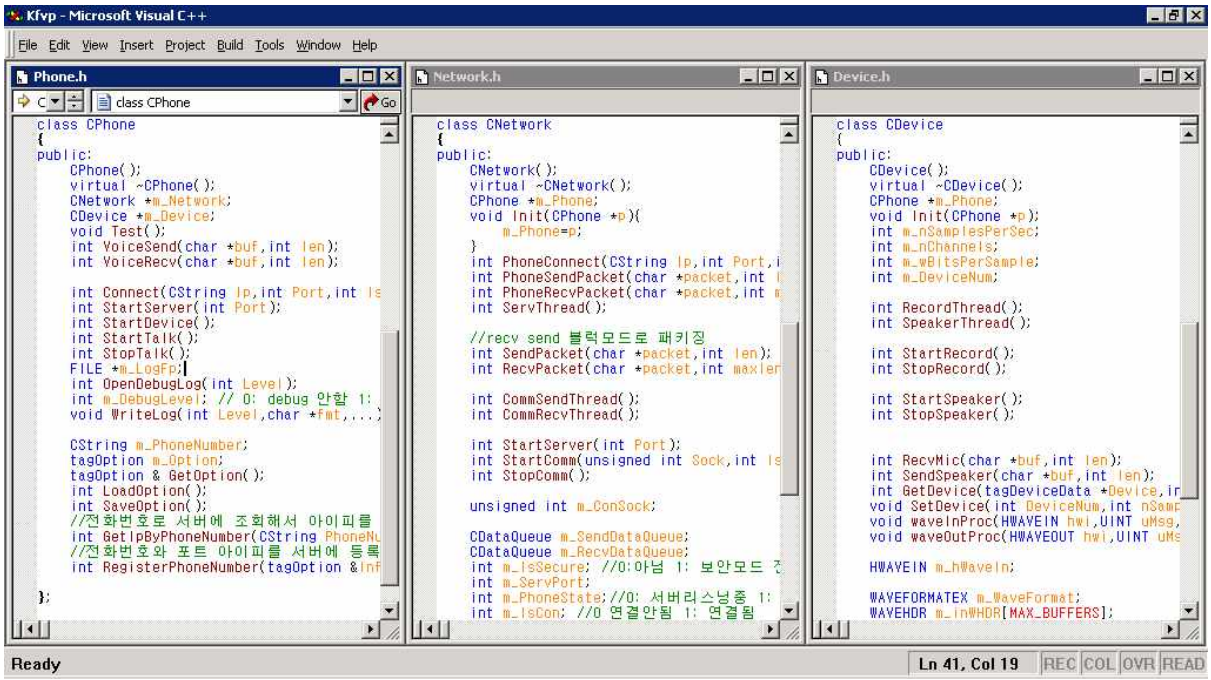
열 이름	데이터 형식	정보
Id	Varchar(16)	Id 정보는 개인소지한 핸드폰 번호를 사용한다.
Pwd	Varchar(16)	Password
Name	Varchar(20)	이름
Nickname	Varchar(100)	별명
email	Varchar(100)	이메일 주소

Table – pass

열 이름	데이터 형식	정보
Id	Varchar(16)	Id 정보는 개인소지한 핸드폰 번호를 사용한다.
Ip	char(15)	Ip 정보
State	char(20)	현재접속상태

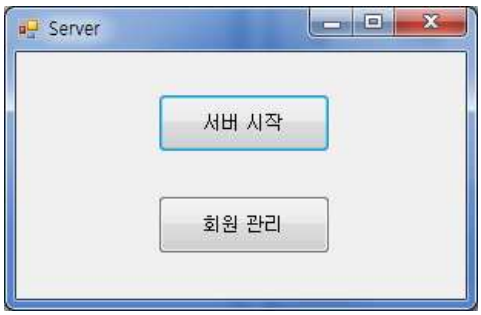
- Id는 각 사용자들의 개인 핸드폰 번호를 사용한다. 이를 위해 Id 등록시 openssl 라이브러리를 사용해서 인증서를 핸드폰을 통해 인증하게끔 구현한다. (아직 미구현된 내용)

