

모바일 시스템 프로그래밍

2018 1학기

강승우

Battery Historian 설치 및 사용 튜토리얼

Android Batterystats and Battery Historian

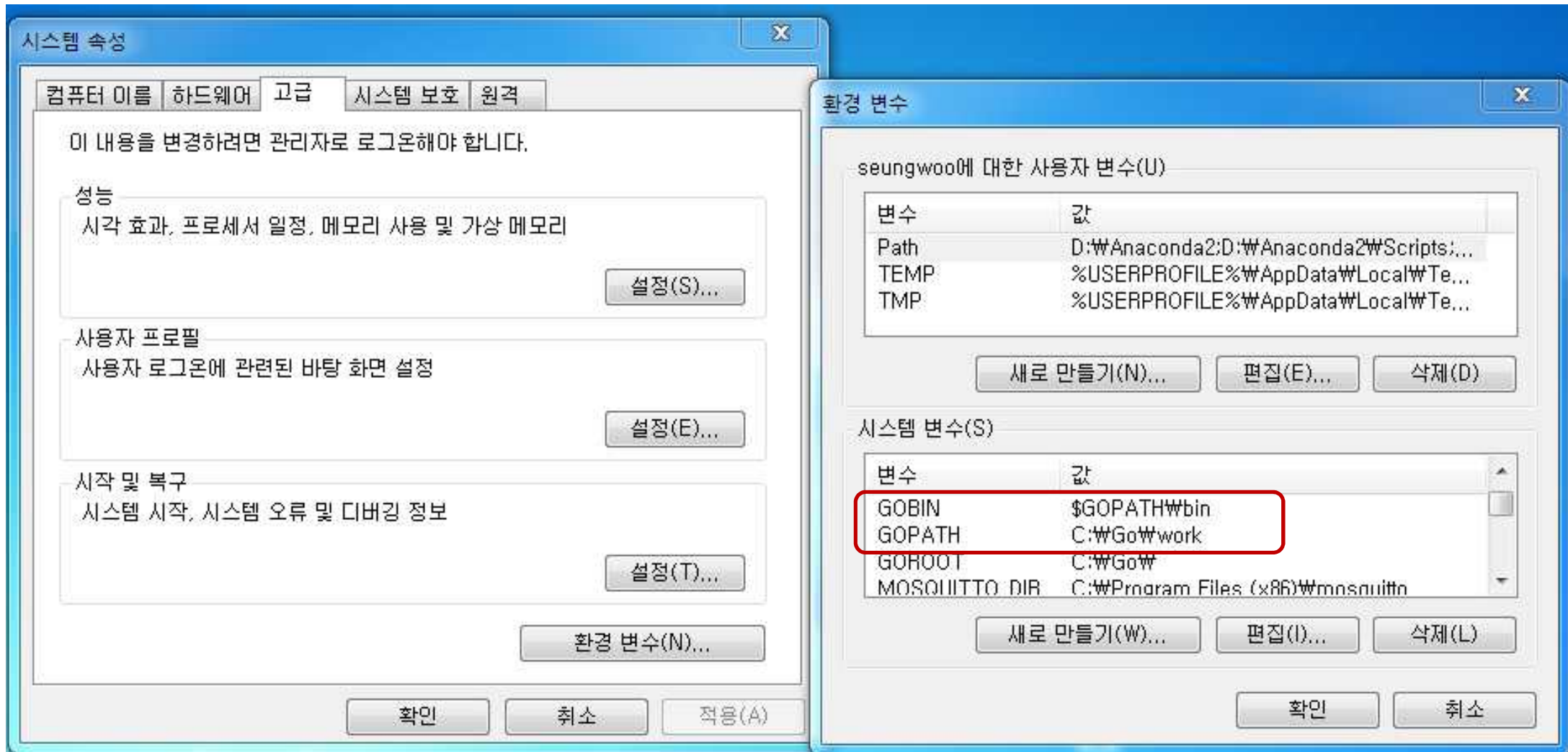
- Batterystats, Battery Historian
 - Android 에서 제공하는 Android device의 배터리 관련 정보, 하드웨어 사용 관련 데이터를 제공하는 툴
 - 안드로이드 5.0 (Lollipop, API21) 이상 버전 필요
 - 설명 페이지
 - <https://developer.android.com/studio/profile/battery-historian.html?hl=ko>
- Batterystats
 - 관련 데이터를 모으는 툴 (Android Framework의 일부로 동작)
- Battery Historian
 - Batterystats이 모은 데이터를 visualization 해주는 도구 (github 오픈 소스)
 - <https://github.com/google/battery-historian>

