



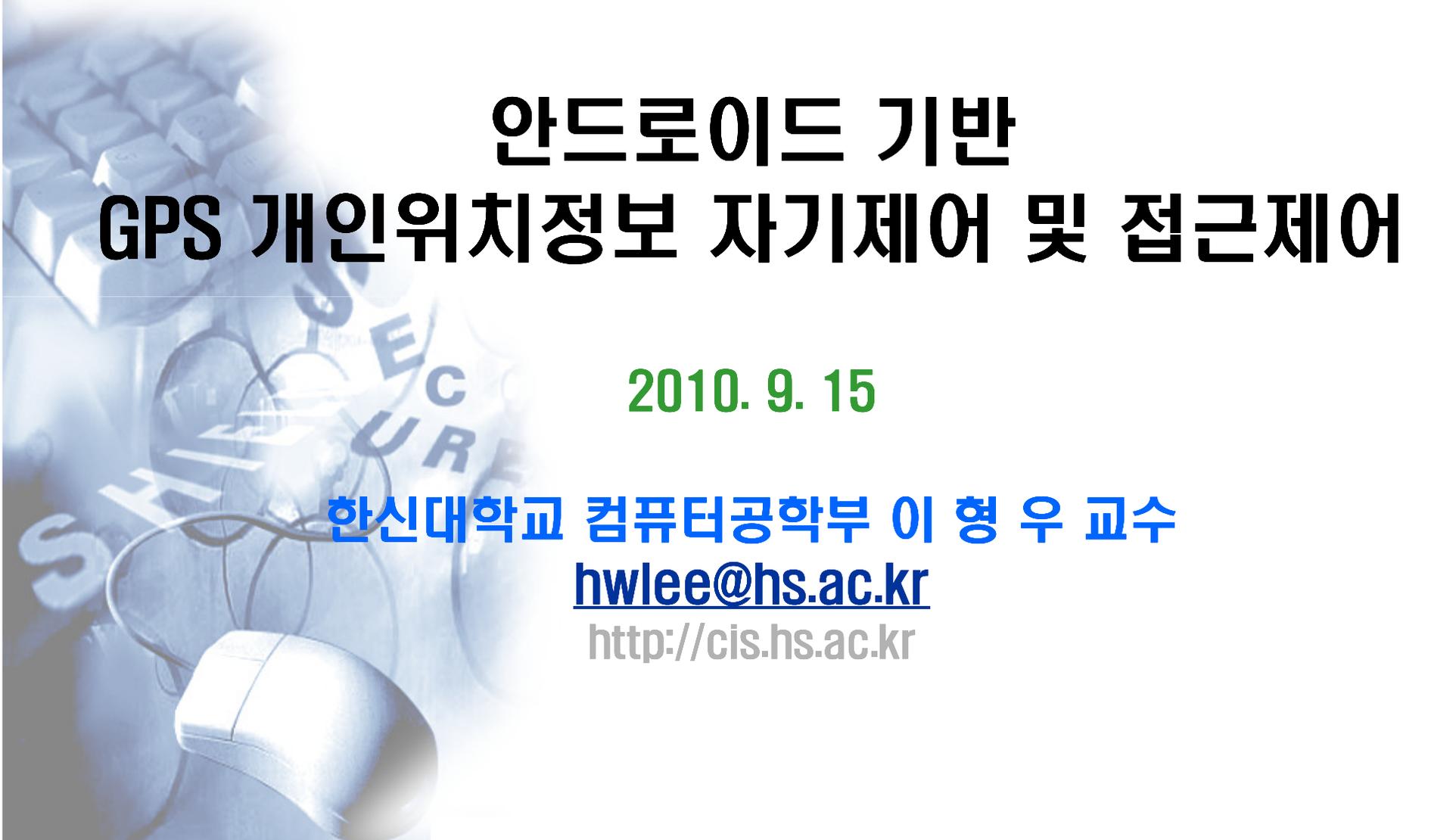
안드로이드 기반 GPS 개인위치정보 자기제어 및 접근제어

2010. 9. 15

한신대학교 컴퓨터공학부 이 형 우 교수

hwlee@hs.ac.kr

<http://cis.hs.ac.kr>



발표 순서

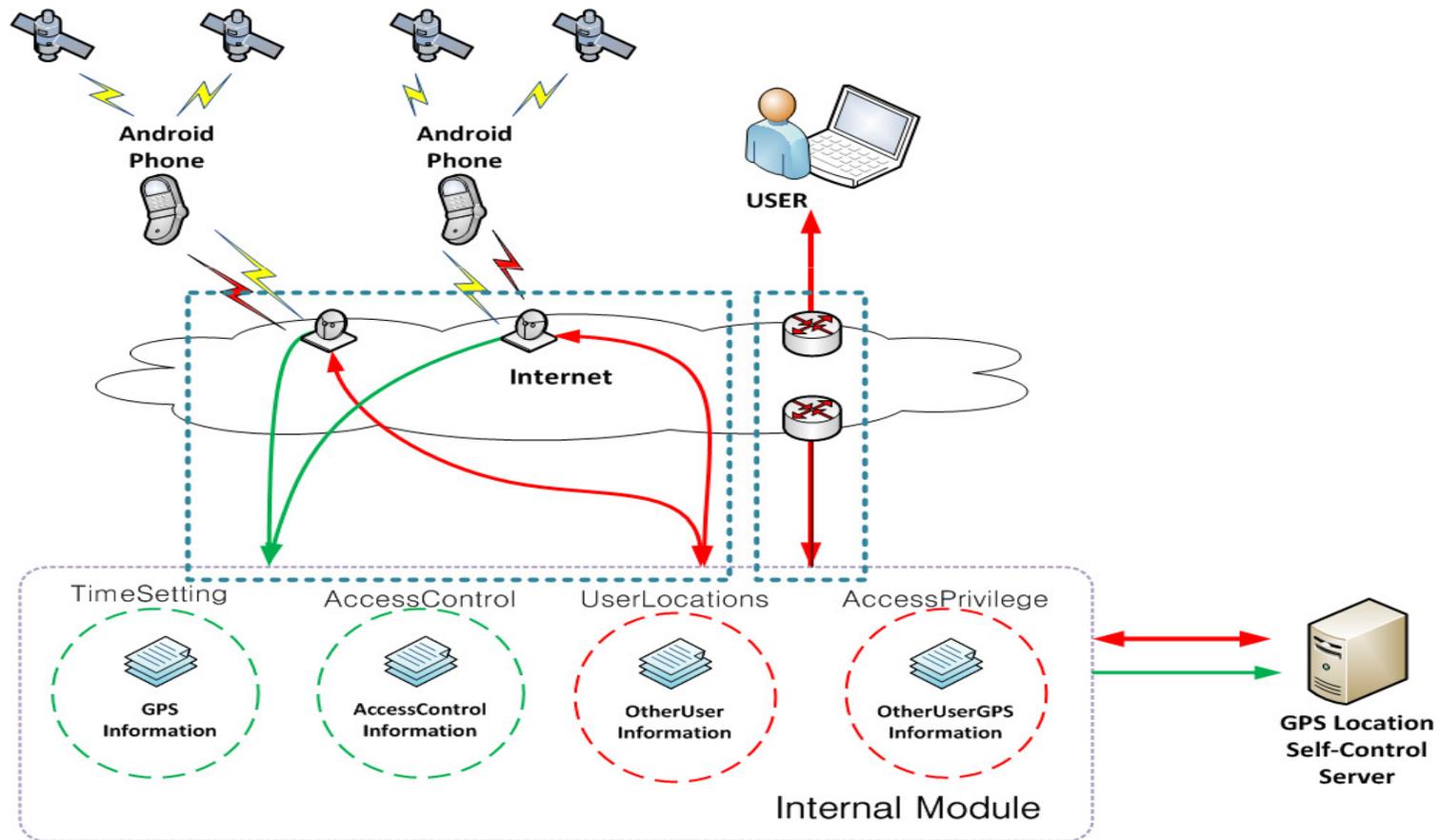
1. 개발 목표
2. 현재 진행상황
3. 커뮤니티 활동 내용 및 주요성과
4. 향후 계획



개발 목표

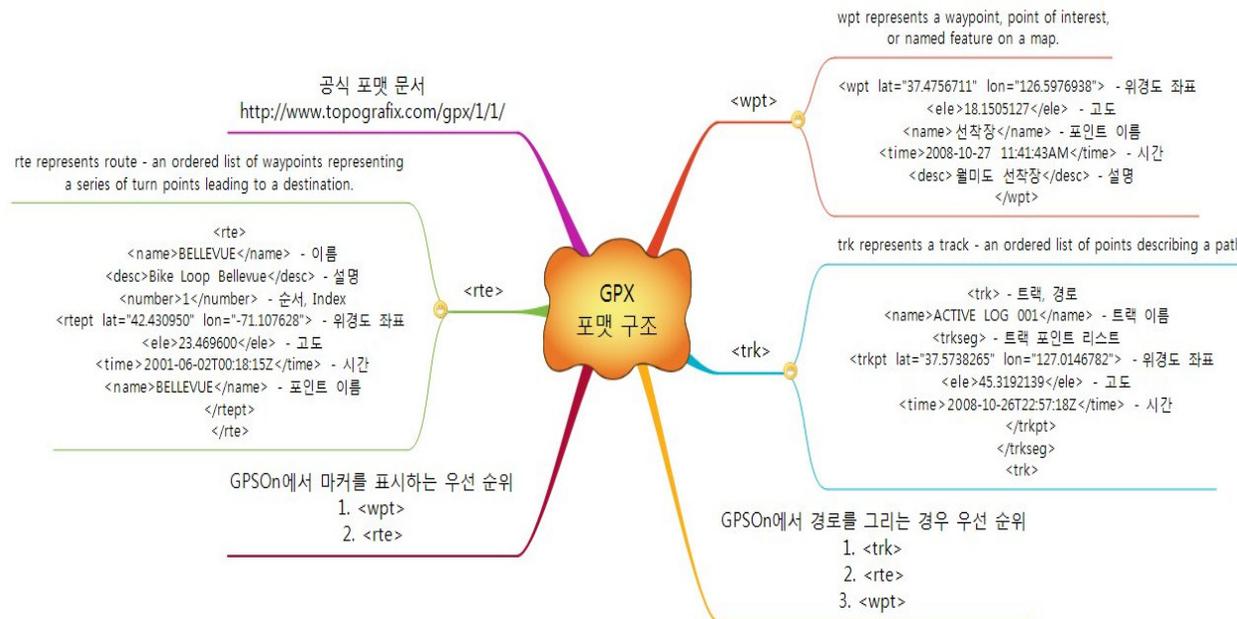
GPS 개인위치정보 제어

- 전체적인 시스템 구성도



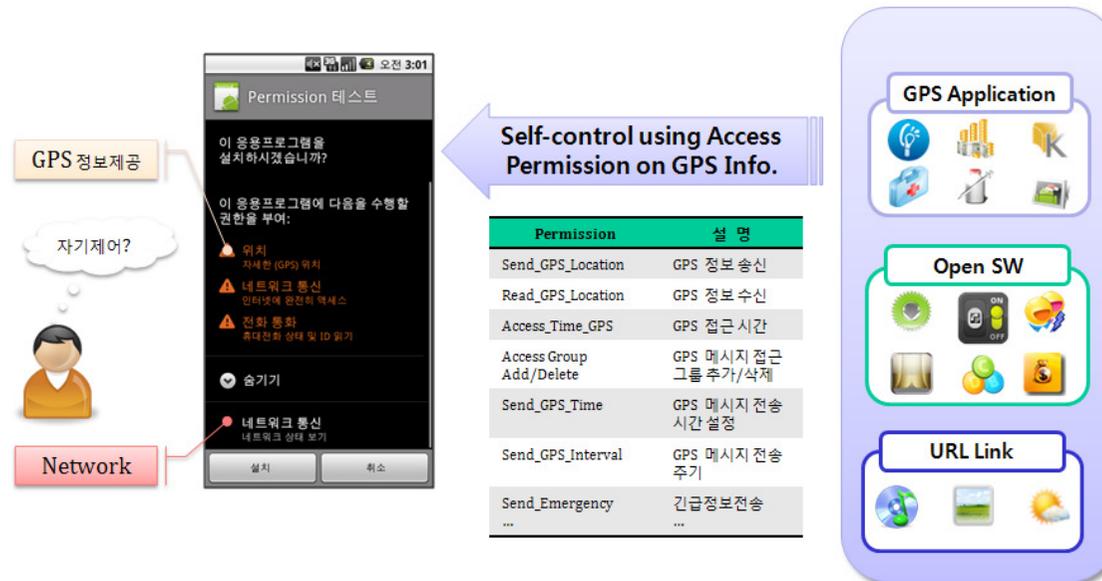
GPS 개인위치정보 제어

- 1단계 : 안드로이드 GPS 위치정보 획득/변환/전송
 - 개인 모바일 단말로부터 수집된 GPS 위치정보에 대해 GPX 포맷으로 정보를 생성함
 - 위치정보 수집 및 GPX 포맷 데이터 생성 : 사용자 GPS 위치 정보 생성
 - 위치정보 수집/전송 방식 설계 : 서버로의 전송을 위한 환경 설정 및 전송



