

iPOLiS mobile

한국어

Android 버전 2.8

한화테크윈의 iPOLiS mobile은 당사 네트워크 제품들을 원격지에서 모니터링 및 제어하는 기능을 제공하는 스마트폰과 태블릿 PC 전용 어플리케이션입니다.

먼저 iPOLiS mobile은 Google Play에서 무료로 다운받아 설치 가능합니다.

- ❖ iPOLiS mobile은 대소문자 구분 없이 "iPOLiS", "TECHWIN"을 사용하여 검색할 수 있습니다.
- ❖ 기존 1.0 버전 SW 사용자는 등록된 장치 목록을 신규로 다시 등록해야 합니다. 기존 1.3 버전 이상 SW 사용자는 업데이트를 진행해도 등록된 장치 목록은 변경 없이 그대로 유지됩니다.
- ❖ 이전 버전의 애플리케이션은 홈페이지(<http://security.hanwhatechwin.com/>)에서 다운 가능합니다.
- ❖ 삼성전자 Galaxy 이외 모델에서 비밀번호 설정 문제가 발생하는 경우가 있으니 비밀번호 기능을 해제하고 업데이트를 진행하세요.

0. 설치하기 전에

사용자의 단말기에서 당사 NW 장비와 연결하여 영상을 수신하기 위해서는 단말기는 하기의 사양 이상을 권장합니다.

명칭	권장 사양
CPU	1.6GHz OctaCore 또는 1.9GHz QuadCore 이상
RAM	2GB 이상
가용 RAM	100MB 이상
OS	Android OS 4.4.x, 5.x, 6.x



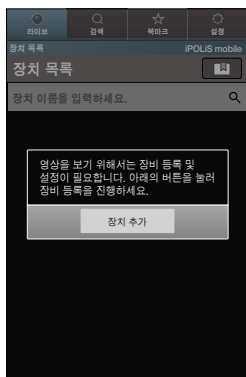
- 영상 서비스는 데이터 전송량이 크므로 3G 및 4G(LTE) 데이터 통신 이용 시 통신사 정책에 의해 과도한 요금이 청구될 수 있습니다.
- 안정적인 영상 서비스 지원을 위해 10Mbps 이상의 네트워크 성능을 권장하며 3G 네트워크 접속 시 또는 Wi-Fi 접속이 불안정한 환경에서는 영상의 지연 및 끊김 현상이 발생할 수 있습니다.
- 본 iPOLiS mobile 2.8 버전은 최소 Android OS 4.0 이상을 지원하며, 4.4 이상을 권장합니다.
- Wi-Fi 환경은 보안이 취약할 수 있으므로 모바일 단말기에 백신 프로그램을 설치하세요. SW 품질 검증의 단말기의 테스트 환경은 다음과 같습니다.
 - 삼성전자 Galaxy S4 (Android v4.4.2) 기종
 - 삼성전자 Galaxy S6 (Android v6.0.1) 기종
 - 삼성전자 Galaxy S7 (Android v6.0.1) 기종
 - 삼성전자 Galaxy Note4 (Android v5.1.1) 기종
 - 삼성전자 Galaxy Note5 (Android v5.1.1) 기종
 - 삼성전자 Galaxy Note 10.1 (Android v4.4.4) 기종
 - 삼성전자 Galaxy Tab S2 (Android v5.0.2) 기종
 - Nexus 5X (Android v6.0.1) 기종

1. 장치 등록, 검색하기

장치를 등록하려면

1. 장치 등록 화면으로 이동하세요.

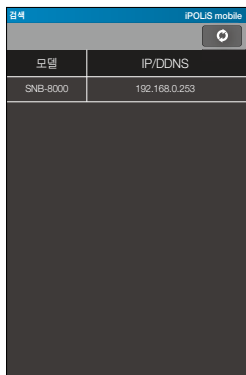
- ① 등록된 장치가 없는 경우 SW를 처음 실행하면 <장치 추가> 확인 메시지가 나타납니다.
- ② 장치가 등록된 상태에서 추가 등록을 하려면 설정 탭의 "등록" 메뉴에서 <장치 목록>을 탭하고 장치 목록 오른쪽에 있는 추가 <+>를 터치하세요.