Battery Historian 설치

- 아래 링크 설명 참조
 - <https://github.com/google/battery-historian>
- 여기서는 **Windows**에서 소스코드를 이용한 설치 진행
 - 아래 1-4 항목에서 이미 설치된 경우 생략 가능
- 1. Go 언어 설치 (Golang 1.8.1 이상) <https://golang.org/doc/install>
 - Battery Historian 2.0은 Go 언어로 작성되어 있어서 Go 언어 관련 컴파일러, 라이브러리 등 설치 필요
- 2. Git 설치 <https://git-scm.com/downloads>
- 3. Python 2.7 버전 설치 (Python 3이 아님) <https://www.python.org/downloads/>
 - Python 3.x 버전과 Python 2.x 버전을 Windows에서 같이 사용하고 싶을 경우, Anaconda Environment 사용 추천
- 4. Java 설치 <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>
- 5. Battery Historian 설치

Battery Historian 설치

- Go 설치 관련 참고 사항
 - 설치 파일을 다운로드 하여 설치를 하면 아래 위치에 기본 설치
 - C:\Go
 - 설치 후 workspace 디렉토리 생성
 - 설치 위치에 work 디렉토리 생성 (이름은 변경 가능)
 - 즉, C:\Go\work
 - 환경 변수 설정 필요 (아래 경로는 예시이며, 다음 페이지 참고)
 - Go 작업 경로 – GOPATH: C:\Go\work
 - Go 실행 파일 경로 – GOBIN: \$GOPATH\bin
 - Path: C:\Go\bin (Path 변수에 추가)



Path 변수의 경우 편집 버튼을 누르고, C:\Go\bin 추가

Battery Historian 소스 다운로드 및 설치

- cmd 창 열기
- cd 명령어를 이용하여 Go 작업 경로 (GOPATH)로 이동
- 아래 명령어 실행 (소스 코드 다운로드)
 - `go get -d -u github.com/google/battery-historian/...`
 - 완료 후 `work\src` 디렉토리가 생성된 것 볼 수 있음
- cd 명령어를 이용하여 소스가 다운로드 된 경로로 이동
 - `C:\Go\work\src\github.com\google\battery-historian` 디렉토리로 이동
- 아래 명령어로 설치 실행
 - `go run setup.go`
- 완료 후 Historian 실행 (기본 포트: 9999)
 - `go run cmd/battery-historian/battery-historian.go`
- 인터넷 브라우저로 Battery Historian 서버에 접속
 - `http://localhost:9999`

Historian 실행

- 브라우저에서 localhost:9999를 입력한 후 아래와 같은 페이지가 뜨면 정상 동작

Battery Historian

Upload Bugreport

Both .txt and .zip bug reports are accepted.



Browse

Choose a Bugreport File



Kernel Wakesource Trace



Powermonitor File



Switch to Bugreport Comparisor

- Browse 버튼을 누르고 Batterystats 데이터 파일을 업로드하면 결과 차트 표시 됨

Batterystats 데이터 파일 얻는 방법

- adb (Android Debug Bridge) 프로그램 이용
 - adb.exe 파일 위치
 - [Android 설치 경로]\sdk\platform-tools 디렉토리 아래에 adb 실행 파일 있음
 - 환경 변수 Path 변수에 경로를 지정해 놓으면 cmd 창에서 실행하기 편리함
- 안드로이드 기기가 연결된 상태에서 cmd 창에서 명령어 실행
- adb 명령어 예제
 - adb devices
 - 현재 컴퓨터에 USB로 연결된 디바이스 목록 표시
 - 안드로이드 디바이스에서 USB 디버깅이 활성화 되어 있어야 함