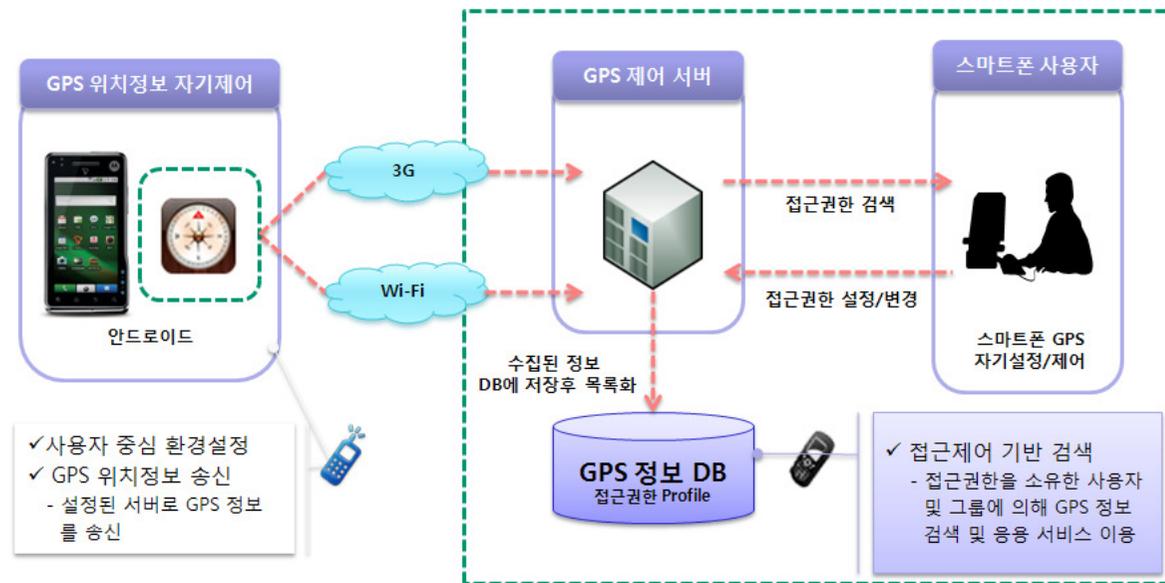
GPS 개인위치정보 제어

- 단계 2 : GPS 위치정보에 대해 사용자 중심 설정
 - 개인 모바일 단말로부터 수집된 GPS 위치정보에 대해 사용자 본인이 설정하는 모듈 개발
 - 위치정보 수집 허가 시간/장소/주기 등 설정 : 사용자 GPS 위치정보 설정
 - 위치정보 전송 대상 서버 설정 : 사용자 GPS 위치정보에 대한 전송 서버 ID/PW 설정



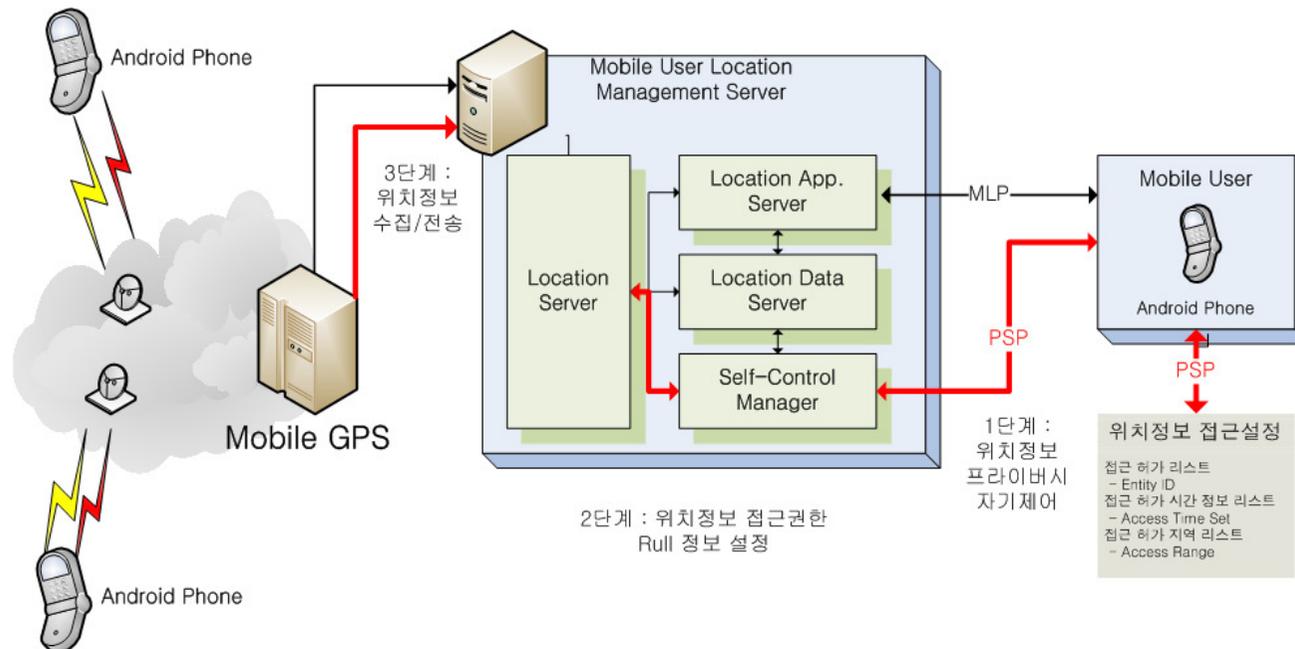
GPS 개인위치정보 제어

- 단계 3 : GPS 위치정보에 대해 저장 및 접근권한 설정/변경 모듈 개발
 - 개인 모바일 단말로부터 수집된 GPS 위치정보에 대해 제어 서버에서 접근권한을 설정
 - 위치정보 접근 허가 대상 설정 : 사용자 GPS 위치정보 접근 허가 권한 설정
 - 위치정보 접근 가능 그룹 설정 : 사용자 GPS 위치정보에 대한 접근 가능 그룹 설정



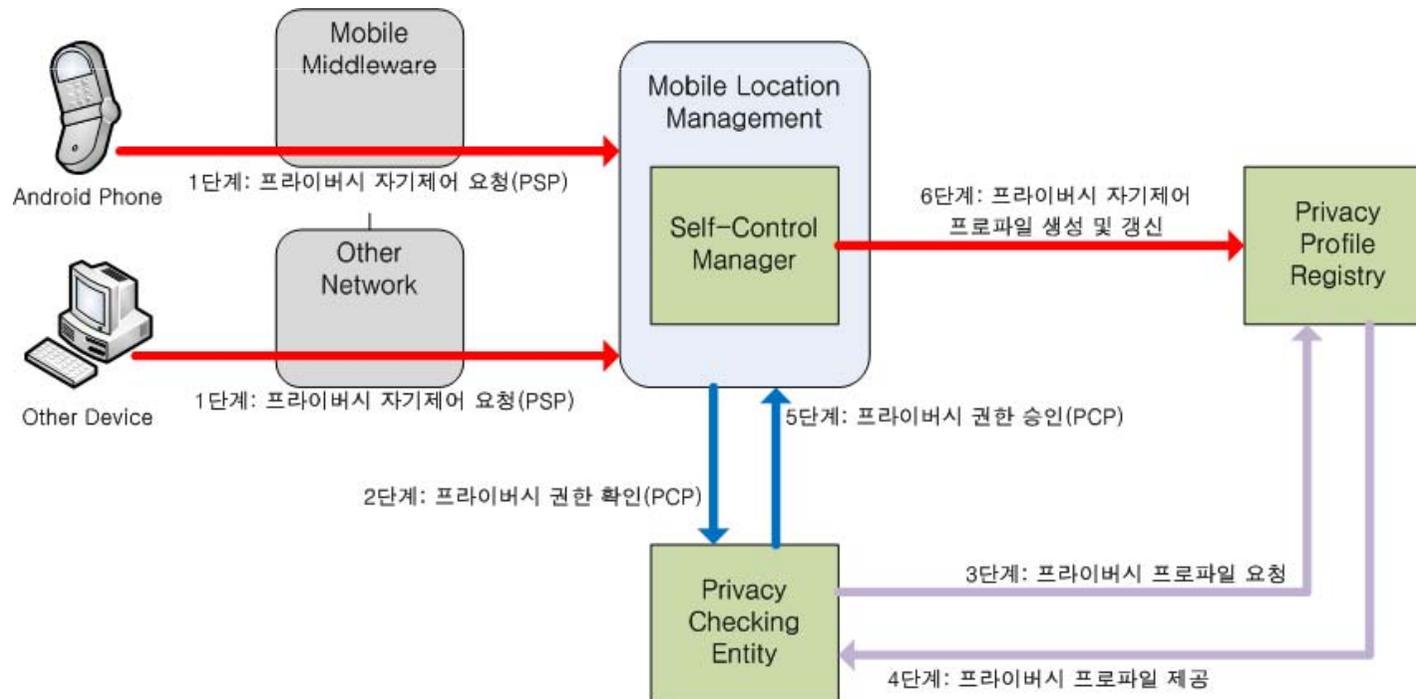
GPS 개인위치정보 제어

- 세부단계 1 : GPS 개인위치정보 프라이버시 설정 프로토콜(PSP : Privacy Self-Control Protocol) 설계
 - PSP 프로토콜을 이용하여 프라이버시 프로파일(Privacy Profile)을 생성/갱신하도록 하고, 접근권한을 부여받은 사용자에게만 개인위치정보를 제공할 수 있도록 프라이버시 보호 기능을 제공함