2. <장치 추가> 화면에서 <자동 검색> 버튼을 터치하여 연결 가능한 장치 목록이 나타나면 원하는 장치를 터치하세요.



- 스마트폰이 장치와 같은 Wi-Fi 네트워크에 연결되면, 장치를 자동으로 검색합니다.
- 네트워크 환경이 3G 또는 LTE일 경우 장비 목록을 검색할 수 없습니다.



3. 연결할 장치의 정보를 입력하세요. 장치가 검색되지 않으면 장치의 정보를 직접 입력합니다.

- 이름 : 장치의 이름을 임의로 정하여
입력하세요.
 - 이름을 입력하지 않으면 IP 또는
DDNS가 자동으로 이름이 등록됩니다.
- 모델 : 접속할 모델의 제품군을
선택하세요.
 - 세부 모델명은 사용자가 직접 입력할
필요없이 장치 등록 완료 후 자동으로
생성됩니다.
- 주소 타입 : 인터넷 접속 환경에
따라 접속할 장치IP 또는 DDNS를
선택하세요.
 - 주소 타입을 IP를 선택했을 경우 IP
주소를 입력하시고, DDNS 선택했을 경우 DDNS를 입력하세요.
- HTTP 포트 : 장치 접속 포트를 입력하세요.
- RTSP 포트 : 장치에 설정한 RTSP를 입력하세요.
 - DVR, HW NVR의 경우에는 장치에 설정한 포트 범위의 가장 마지막
포트값을 사용해야 합니다. 예를 들어, 장치 포트 범위가 4520~4524
일 경우 4524를 입력하세요.
- ID : 장치에 설정된 ID를 입력하세요.
- 비밀번호 : 장치에 설정된 비밀번호를 입력하세요.

The screenshot shows the '장치 추가' (Add Device) screen in the iPOLIS mobile app. The interface is in Korean and includes the following elements:

- Header:** '장치 추가' (Add Device) and 'iPOLIS mobile'.
- Buttons:** '자동 검색' (Auto Search) and 'TIP'.
- Fields:**
 - 이름 (Name):** A text input field with the placeholder '장치 이름을 입력하세요.' (Enter device name).
 - 모델 (Model):** A dropdown menu showing 'NVR Camera, Encoder' with a right arrow.
 - 모델명 (Model Name):** A text input field showing 'SNB-8000'.
 - 주소 타입 (Address Type):** A dropdown menu with options 'IP' and 'DDNS'.
 - IP:** A text input field showing '192.168.0.82'.
 - HTTP 포트 (HTTP Port):** A text input field showing '80'.
 - RTSP 포트 (RTSP Port):** A text input field with the placeholder 'RTSP 포트를 입력하세요.' (Enter RTSP port).
 - ID:** A text input field with the placeholder '사용자 ID를 입력하세요.' (Enter user ID).
 - 비밀번호 (Password):** A text input field with the placeholder '사용자 비밀번호를 입력하세요.' (Enter user password).
- Footer:** '저장' (Save) and '취소' (Cancel) buttons.
- Disclaimer:** A small note at the bottom: '최적의 라이브 영상 모니터링을 위해 도출된 영상 프레임률 설정을 권장합니다.' (We recommend setting the output frame rate for optimal live video monitoring).



- <자동 검색>으로 장치 등록할 경우 모델 / 주소 타입 / IP, DDNS / HTTP 포트는 자동 입력됩니다.
- SW NVR은 자동검색 기능을 지원하지 않습니다.
- DVR의 경우 일부 모델에 한해서 자동 검색 시 DDNS 조회를 지원합니다.
- 3G/LTE 망에서도 사용하려면 DDNS 아이디를 등록하거나 Public 망으로 설정을 해야 합니다.
- DDNS 아이디 등록은 ddns.hanwha-security.com에서 가능합니다.

4. 정보를 모두 입력하고 <저장> 버튼을 터치하세요.

5. 프로파일을 선택하세요.

- 등록 장치가 네트워크 카메라 또는 Encoder일 경우 사용자는 접속할 영상의 프로파일을 선택해야 합니다. 프로파일의 세부 정보는 장치의 Web viewer를 통해 확인 또는 수정 가능하며 iPOLiS mobile은 사용자 단말기에 최적의 프로파일을 선택하는 권한만 가지고 있습니다.