○ 클라이언트 헤더 파일 구조



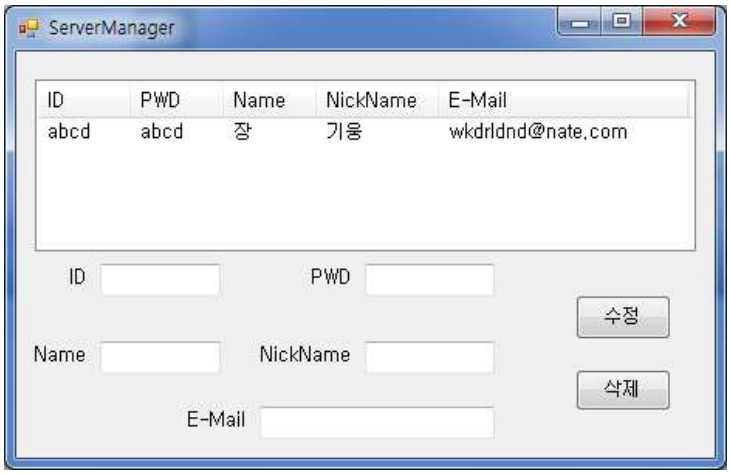
구현된 내용 및 사항

○ 서버



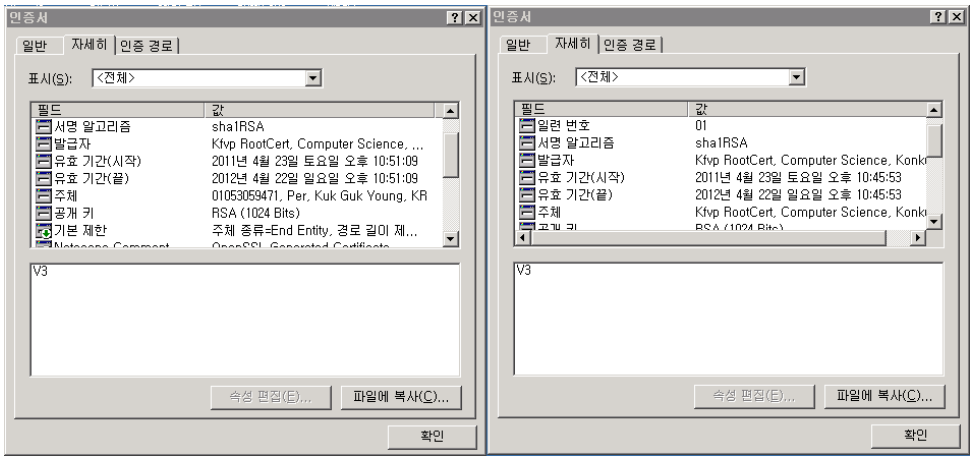
- 서버 프로그램 실행 후 서버시작 버튼을 누르면 서버가 동작한다.

- 회원 관리 버튼을 누르면 아래와 같은 창이 뜨게 되고 회원 정보를 관리할 수 있다.



- 현재 임의의 값을 입력하였고 추후 ID에는 개인 휴대폰 번호 정보를 저장할 계획이다.

- Id 정보 저장시에 사용될 인증서에 대한 내용(미구현단계)



○ 테스트 용 클라이언트 실행 화면

- 이 프로그램은 서버와 관계없이 클라이언트 간의 접속을 통해 통화기능에 대한 체크를 위한 테스트 프로그램이다.

- 전화를 받는쪽은 서버시작 버튼을 누르고 대기한다.

- 전화를 거는쪽은 받는쪽의 ip 주소를 입력후 접속을 누르고 Test 버튼을 누른다.

- 테스트시 양쪽다 원활한 통화가 가능 하였다.

- 사용하는 컴퓨터에 마이크가 두개이상 설정되어있으면 원하는 마이크를 잡지못하는 문제가 발생하였다. (추후 기능 추가 필요)

○ 최종 클라이언트 실행시 화면

- 위와 같은 UI를 이용하여 구현할 예정(미구현단계)

- 녹색 창에 접속 정보와 접속할 상대의 전화번호에 대한 정보를 출력할 예정(미구현단계)

최종 기한까지 구현할 내용 및 개선할 사항

○ 서버

- id 등록시 인증서를 통한 등록 구현

- 클라이언트 와의 연동

○ 클라이언트

- 서버와의 연동

- 새로운 UI를 이용한 구현

- 마이크 장치와의 연결 문제점 해결