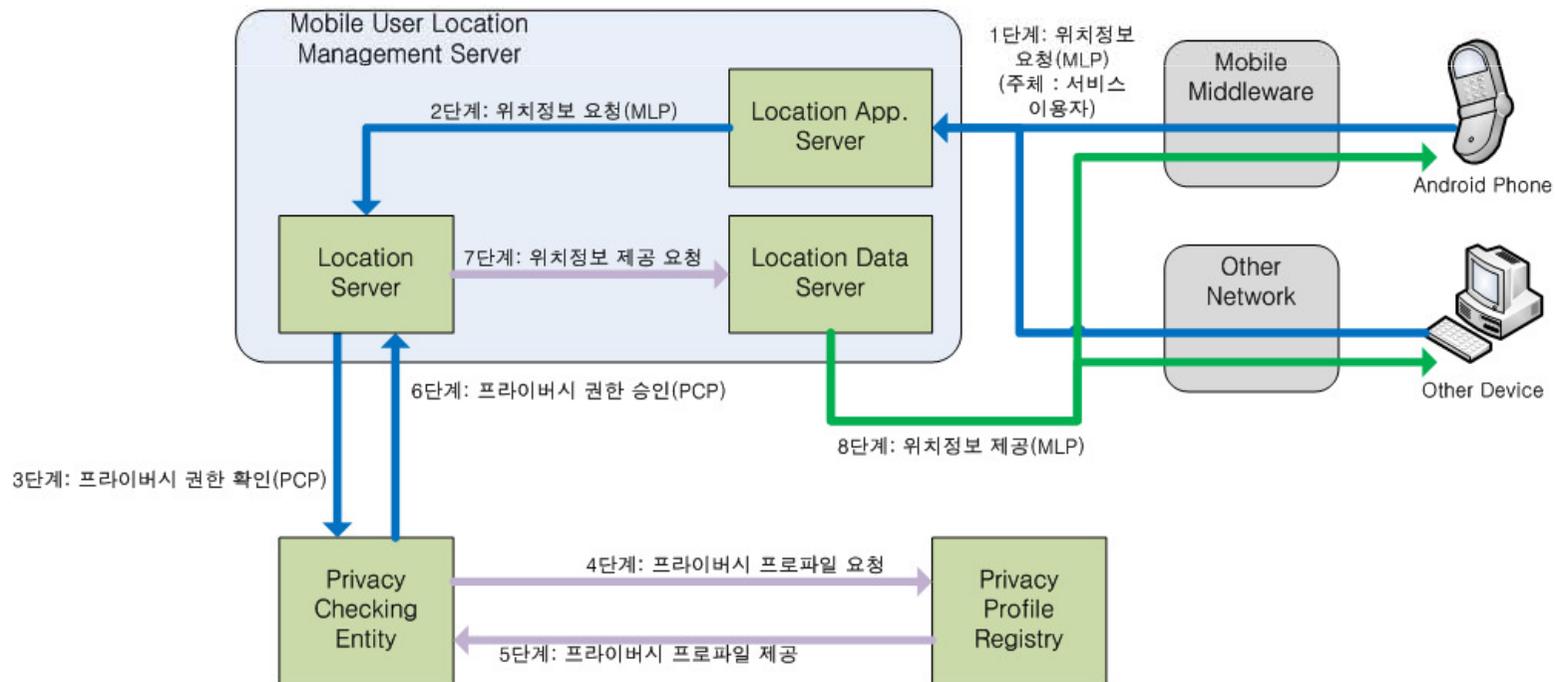
GPS 개인위치정보 제어

- 세부단계 2 : 위치정보 프라이버시 설정 프로토콜 설계**
 - 프라이버시 자기제어 프로토콜(PSP)을 이용하여 사용자 개인이 자신의 위치정보에 대한 프라이버시 설정 기능을 제공하는 단계 및 작동방식에 대해 설계하고 이를 보완함



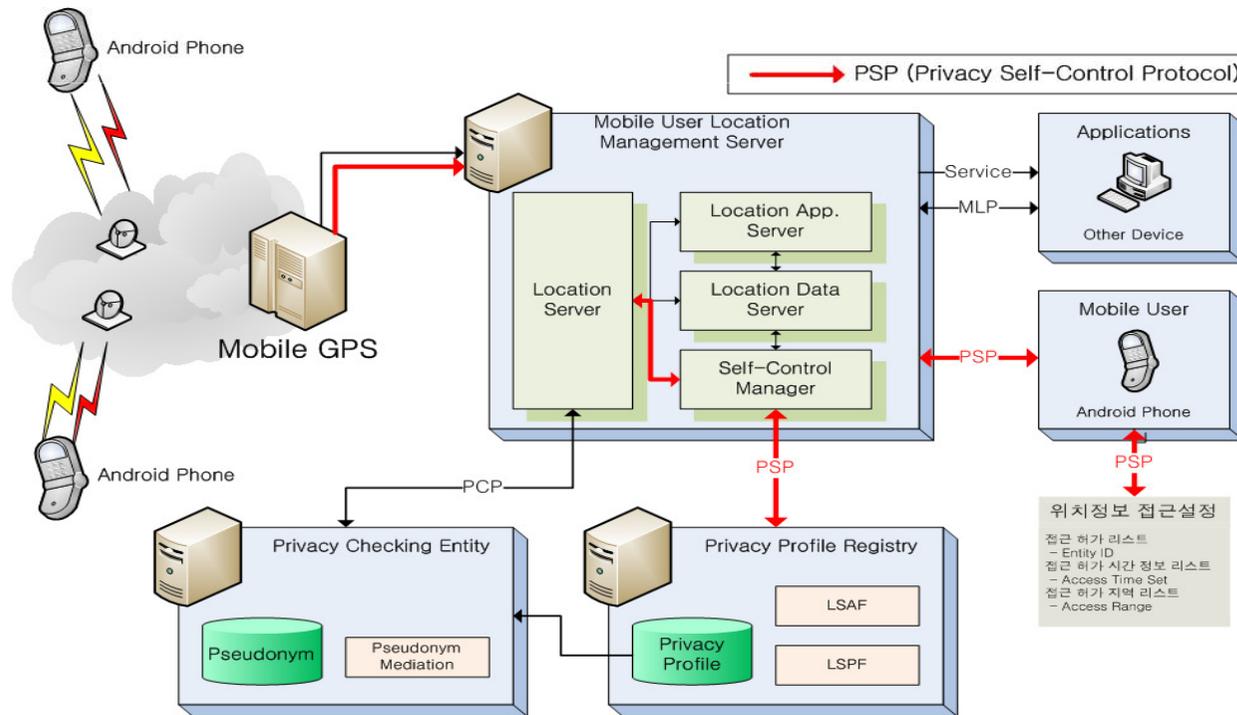
GPS 개인위치정보 제어

- 세부단계 3 : 위치정보 프라이버시 설정 및 위치정보 제공 요청 프로토콜 개발
 - Privacy Profile을 참조하여 접근권한 등에 대한 검증/확인 과정을 거쳐 접근권한을 획득한 후 사용자에게 대한 위치정보를 제공



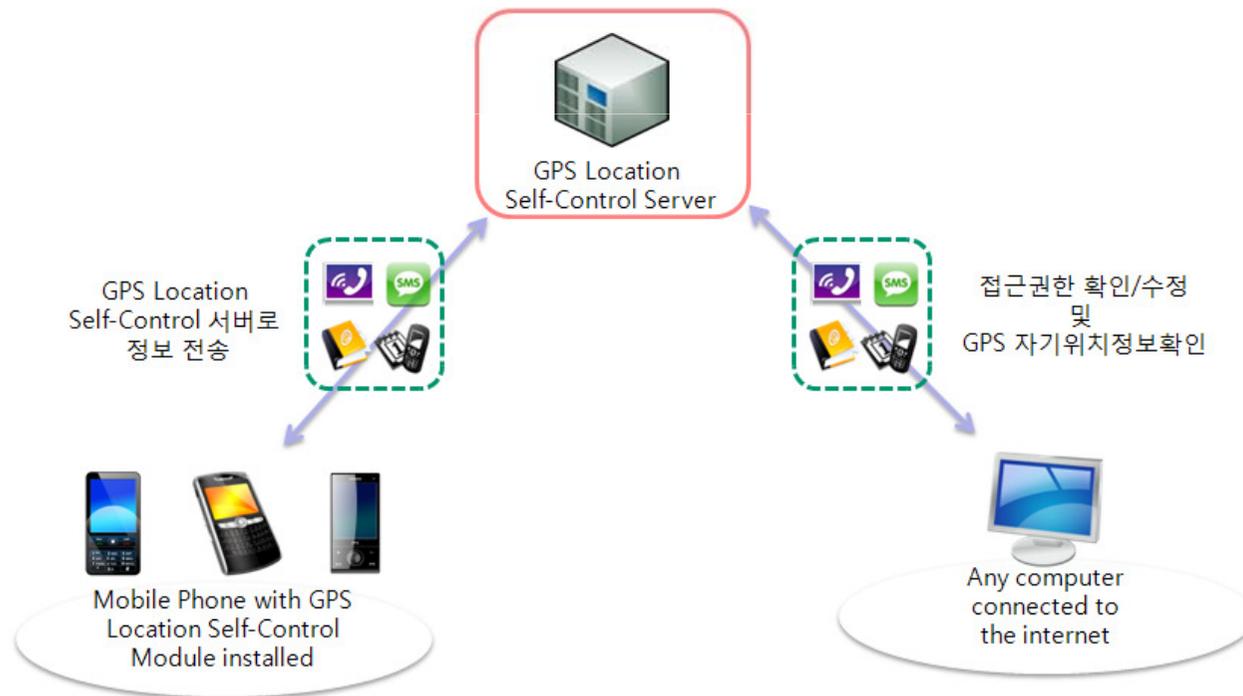
GPS 개인위치정보 제어

- 세부단계 4 : 위치정보 프라이버시 설정 프로토콜 기반 자기제어 SW 개발
 - 안드로이드 환경에서 PSP 기반 ‘개인위치정보 자기제어 SW’ 프로토타입을 개발하고 이를 시제품 형태로 제시



GPS 개인위치정보 제어

- 세부단계 5 : 제안한 프로토콜의 효율성/SW 성능평가
 - ‘개인위치정보 자기제어 SW’에 대한 안전성/성능분석 및 스마트폰 환경에서의 GPS 응용 App. 적용 가능성 타진

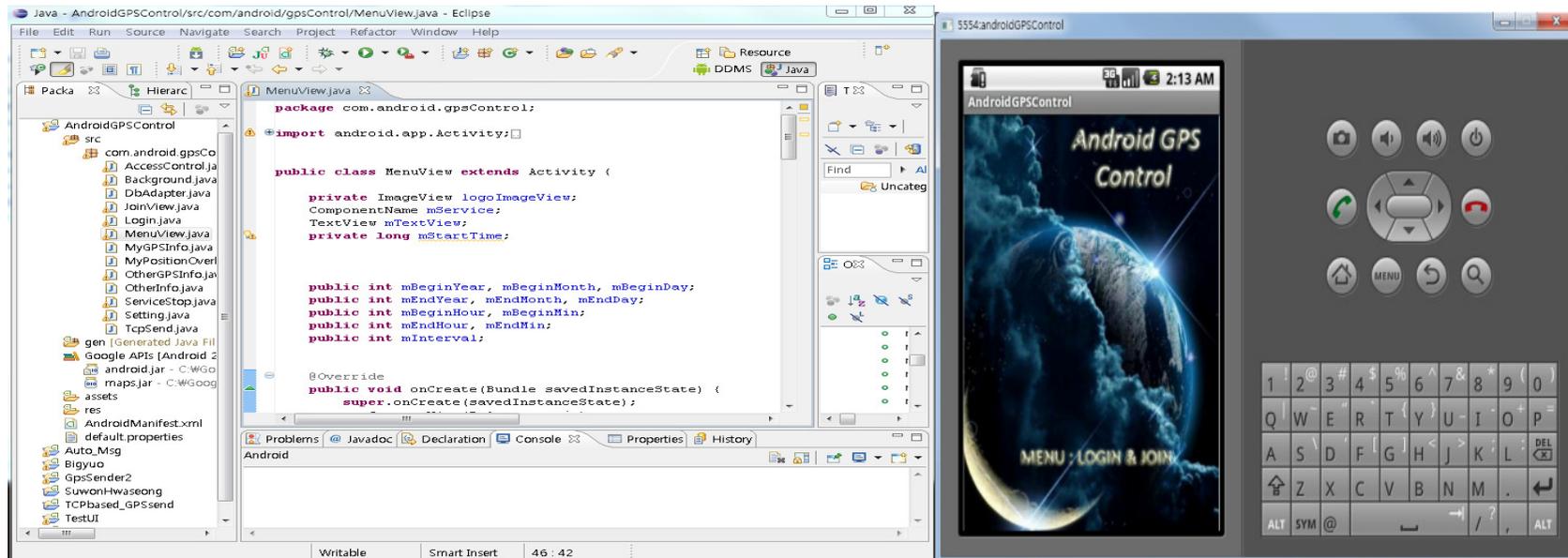




현재 진행상황

안드로이드 개발 환경

- 자바 개발 환경 구성
 - JDK 1.6.x
 - Eclipse galileo-SR2
 - Android SDK(Software Development Kit)
- 이클립스와 개발 장비 연동 – adb(Android Debug Bridge)