6. 채널을 선택하세요.

- 등록 장치가 DVR 또는 NVR일 경우 사용자는 접속할 채널을 선택해야 합니다. 설정할 채널의 세부 정보는 장치의 Web viewer를 통해 확인 또는 수정 가능하며 iPOLiS mobile은 사용자 단말기에서 모니터링 할 채널을 선택하는 권한만 가지고 있습니다.

7. 장치 연결이 완료되면 장치 목록에 등록됩니다.



- 장치 등록 후, Web viewer에서 임의로 설정을 변경하면 iPOLiS mobile이 변경된 설정을 인지하지 못하는 경우가 있으므로, 해당 장치의 편집으로 이동하여 <저장>을 터치하여 장치와 연결을 한 번 더 진행할 것을 권장합니다.

❖ 권장 프로파일 정보

iPOLiS mobile의 라이브 영상 모니터링을 위해 다음과 같은 최적의 프로파일 설정을 권장합니다.

해당 설정 내역

장치		장치 프로파일 설정 메뉴
네트워크 카메라		비디오 프로파일
DVR		라이브 전송
NVR	HW	라이브 스트리밍
	SW	라이브 스트리밍 비디오 소스2

라이브 권장 프로파일 설정

코덱	해상도	프레임레이트	압축 / 전송 품질
MJPEG	320X240 / CIF	5fps	Normal (10)
H.264	320X240 / CIF	10fps	Normal (10)
H.265	320X240 / CIF	10fps	Normal (10)

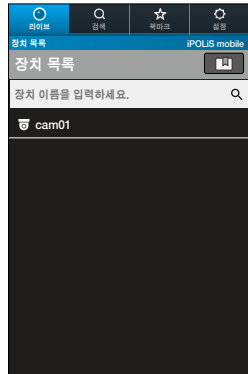


- 네트워크 카메라는 Full HD (1920x1080) 영상까지 지원합니다. 저장장치는 지원 기종에 한하여 Full HD 영상까지 지원합니다.
- MJPEG의 경우, 가로나 세로의 길이가 2040 픽셀 이상인 영상은 모니터링 할 수 없습니다.
- 네트워크 상태에 따라 접속이 원활하지 않거나 끊길 수 있습니다.

장치를 검색하려면

라이브/재생 탭의 장치 목록에서 등록된 장치를 검색하려면 장치 이름을 입력하세요.

해당 문자를 포함한 장치 목록이 필터링되어 보여집니다.



2. 장치 목록 편집, 삭제, 내보내기

장치 정보를 편집하려면

1. 설정 탭을 터치하세요.
2. "등록" 메뉴에서 <장치 목록>을 터치하세요.
3. 목록에서 편집할 장치를 선택하세요.
또는 편집을 원하는 디바이스 오른쪽의 <➤>을 눌러도 편집 화면이 나타납니다.
4. 내용 수정을 완료하면 <저장>을 터치하세요.

장치를 삭제하려면

1. 설정 탭을 터치하세요.
2. "등록" 메뉴에서 <장치 목록>을 터치하세요.
3. 단말기의 메뉴 버튼을 터치하세요.
화면 하단에 메뉴 버튼들이 팝업됩니다.
4. 삭제 <🗑️>를 터치하세요.
5. 목록에서 삭제할 디바이스를 선택하세요.
6. 디바이스 선택을 완료하면 <확인>을 터치하세요.
선택된 디바이스가 목록에서 삭제됩니다.

장치 목록을 내보내려면

1. 설정 탭을 터치하세요.
2. "등록" 메뉴에서 <장치 목록>을 터치하세요.
3. 장치 목록 오른쪽에 있는 내보내기 <📤>를 터치하세요.
4. 비밀번호를 설정하세요.



▪ 비밀번호 설정 방법은 "비밀번호 설정"을 참고하세요. (28쪽)

5. 이용할 메일 종류를 선택하여 수신인 이메일 주소 입력 후 이메일을 전송하세요.



- 본 기능은 최소 Android OS 4.0 이상을 지원하며, 4.4 이상을 권장합니다.
- 내보내기 파일에는 장비 접속 정보가 포함되어 있습니다. 파일 사용시 보안에 유의하여 주시기 바랍니다.