Batterystats 데이터 파일 추출

- adb shell dumpsys batterystats --reset
 - Batterystats 데이터를 reset 함
- adb shell dumpsys batterystats --enable full-wake-history
 - Wakelock에 대한 자세한 정보를 표시하기 위해 필요
- adb bugreport > bugreport.txt
 - Batterystats 데이터를 bugreport.txt 파일로 저장함
(**안드로이드 6.0 이하 버전**)
 - 저장 위치는 찾아볼 것 (Windows의 사용자 계정 디렉토리에 있었음)
- adb bugreport bugreport.zip
 - **안드로이드 7.0 이상** 버전에서는 이 명령어로 실행

C:\ 명령 프롬프트

```
--write: force write current collected stats to disk.  
<package.name>: optional name of package to filter output by.  
-h: print this help text.
```

Battery stats <batterystats> commands:

enable:disable <option>

Enable or disable a running option. Option state is not saved across boots.

Options are:

full-history: include additional detailed events in battery history:

wake_lock_in and proc events

no-auto-reset: don't automatically reset stats when unplugged

```
C:\Users\seungwoo>adb shell dumpsys batterystats --reset
```

Battery stats reset.

```
C:\Users\seungwoo>adb bugreport > bugreport.txt
```

```
C:\Users\seungwoo>adb shell dumpsys batterystats --reset
```

^C

```
C:\Users\seungwoo>adb devices
```

List of devices attached

```
0c8c850343e5e35e      device
```

```
C:\Users\seungwoo>
```

테스트

- 테스트 하려는 애플리케이션 외에 다른 애플리케이션은 동작하지 않도록 함
 - 계정 동기화 중단하거나 계정 삭제
 - 백그라운드 서비스가 동작하는 애플리케이션 중단 혹은 삭제
- (USB 연결 후) `adb shell dumpsys batterystats --reset` 명령으로 Batterystats 데이터 초기화
- 디바이스를 컴퓨터에 연결한 USB를 분리
- 테스트하고자 하는 애플리케이션 실행
 - 실행 되는 상황을 이리저리 변경해 본다 (이동, 정지, 장소, ..)
- (USB 연결 후) `adb bugreport > bugreport.txt` 명령으로 데이터 파일 저장
 - (파일 이름은 변경 가능)
- Historian 웹 페이지에서 파일 업로드
 - 앞에서 설명한 대로 Historian이 실행 중이어야 함
- 차트 및 App stats 데이터로 확인



Package
이름 선택

Battery Historian

Historian V2 Views Analyze a new bugreport

App Selection

Sort apps by

Name

kr.ac.koreatech.seungwoo.ms...

Tables

- System Stats
 - Aggregated Checkin Stats
 - Device's Power Estimates
 - Userspace Wakelocks
 - WiFi Scan Activity Per App
 - WiFi Full Lock Activity Per App
 - Kernel Wakesources
 - Kernel Wakeup Reasons
 - App Wakeup Alarms
 - GPS Use By App
- History Stats
- App Stats

System Stats

Application kr.ac.koreatech.seungwoo.msp16hslocationtracking

Version Code 1

UID 10103

Device estimated power use 0.18%

Foreground 1 times over 5s 387ms

Wakelocks:

Show 5 entries Search: Copy

Wakelock Name	Full Time	Full Count	Partial Time	Partial Count	Window Time	Window Count
WindowManager	1s 321ms	0		0		0
HS_Wakelock		0	57s 605ms	65		0
alarm		0	2s 302ms	52		0
LocationManagerService		0	2ms	2		0

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Process info:

Sensor Use:

Show 5 entries Search: Copy

Sensor	Total Time	Count
GPS	2m 44s 93ms	1
Linear Acceleration (android.sensor.linear_acceleration)	1m 12s 991ms	67