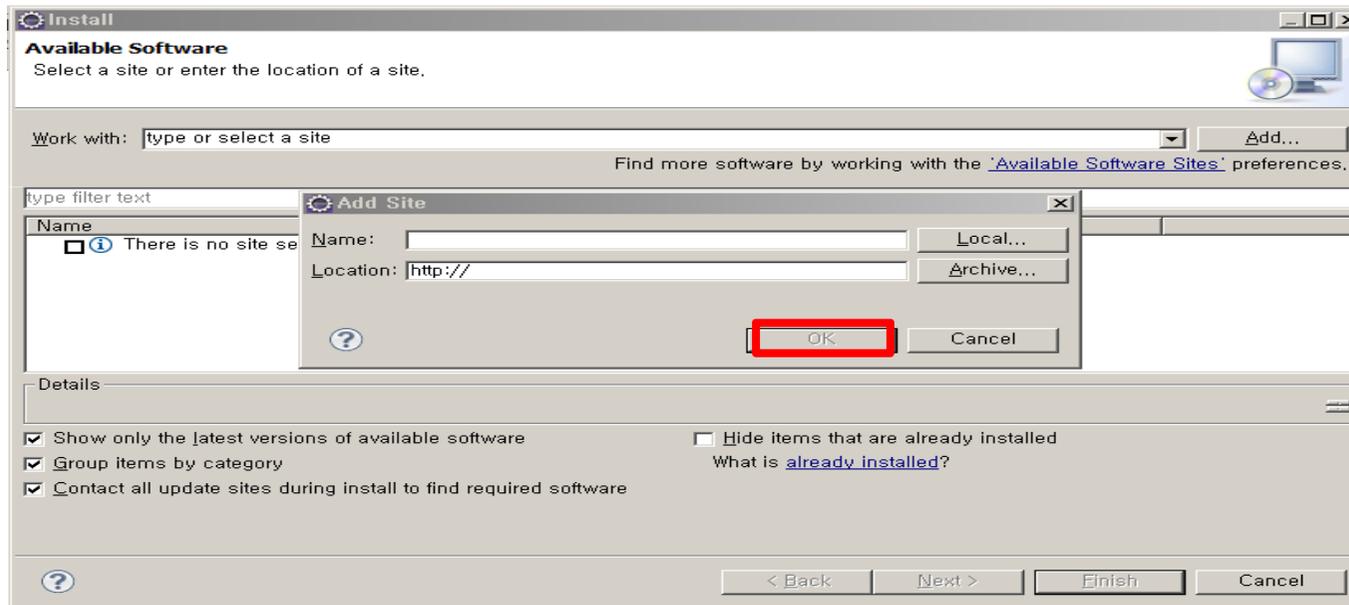


안드로이드 개발 환경

- JAVA SDK설치
 - <http://java.sun.com/javase/downloads/index.jsp>
- Android SDK설치
 - <http://developer.android.com/sdk/index.html>
- Eclipse 설치
 - <http://www.eclipse.org/downloads/>
 - Eclipse IDE for Java EE(Java Platform Enterprise Edition) Developers 버전으로 다운로드하여 설치
 - 갈릴레오 버전 설치

안드로이드 개발 환경

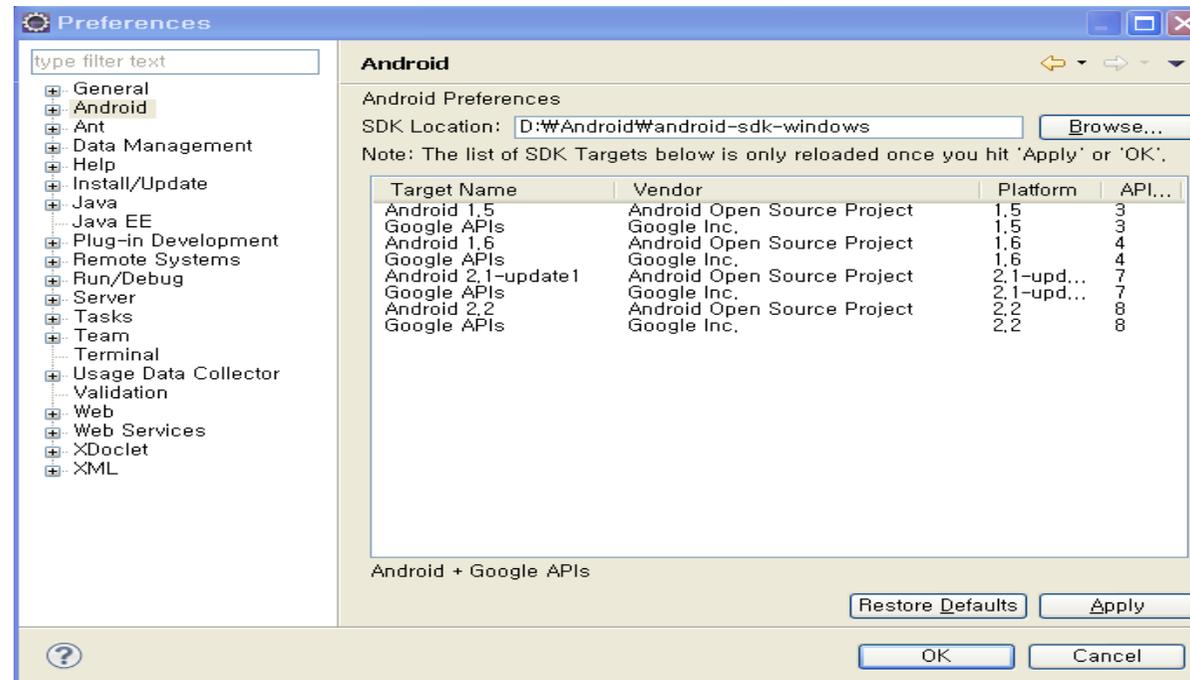
- 안드로이드 Eclipse 플러그인 설치(ADT)
 - Eclipse 플러그인 설치과정 진행



- Name : Android Plugin ADT
- Location : <https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>

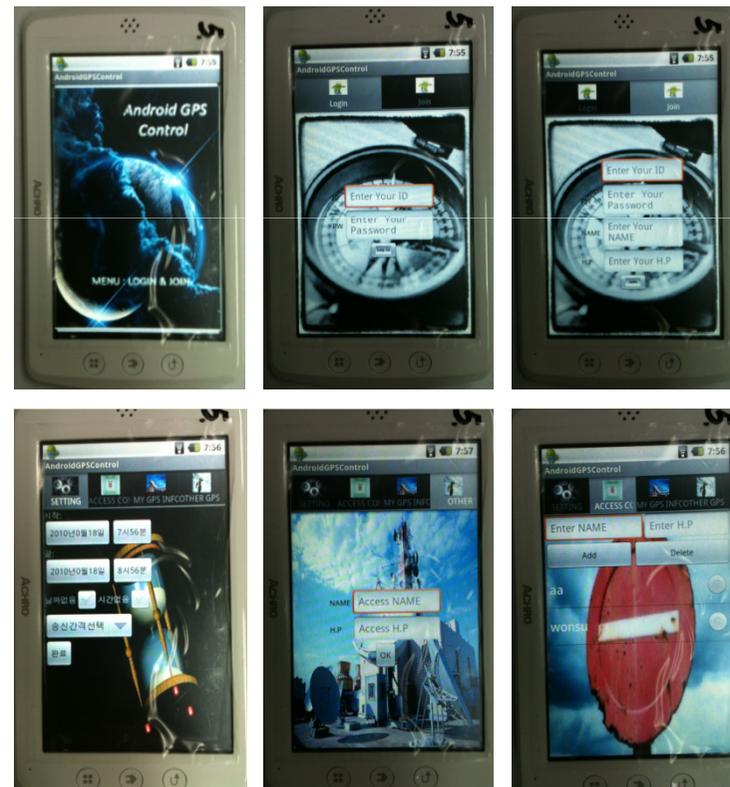
안드로이드 개발 환경

- 이클립스와 Android SDK 연결
 - Windows->Preference 클릭 -> 좌측메뉴에 Android 항목 클릭 -> 오른쪽 SDK Location의 "Browse..." 버튼 클릭
 - 안드로이드 SDK 폴더 지정 후 Apply 버튼클릭 -> OK 버튼 클릭