장치 목록을 불러오려면

1. 받은 메일함에서 첨부파일을 다운로드하세요.
2. 다운로드한 폴더에서 파일을 선택하거나 공유하기 기능을 실행하세요.
실행할 앱을 iPOLiS mobile로 선택해 주세요. 연동된 앱이 없으면 iPOLiS mobile이 실행됩니다.



- 파일 선택 시 zip파일 풀기 기능이 실행되는 단말기의 경우 공유하기 기능을 이용하세요.

3. iPOLiS mobile을 선택하고 내보내기 시 설정한 비밀번호를 입력하세요.

4. <확인>을 터치하세요.

5. 불러오기할 방식을 선택하세요.

- Append : 기존 등록된 장치 목록 정보는 유지되고, 불러오기한 장치 목록이 추가됩니다.
- Overwrite : 기존 등록된 장치 정보가 삭제됩니다.

6. <확인>을 터치하세요.
장치 목록이 불러와집니다.



- 본 기능은 최소 Android OS 4.0 이상을 지원하며, 4.4 이상을 권장합니다.

3. Favorite 편집하기

Favorite 목록에 추가하려면

방법1) 라이브 영상 모니터링 시

라이브 영상 재생 시 사용자가 원하는 채널만 Favorite 목록에 추가할 수 있습니다.

1. 원하는 영상에서 오른쪽 상단에 <  > 버튼을 터치하세요.
2. Favorite 목록에 추가 팝업이 나타나면 메모를 입력 후 저장하세요. 메모 입력은 선택 사항이므로 입력하지 않아도 저장됩니다.



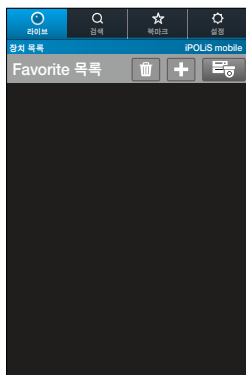
- Favorite은 100개까지 등록이 가능하며 초과할 경우 선택적으로 삭제할 수 있습니다.

3. Favorite 목록을 확인하려면 라이브 탭에서 <  > 버튼을 터치하면 Favorite 목록이 나타납니다.

방법2) 새로운 레이아웃 설정 시

사용자가 장비를 직접 등록하여 레이아웃을 설정할 수 있습니다.

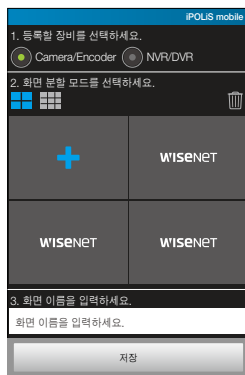
1. 장치 목록의 오른쪽 상단에 <  > 버튼을 터치하여 Favorite 목록으로 이동하세요.
2. <  > 버튼을 터치하세요.



3. Camera/Encoder 또는 NVR/DVR 중 등록할 장비를 선택하세요.
4. 4분할 또는 9분할 모드 중 화면분할 모드를 선택하세요.
5. <  > 버튼을 터치하세요.
6. 장치 목록에서 등록할 장치를 선택하세요.
7. 선택한 Favorite 화면의 이름을 입력 후 <저장>을 터치하세요.



- 등록한 채널의 위치를 변경하려면 화면에서 드래그 앤 드롭으로 채널 타일의 위치를 바꾸세요.
- 등록한 채널을 삭제하려면 화면에서 드래그 앤 드롭으로 <  > 위로 가져가세요.
- 카메라는 여러 장치를 조합하여 레이아웃 구성이 가능하고, NVR/DVR의 경우 같은 장치내의 채널로만 레이아웃 구성이 가능합니다.



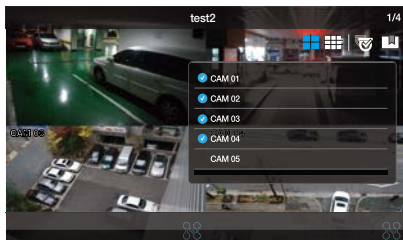
Favorite 목록을 수정하려면

1. Favorite 목록 화면에서 편집 <  >을 터치하세요.
목록 편집 화면으로 이동합니다.
 2. 채널을 추가/삭제하거나 화면 이름 수정 또는 타일 스위칭을 할 수 있습니다.
-  ■ 라이브에서 Favorite 설정한 경우 Favorite 이름만 변경할 수 있습니다.

Favorite 목록을 삭제하려면

1. 단말기의 메뉴 버튼을 터치하세요.
화면 하단에 메뉴 버튼들이 팝업됩니다.
2. 삭제 <  >를 터치하세요.
3. 목록에서 삭제할 Favorite를 선택하세요.
4. <확인>을 터치하세요.
선택된 Favorite이 목록에서 삭제됩니다.

4. 라이브 영상 보기



장치를 연결하려면

1. iPOLiS mobile을 시작하고 장치 목록 화면이 나타나면 연결할 장치 이름을 터치하세요.
2. 네트워크 카메라 또는 Encoder를 선택하면 1채널 모드로 영상을 제공합니다.
3. DVR 또는 NVR을 선택하면 4채널 모드로 영상을 제공합니다.
 - NVR의 경우 4/9 채널 모드를 선택 가능합니다.
 - 멀티채널의 경우 네트워크 환경에 따라 연결이 불안정할 수 있으니 권장 프로파일을 사용하시기 바랍니다.
 - 공유기에 연결된 장비는 DDNS 아이디로 등록하지 않을 경우 3G/LTE 망에서 사용할 수 없습니다.

채널을 변경하려면

1. 화면을 터치하면 컨트롤 버튼들이 화면의 오른쪽 상단에 나타납니다.
2. 채널 변경 아이콘 <  >을 터치하세요. 카메라 목록이 나타납니다.

3. 화면에 표시될 채널을 선택하세요.



- 4채널 모드의 경우, 채널은 4개의 채널씩 한 그룹으로 구성됨으로 7번 채널을 선택하면 5~8번 채널이 화면에 표시됩니다.
- 9채널 모드의 경우, 채널은 9개의 채널씩 한 그룹으로 구성됨으로 11번 채널을 선택하면 10~18번 채널이 화면에 표시됩니다.
- 4채널 모드의 경우, 채널은 4개의 채널씩 한 그룹으로 구성되어 이동됩니다.
- 9채널 모드의 경우, 채널은 9개의 채널씩 한 그룹으로 구성되어 이동됩니다.
- 9채널 모드는 NVR에서만 제공됩니다.



멀티채널 모드의 경우, 화면 상에서 손가락으로 화면을 오른쪽에서 왼쪽 방향으로 밀어도 다음 분할화면으로 전환됩니다.

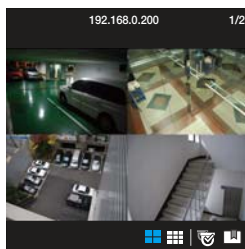
1채널 모드로 변경하려면



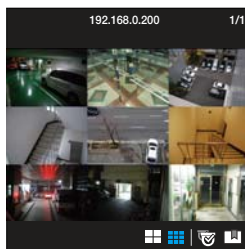
멀티채널 모드에 표시된 화면 중 1채널 모드로 변경할 채널의 화면을 길게 누르거나 연속으로 두 번 터치하세요.



- 분할모드를 전환하려면 화면 하단에 나타난 해당 채널 아이콘을 선택하세요.



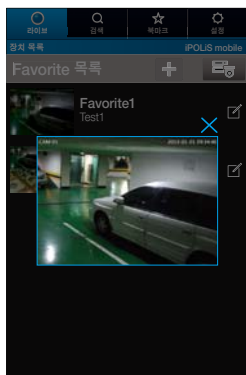
<4채널 모드>



<9채널 모드>

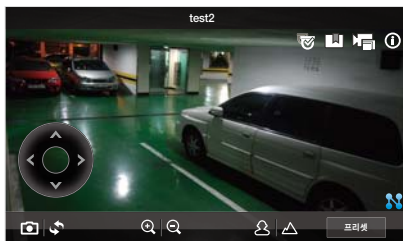
즐거찾기한 영상을 보려면

1. 라이브-<  > 탭으로 이동하세요.
2. 등록된 Favorite 중에서 원하는 목록 클릭 시, 선택한 목록의 라이브 영상이 제공됩니다.
3. 원하는 목록의 썸네일 이미지 클릭 시, 확대된 이미지를 볼 수 있습니다.