안드로이드 개발 환경

- 개발 도구
 - Achro-HD



RS-232C cable



Ethernet cable



USB cable



전원어댑터



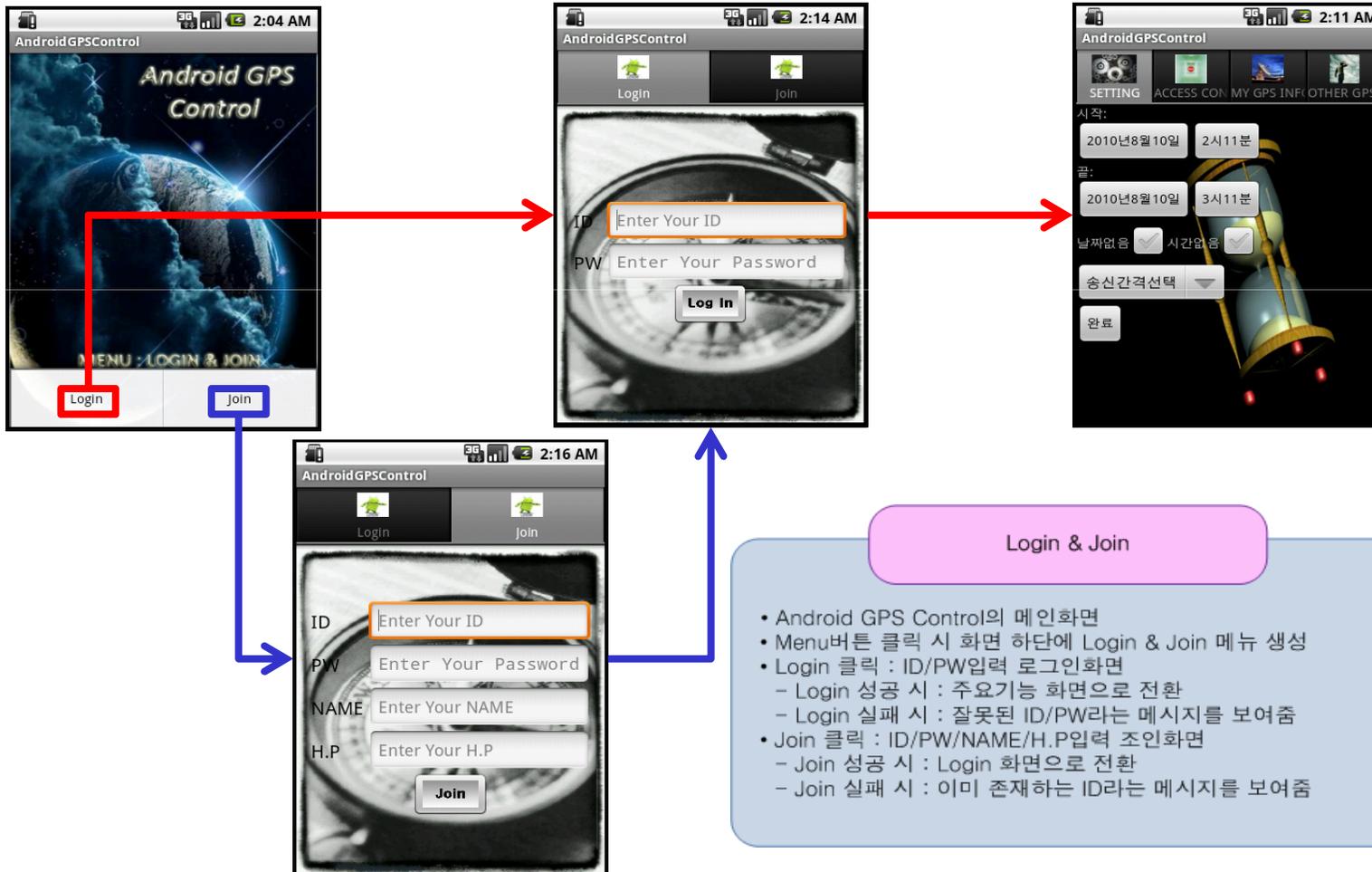
Achro DVD



사용자 매뉴얼

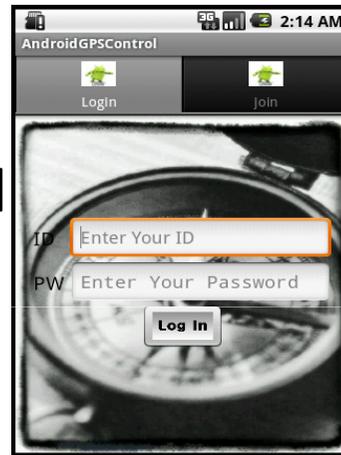
GPS 위치정보 제어 SW

- 계정 발급 및 로그인



GPS 위치정보 제어 SW

- 계정 발급 및 로그인
 - ID/PW 기반 인증/로그인 과정 수행
 - 계정 미발급 시 사용자 계정 추가
 - Join 과정을 통하여 GPS Location Server에 신규 사용자 계정을 발급
 - 위 과정을 안드로이드 폰에서 직접 수행



```

if(idEditText.getText().toString() != null || !idEditText.getText().toString().equals("")){
    if(pwEditText.getText().toString() != null || !pwEditText.getText().toString().equals("")){
        String et3 = "CHECKED" + " " + idEditText.getText().toString() + " " + pwEditText.getText().toString();
        Toast t = new Toast(getApplicationContext());
        tp.send(tp);
        return_msg = tp.message();
        //not exist USER
        if(return_msg.equals("NO")){
            tv.setText("NO");
            Toast t = Toast.makeText(getApplicationContext(), "wrong ID or PW!!", Toast.LENGTH_LONG);
            t.show();
        }
        // exist USER -> MenuView start
        else{
            divide(return_msg);
            tv.setText("OK");
            startActivity(new Intent(getApplicationContext(), MenuView.class));
        }
    }
}
    
```

ID/PW 인증 및 로그인



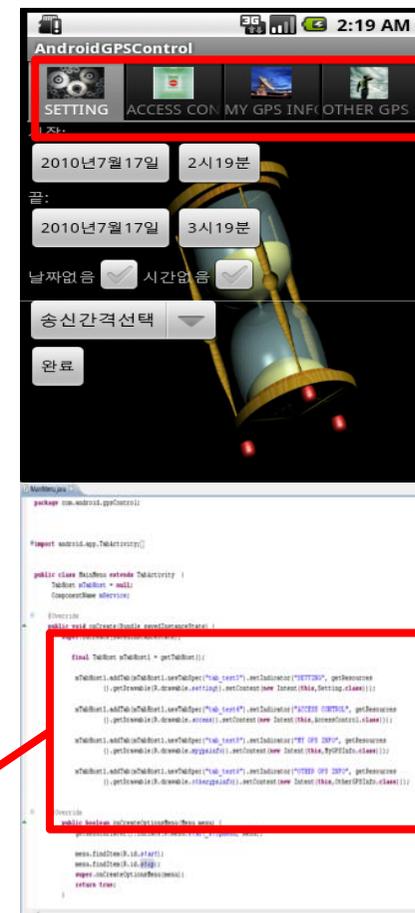
```

// Join Processing. packet (Type: JOIN ID PW NAME HP) send
image = BitmapFactory.decodeResource(getResources(), R.drawable.button_join);
JoinImageButton.setImageDrawable(image);
JoinImageButton.setOnClickListener(new OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        if(idEditText.getText().toString() != null || !idEditText.getText().toString().equals("")){
            if(pwEditText.getText().toString() != null || !pwEditText.getText().toString().equals("")){
                if(nameEditText.getText().toString() != null || !nameEditText.getText().toString().equals("")){
                    if(hpEditText.getText().toString() != null || !hpEditText.getText().toString().equals("")){
                        String join = "JOIN " + idEditText.getText().toString() + " " + pwEditText.getText().toString() + " " + nameEditText.getText().toString() + " " + hpEditText.getText().toString();
                        tp.send(tp);
                        return_msg = tp.message();
                    }
                }
            }
        }
        tv.setText("NO");
        Toast t = Toast.makeText(getApplicationContext(), "wrong ID or PW!!", Toast.LENGTH_LONG);
        t.show();
    }
});
JoinImageButton.setOnClickListener(new OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        finish();
    }
});
    
```

신규 사용자 계정 발급

GPS 위치정보 제어 SW

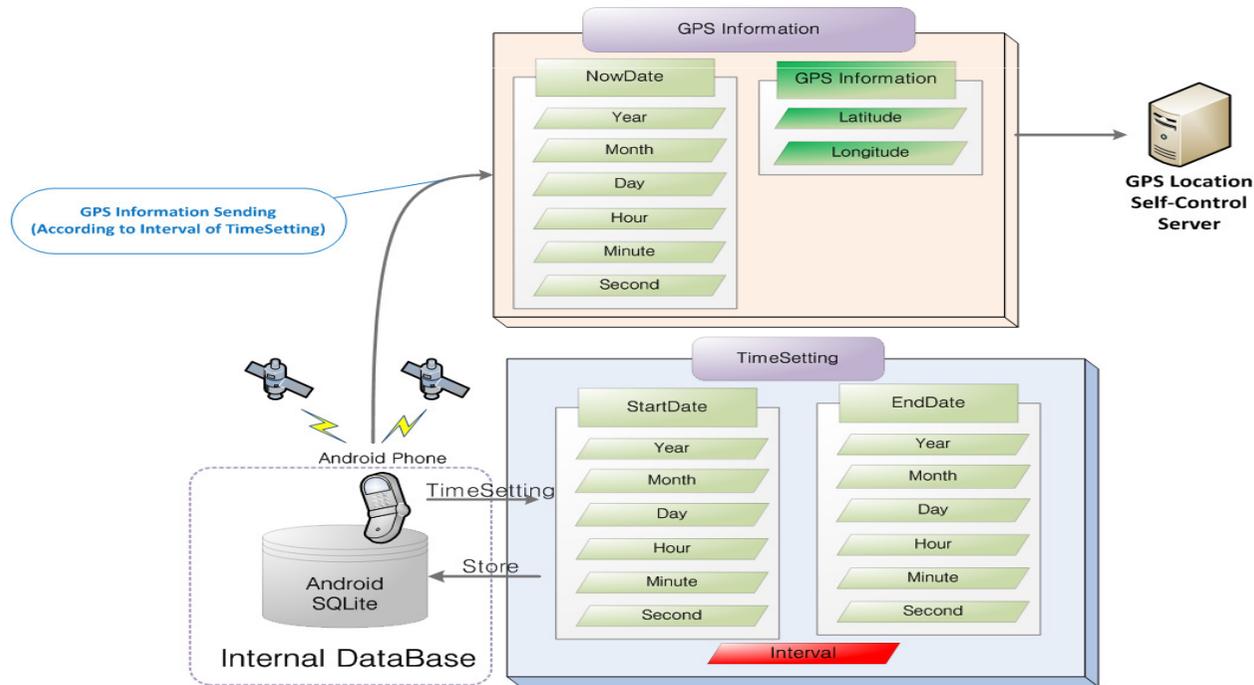
- 주요 기능
 - 설정 기능 제공
 - 시간/주기 등 설정은 SETTING에서 사용자가 직접 설정
 - 접근 허가 대상에 대한 설정 기능 제공
 - ACCESS CONTROL에서 접근 대상의 이름과 핸드폰 번호로 설정 가능
 - 자신의 GPS 위치정보 확인 기능 제공
 - 접근하고자 하는 대상의 위치 정보 확인 기능 제공
 - OTHER GPS INFO에서 접근하고자 하는 대상의 이름과 핸드폰 번호로 확인가능



메뉴 클릭 시 기능 별 Activity실행

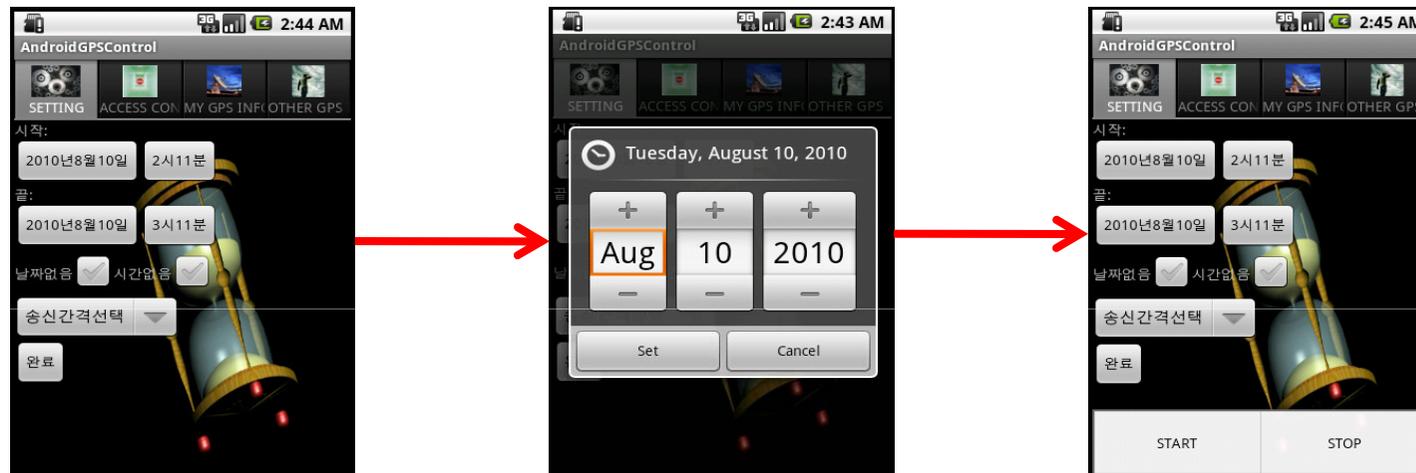
설정 및 GPS 정보 전송 기능

- GPS 정보 획득 및 전송
 - SETTING에서 시간정보 설정 후, GPS 정보를 서버로 전송
 - 시간/요일/주기 등 설정 : TimeSetting에서 설정 가능
 - 위치정보 전송 : start가 되면 자신의 GPS 정보를 서버로 전송



설정 및 GPS 정보 전송 기능

- 자기설정 및 GPS 개인위치정보 전송



자기설정 & GPS 정보전송

- SETTING 화면
- 시작시간(년/월/일, 시/분)을 설정
- 종료시간(년/월/일, 시/분)을 설정
- 송신간격 설정
- Menu버튼 클릭 시 화면 하단에 START & STOP 메뉴 생성
 - START : 설정된 시작, 종료시간 사이에 GPS 개인위치정보를 서버로 전송
 - STOP : GPS 개인위치정보 전송 중지

설정 및 GPS 정보 전송 기능

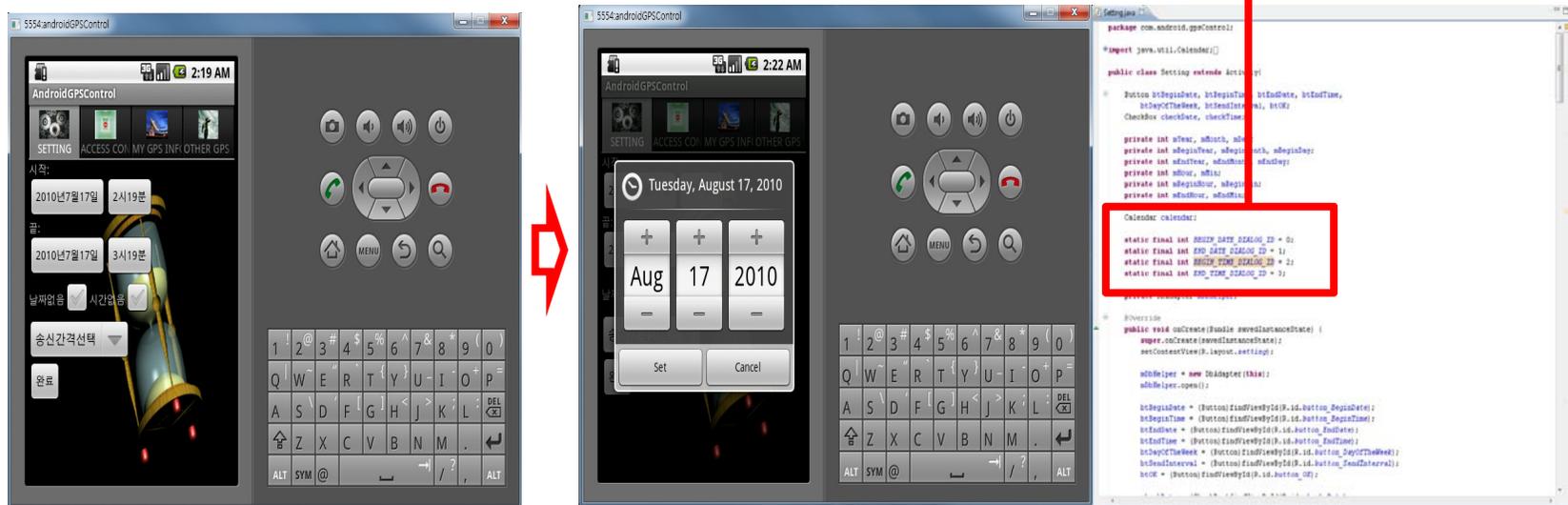
• 설정 기능

- 시간 설정 기능 제공

- 시작 날짜/시간
- 끝나는 날짜/시간
- 송신 간격

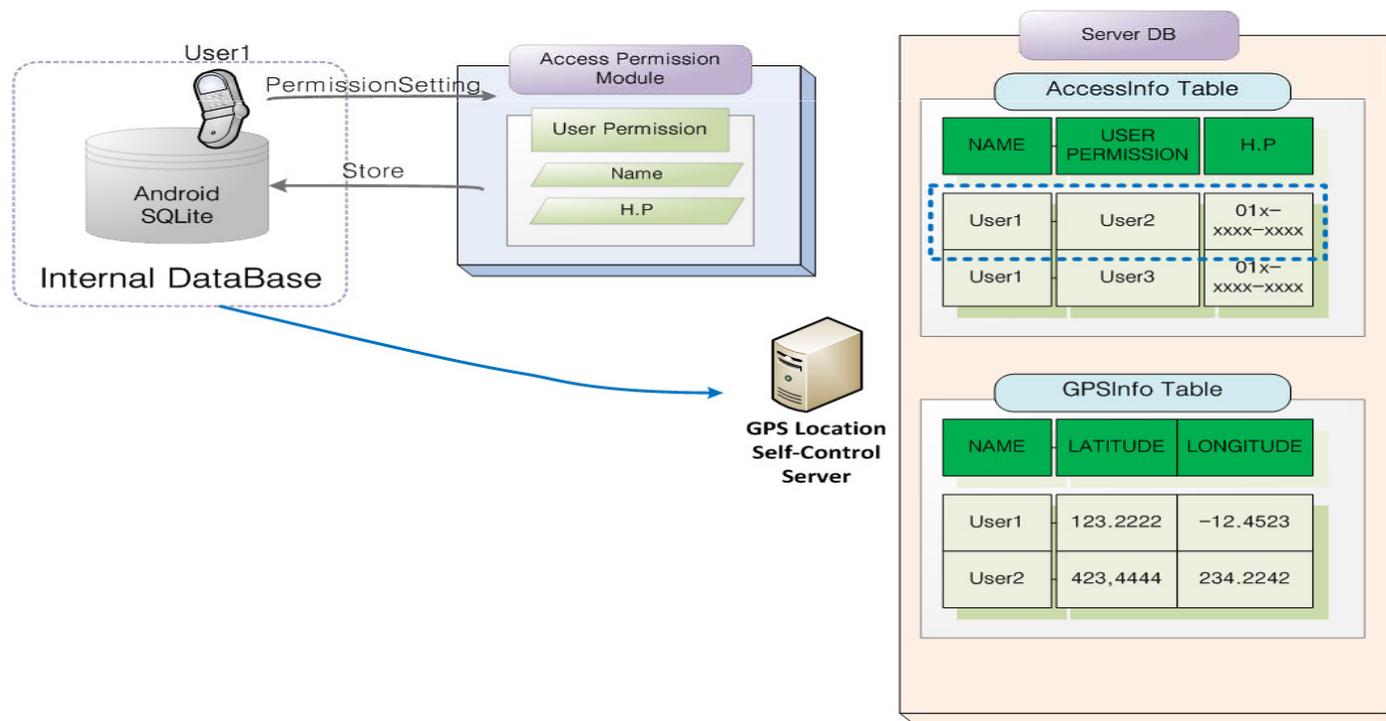
• 시작 날짜/시간 및 끝나는 날짜/시간 클릭 시 다이얼 로그 생성

각 다이얼 로그(TimePickerDialog)를 정의함



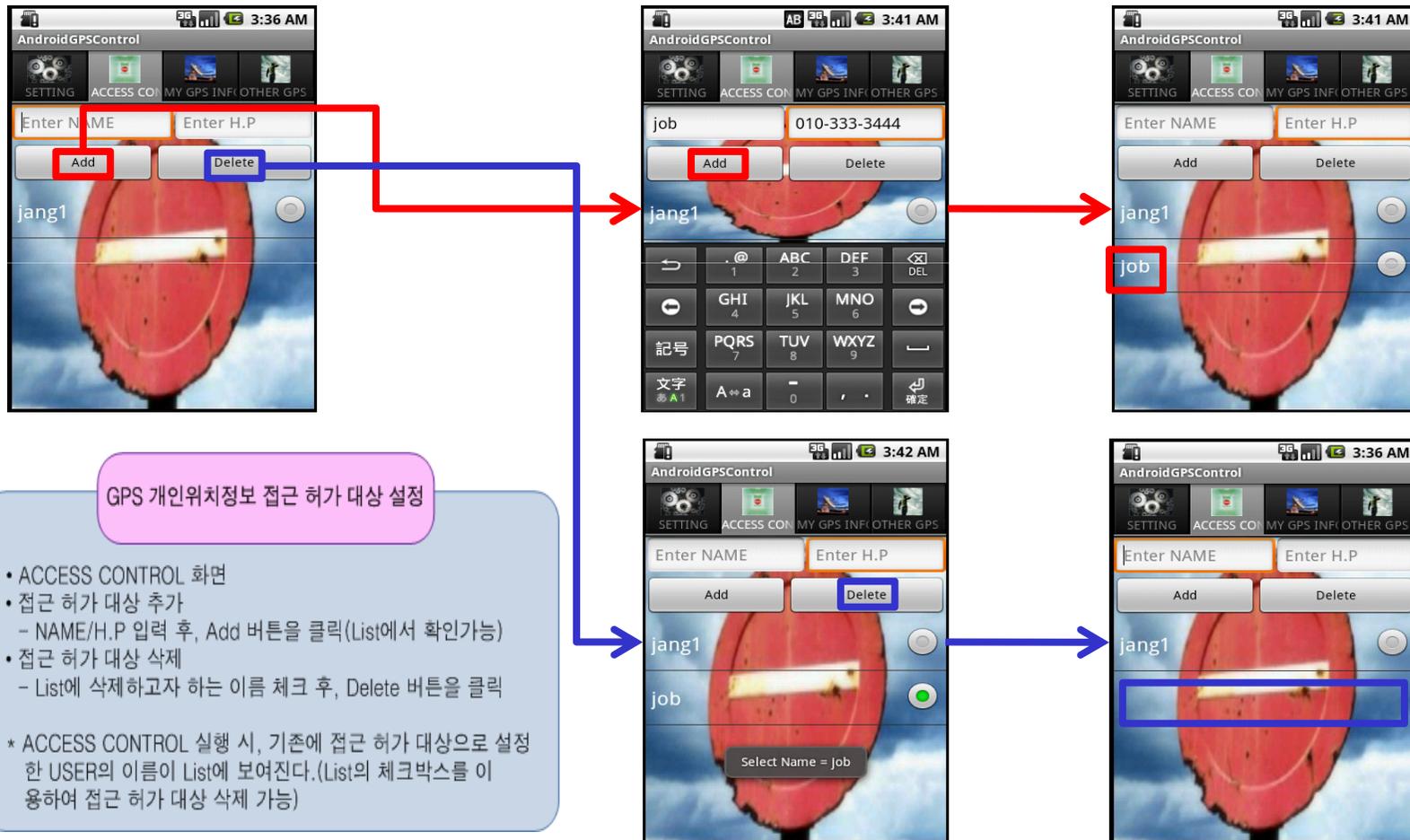
접근 허가 대상 설정 기능

- GPS 개인위치정보 접근 허가 대상 설정 및 접근제어
 - 접근 허가 대상 설정
 - 접근 허가 대상 설정 : 접근을 허가할 대상의 이름과 핸드폰 번호, 자신의 이름을 서버로 전송



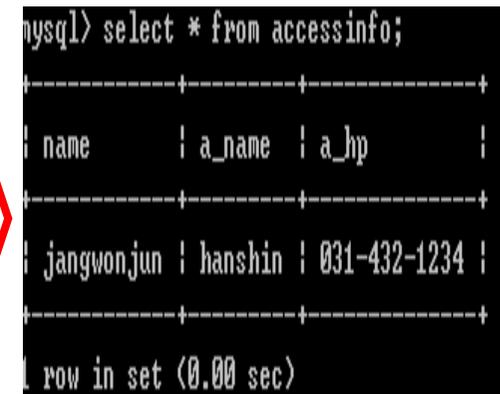
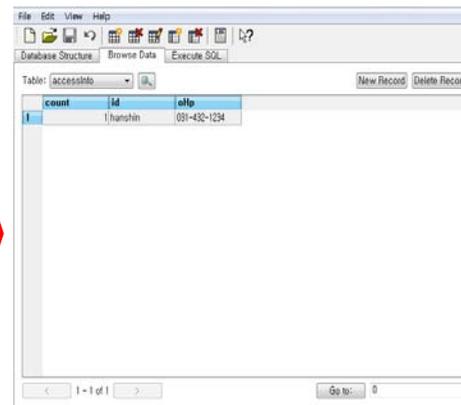
접근 허가 대상 설정 기능