5. 라이브 영상 제어하기

iPOLiS mobile에서 영상에 대한 제어 기능은 1채널 모드에서만 제공됩니다.



장치 정보를 확인하려면

등록된 장치의 설정 정보를 확인할 수 있습니다.

1. 화면 오른쪽 상단의 정보 확인 < ⓘ > 아이콘을 터치하세요.
2. 팝업창이 뜨고 연결된 영상의 기본 정보가 제공됩니다.



- 장치 설정을 변경하려면 각 장치의 설정을 직접 변경해야 합니다.

프로파일을 선택하려면

카메라의 프로파일을 선택할 수 있습니다.

1. 화면 오른쪽 상단의 프로필 < 📁 > 아이콘을 터치하세요.
2. 목록에서 프로파일을 선택하면 해당 프로파일로 영상이 보여집니다.



- 프로파일 선택 기능은 네트워크 카메라와 일부 DVR/NVR만 지원합니다.

채널 이동을 하려면

등록된 장치의 채널을 이동할 수 있습니다.

1. 화면 오른쪽 상단의 채널이동 <  > 아이콘을 터치하세요.
2. 팝업창이 뜨고 이동하고자 하는 채널을 선택하면 해당 채널로 이동합니다.



■ 이 기능은 모델이 DVR/NVR일 경우에 사용 가능합니다.

영상 수신 상태를 확인하려면

화면 우측 하단에 표시되는 <  > 아이콘으로 영상 수신 상태를 확인할 수 있습니다.

화면을 저장하려면

현재 선택된 영상을 캡처하여 그림 파일로 단말기에 저장합니다.

1. 기본 화면에서 터치하여 나타난 메뉴에서 <  > 아이콘을 터치하세요.
2. 실시간 영상의 장면이 그림 파일로 단말기 이미지 폴더에 저장됩니다.

영상을 180도 회전해서 보려면

영상의 화면을 상하좌우 반전(180도 회전)하여 보여줍니다.

1. 기본 화면에서 터치하여 나타난 메뉴에서 <  > 아이콘을 터치하세요.
2. 다시 한 번 더 터치하면 원래 화면으로 다시 반전되어 보여집니다.

줌 기능을 제어하려면

원격지에서 카메라에 있는 광학줌을 제어할 수 있습니다.

1. 화면을 터치하면 제어 버튼들이 화면의 하단에 나타납니다.
2. 광학 줌 기능이 있는 카메라의 경우, < ⊕ > 버튼을 터치하면 줌 인 기능을 수행하고 < ⊖ > 버튼을 터치하면 줌 아웃 기능을 수행합니다.



- 줌의 정도는 카메라에서 제공되는 값에 따라 정밀도를 달리합니다.
- Box 카메라 중에서 외부 PTZ 기능을 제공하는 모델은 줌 동작 버튼이 표시되나, 동작은 되지 않으며 디지털 줌 기능도 동작하지 않습니다. 실외형 팬틸트 드라이브에 연결 시 광학 줌 버튼이 동작됩니다.



줌 기능은 화면 위에서 손가락 사이가 멀어지는 (Pinch Open) 동작을 이용해 줌 인이 가능하고 손가락 사이가 가까워지는 (Pinch Close) 동작을 이용해 줌 아웃이 가능합니다.

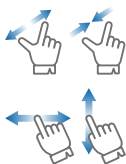
디지털 줌 기능을 제어하려면

광학 줌 기능이 없는 카메라에 한해 제공하는 기능입니다.

1. 화면을 터치하면 제어 버튼들이 화면의 하단에 나타납니다.
2. < ⊕ > 버튼을 터치하면 디지털 줌 인 기능을 수행하고 < ⊖ > 버튼을 터치하면 디지털 줌 아웃 기능을 수행합니다.



- 줌 배율을 디지털 줌 박스 옆에 수치로 표시하며, 최대 16배까지 지원합니다.



줌 기능은 화면 위에서 손가락 사이가 멀어지는 (Pinch Open) 동작을 이용해 줌 인이 가능하고 손가락 사이가 가까워지는 (Pinch Close) 동작을 이용해 줌 아웃이 가능합니다.

화면 위에서 상하좌우로 화면을 드래그하면 확대로 인해 보이지 않은 영역을 확인할 수 있습니다.