- GPS 개인위치정보 접근 허가 대상 설정



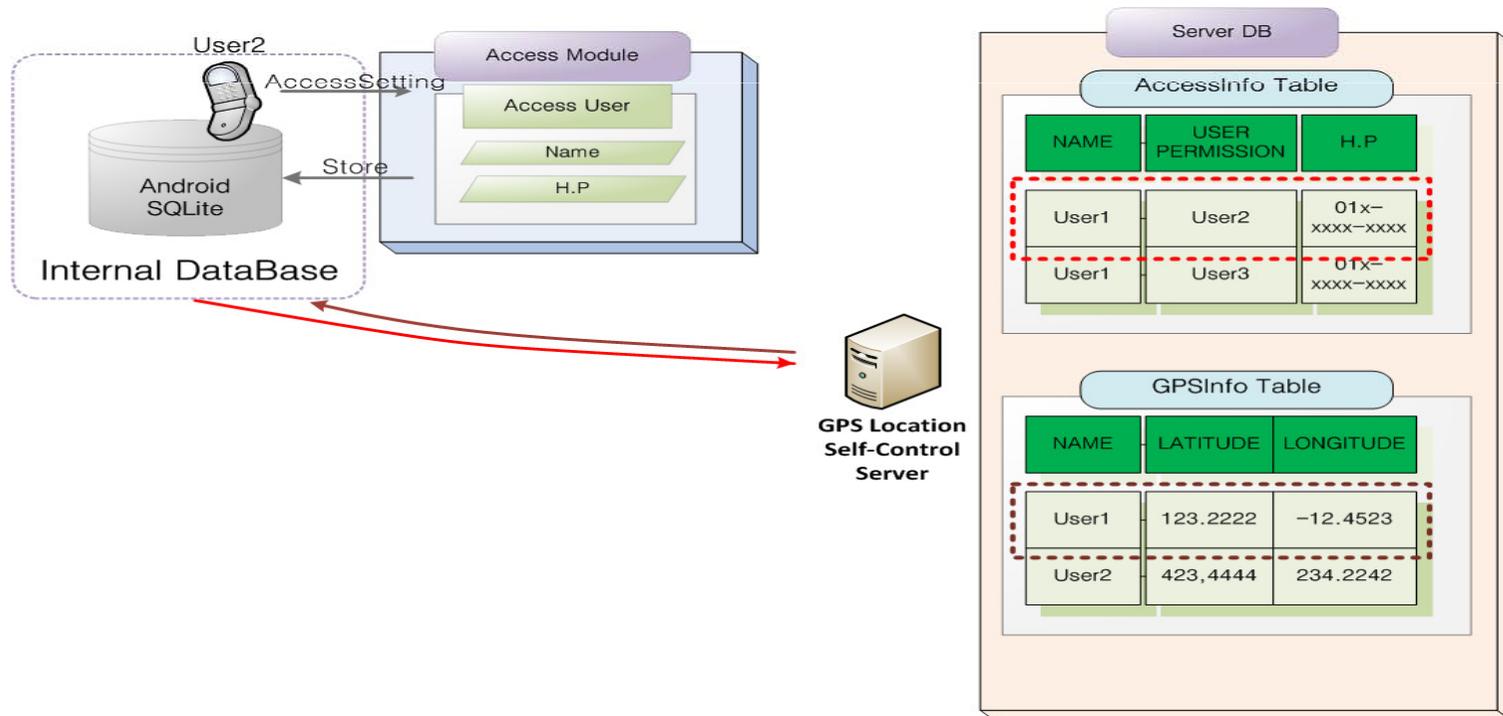
접근 허가 대상 설정 기능

- 접근 허가 대상에 대한 설정 기능
 - 접근 허가 대상 설정 기능 제공
 - OK를 누르면 접근하고자 하는 대상의 이름과 핸드폰 번호를 안드로이드 핸드폰 내 SQLite에 저장함
 - 위 과정 이후, 서버로 정보가 보내져 서버 DB에도 저장됨
 - 접근 허가 대상이 이미 등록 되어 있으면 재등록은 하지 않음



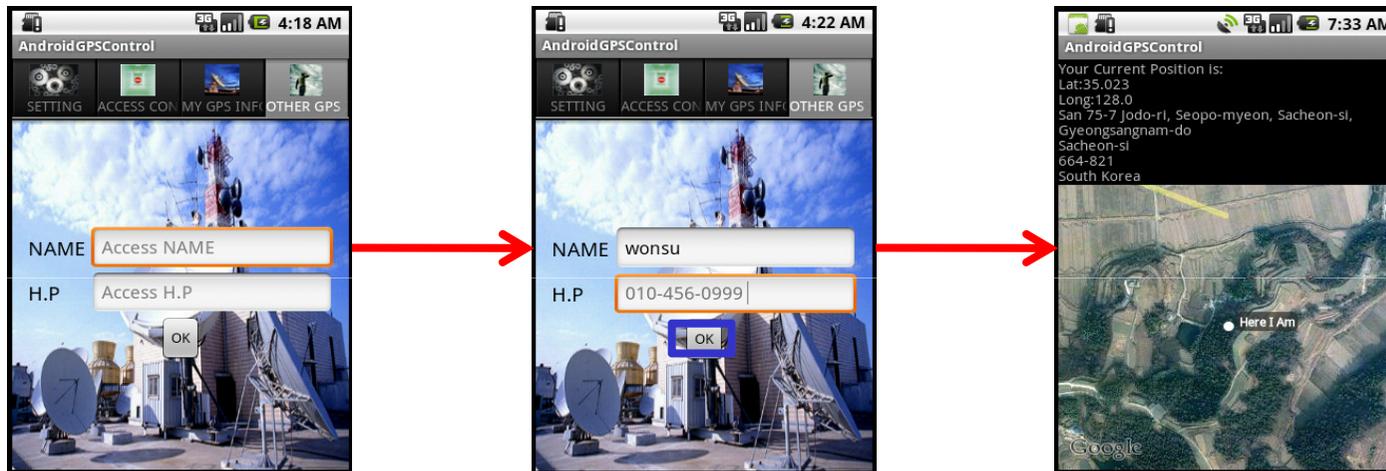
GPS 개인위치정보 접근 기능

- GPS 개인위치정보 접근 방식 및 위치 정보 검색
 - 접근 방식 및 위치 정보 검색
 - 접근 방식 및 위치정보 검색 : 접근하고자 하는 대상의 이름과 핸드폰 번호, 자신의 이름을 서버로 전송 하면 서버에서 접근 허가 확인 후 GPS 정보 전송



GPS 개인위치정보 접근 기능

- 접근하고자 하는 대상의 GPS 위치 정보 확인

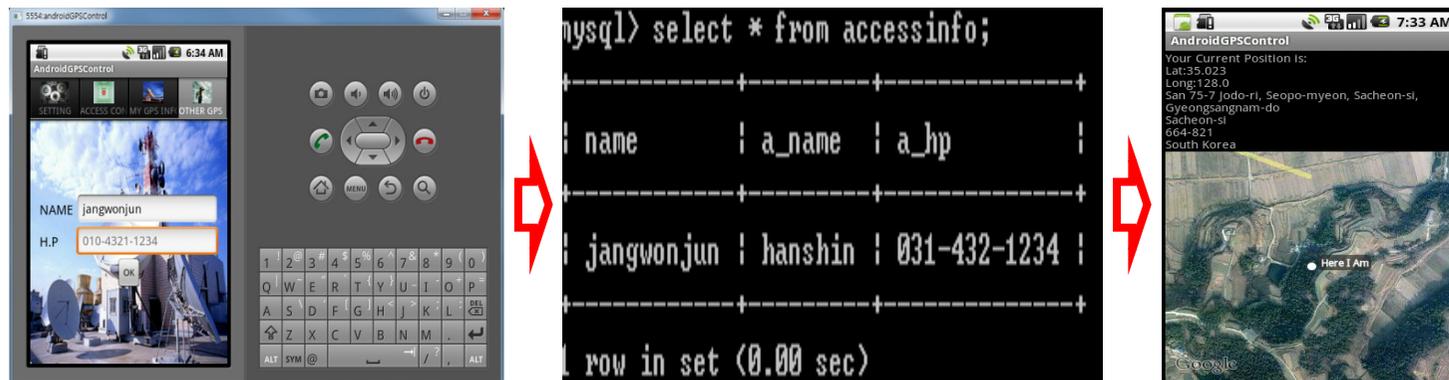


GPS 개인위치정보 접근

- OTHER GPS INFO 화면
- 접근하고자 하는 대상의 NAME/H.P 입력
 - 접근하고자 하는 대상이 자신을 접근 허가 대상으로 설정하였으면, 대상의 GPS 개인위치정보 확인
 - 접근하고자 하는 대상이 자신을 접근 허가 대상으로 설정하지 않았으면, 접근 허가 대상이 아니라는 메시지를 보여줌

GPS 개인위치정보 접근 기능

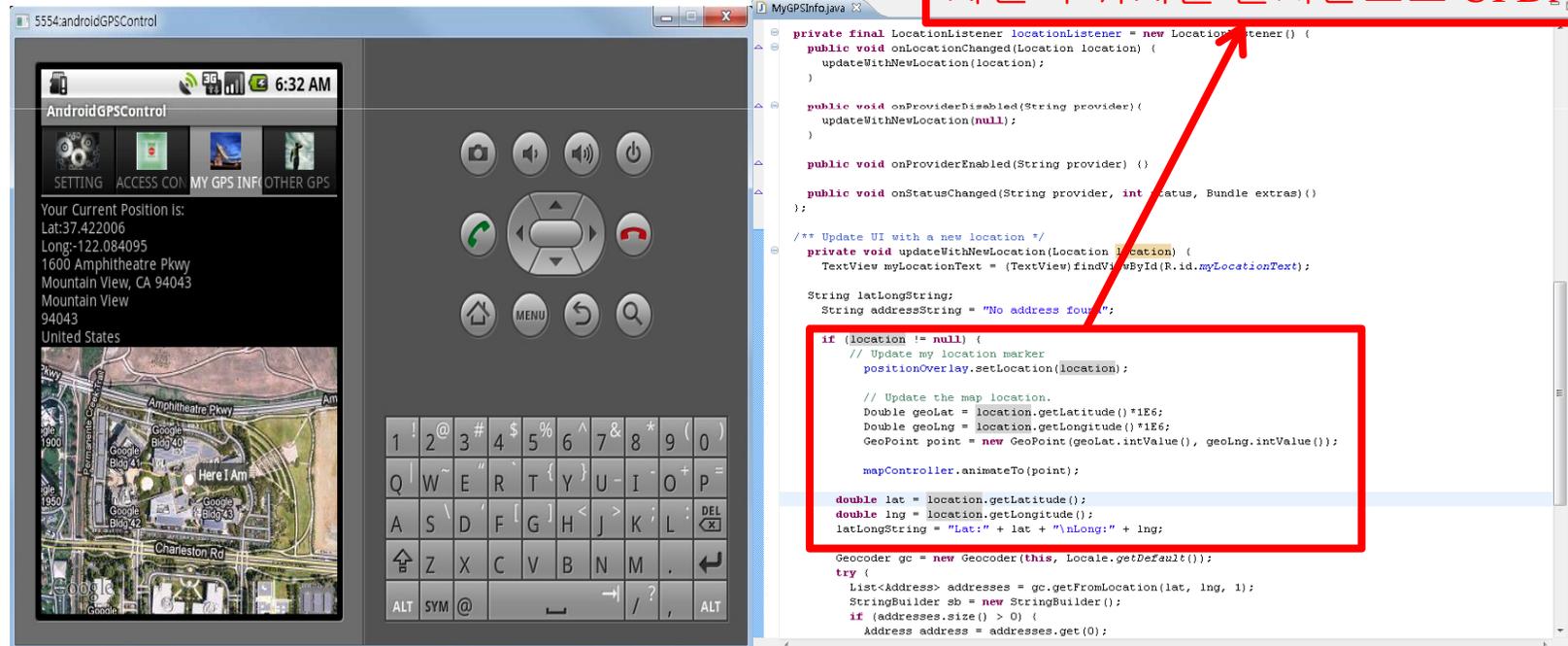
- 접근하고자 하는 대상의 GPS 위치 정보 확인 기능
 - 접근하고자 하는 대상의 위치 정보 확인 기능 제공
 - 다른 사용자의 위치를 확인하기 위해서는 접근하고자 하는 상대의 이름과 핸드폰 번호를 입력
 - 위 과정을 통하여 정보가 자신의 이름과 같이 서버로 보내지고, 서버는 접근하고자 하는 대상이 자신을 접근 허가 대상으로 설정하였는지 확인
 - Ex) hanshin이라는 이름으로 로그인하고, jangwonjun이라는 대상을 찾고자 할때, 서버에서 접근 제어를 하여 jangwonjun이라는 대상이 hanshin(자신)을 접근 허가 대상으로 설정했으면 jangwonjun의 GPS 정보를 보내줌



GPS 개인위치정보 확인 기능

- 자신의 GPS 위치정보 확인 기능
 - 자신의 위치정보 확인 기능 제공
 - My GPS Info에서 자신의 현재 위치 확인가능

자신의 위치를 실시간으로 UPDATE

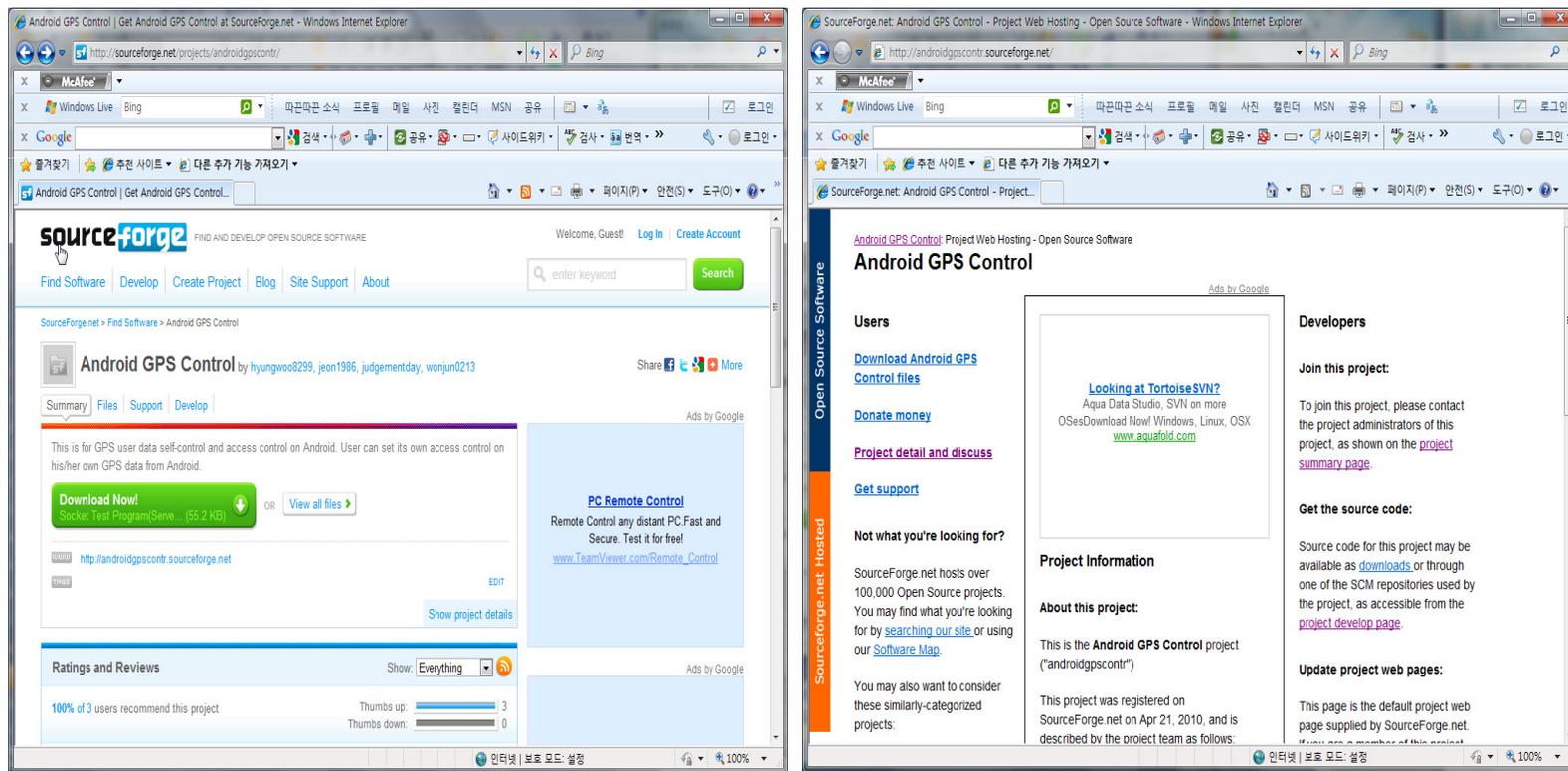




커뮤니티 활동 내용 및 주요성과

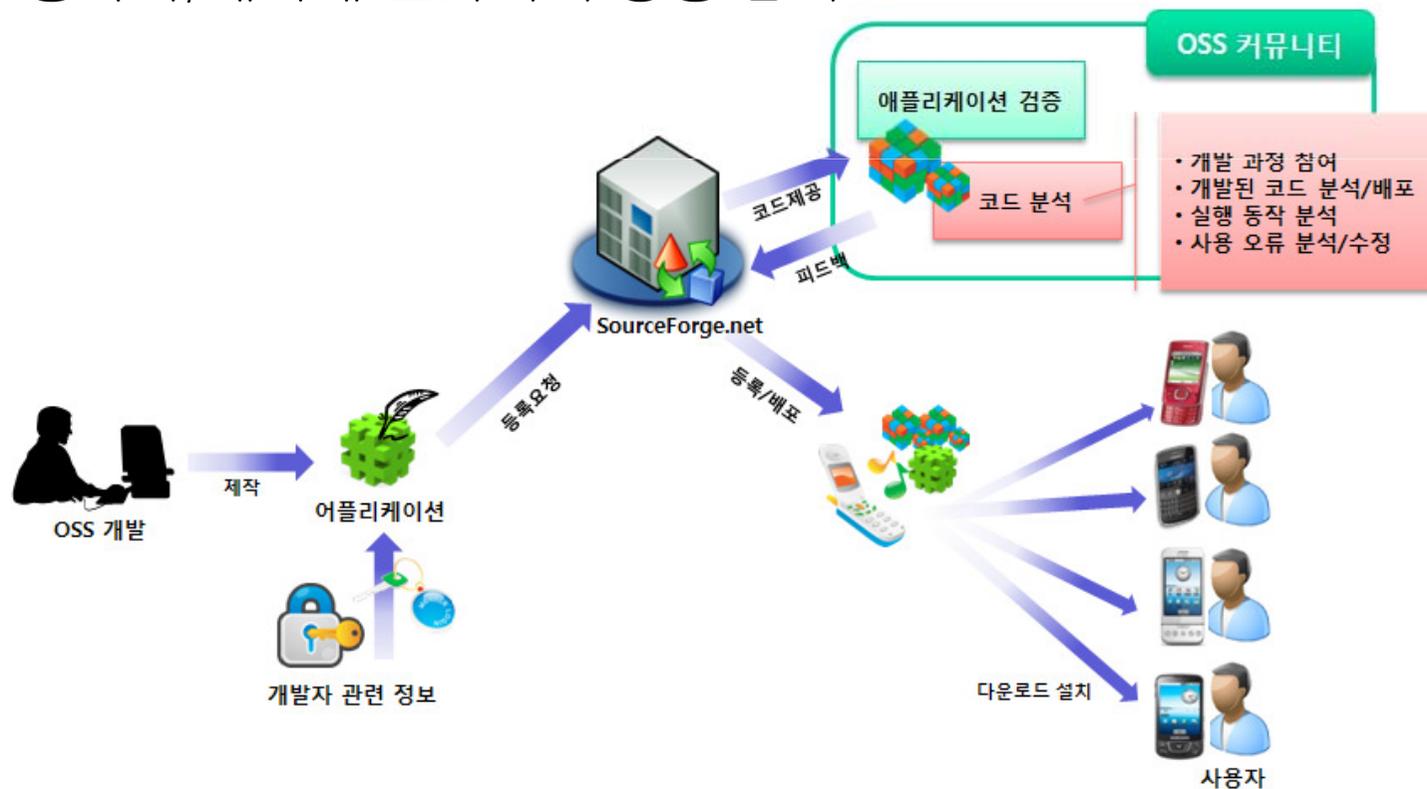
SW 개발 커뮤니티 운영

- SourceForge.net 커뮤니티 개설 및 운영
 - Android GPS Control (2010. 4. 21 개설)
 - <http://androidgpscontr.sourceforge.net>



SW 개발 커뮤니티 운영

- SourceForge.net 커뮤니티 개설 및 운영
 - 소스코드 개발 및 버그 수정 배포
 - 동아리/대학내 교과목 수강생 참여



SW 개발 커뮤니티 운영

- Project Admin
 - Membership
 - 누적인원 : 12명 (적극적인 개발 참여인원)

SourceForge.net > Projects > Android GPS Control > Admin > Membership

Android GPS Control [Share](#) [Monitor](#) [Watch](#) [Accept Donations?](#)

[Summary](#) | [Files](#) | [Support](#) | [Develop](#) | [Tracker](#) | [Mailing Lists](#) | [Forums](#) | [Code](#) **Project Admin**

Project Membership [Permissions Help](#)

Add a new member to the project

Username: [Add member](#)

Permissions for Existing Project Members

Username	Real Name	Subversion Access	Shell Access	Release Tech	Tracker Manager	Forums	News	Screenshots
bapps	Chang Hyuk	Yes	Yes	No	-	-	-	-
burningfly	김종규	Yes	Yes	No	-	-	-	-
hanag	sungwook han	Yes	Yes	No	-	-	-	-
hyungwoo8299	Hyung-Woo Lee	Yes	Yes	Yes	A	Moderator		
jeon1986	InKoo Jeon	Yes	Yes	Yes	A	Moderator		
judgementday	Cho Sikwan	Yes	Yes	Yes	A	Moderator		
kyoung-hoon	Park kyoung-hoon	Yes	Yes	No	-	-	-	-
newbie0128	Seok-Min Yun	Yes	Yes	No	-	-	-	-
pkdang	KIDang Park	Yes	Yes	No	-	-	-	-
soflash	Lim woonwoo	Yes	Yes	No	-	-	-	-
sonagius	Dae-Kyun Choi	Yes	Yes	No	-	-	-	-
wonjun0213	Jang WonJun	Yes	Yes	Yes	A	Moderator		

SW 개발 커뮤니티 운영

- Project Admin
 - File Manager
 - 누적 다운로드 : 620회

SourceForge.net > Find Software > Android GPS Control > Browse Files

EDIT



Android GPS Control by hyungwoo8299, jeon1986, judgementday, wonjun0213

EDIT

Summary **Files** Support | Develop | Tracker | Mailing Lists | Forums | Code | Project Admin

This is for GPS user data self-control and access control on Android. User can set its own access control on his/her own GPS data from Android.

EDIT

Download Now!

Socket Test Program(Serve... (55.2 KB)



OR

[View all files >](#)

EDIT

Browse Files for Android GPS Control

File/Folder Name	Platform	Size	Date ↓	Downloads	Notes/Subscribe
Newest Files					
UserGuide v2.0.hwp		10.2 MB	2010-09-02	4	
UserGuide v1.0.hwp		33.3 KB	2010-09-02	2	
DeveloperGuide v1.0.hwp		14.8 MB	2010-09-02	4	
All Files					
▼ Android GPS Control		111.1 MB	2010-09-02	127	
▶ Guide		25.1 MB	2010-09-02	10	
▶ Client		10.4 MB	2010-08-31	7	
▶ Server		48.7 MB	2010-08-17	54	
AndroidGPSControlv0.1.zip AndroidGPSControl Interface Design		27.0 MB	2010-05-17	56	
▶ Interface		103.2	2010-06	33	

SW 개발 커뮤니티 운영

- Project Admin
 - Analytics
 - 최고 순위 : 3,635위





향후 계획



안드로이드 기반 GPS 개인위치정보 자기제어 및 접근제어

감 사 합 니 다

hwlee@hs.ac.kr

<http://cis.hs.ac.kr>