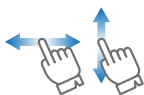
팬/틸트를 제어하려면

PTZ 카메라에 한 해 제공하는 기능입니다.

1. 화면을 터치하면 팬/틸트 컨트롤 버튼이 화면에 나타납니다.
2. 방향 버튼 터치 시, 한 스텝씩 해당 방향으로 팬/틸트 동작을 수행합니다.
3. 방향 버튼을 누르고 있으면 카메라가 해당 방향으로 팬/틸트 연속동작을 수행합니다.



- 팬/틸트의 정도는 카메라에서 제공되는 값에 따라 정밀도를 달리 합니다.
- Box 카메라 중에서 외부 PTZ 기능을 제공하는 모델은 실외형 팬틸트 드라이브에 연결 시 팬/틸트 버튼이 동작됩니다.



화면 위에서 상하좌우로 드래그하면 팬/틸트가 가능합니다. iPOLiS mobile의 경우 대각선 방향을 인지하지 못하므로 드래그 방향에 대해 수직과 수평 중 근접한 방향으로 이동하도록 되어 있습니다.



- 팬/틸트의 경우 명령어가 장치에 전달되어 카메라가 움직임으로 영상 처리에 시간이 소요됩니다. 움직임 데이터가 커짐으로 영상 데이터 크기도 커지게 되어 영상 지연이 발생할 수 있으며 3G 환경일 경우 영상 데이터 수신에 수 초 이상 소요됩니다.
- 네트워크 환경이 좋지 않은 상태에서 팬/틸트를 사용하고자 할 경우, 권장사양보다 영상의 설정을 낮추면 지연되는 현상을 줄일 수 있습니다.

포커스를 제어하려면

PTZ 카메라에 한해 제공하는 기능입니다.

1. 화면을 터치하면 포커스 제어 버튼이 화면에 나타납니다.
2. Near Focus <  > 버튼과 Far Focus <  > 버튼을 이용해 포커스를 조정합니다.



- 이 기능은 모델이 DVR/NVR일 경우에 사용 가능합니다.

라이브 오디오를 들으려면

네트워크 카메라는 오디오를 지원하는 기종이면 듣기가 가능하며 저장 장치는 1채널 모드에서 오디오 듣기가 가능합니다.



- DVR의 경우, 200Kbps 이하로 설정 시 오디오를 지원하지 않습니다.

프리셋을 실행하려면

네트워크 카메라 또는 NVR에 저장된 프리셋을 실행할 수 있습니다.

1. 프리셋 버튼을 클릭하여 저장된 프리셋 목록을 불러옵니다.
2. 원하는 목록을 선택하세요. 카메라 또는 NVR에 저장된 프리셋을 실행할 수 있습니다.



- 외부 PTZ 기능을 제공하고 신규 CGI(SUNAPI)를 지원하는 카메라 기종에 한해서 프리셋 기능을 제공하고 있습니다.
- 신규 CGI(SUNAPI)를 지원하는 NVR 기종에 한해서 프리셋 기능을 제공하고 있습니다.

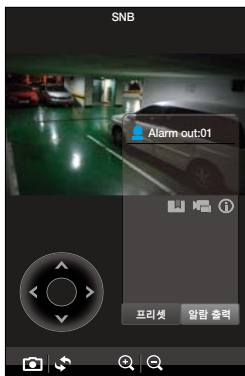
알람 출력을 제어하려면

네트워크 카메라에 저장된 알람 출력을 실행할 수 있습니다.

1. 알람 출력 버튼을 클릭하여 저장된 알람 출력 목록을 불러옵니다.
2. 알람 출력 목록과 함께 각 목록의 현재 상태를 표시합니다.
 - 파란색 : 알람 출력 On 상태
 - 하얀색 : 알람 출력 Off 상태
3. 원하는 목록을 선택하세요.
카메라에 저장된 알람 출력을 제어 (On/Off)할 수 있습니다.



- 신규 CGI(SUNAPI)를 지원하는 네트워크 카메라 기종에 한해서 알람 출력 기능을 제공하고 있습니다.



날짜/시간 기반 재생을 하려면

메인 화면 상단의 <  > 재생 탭을 터치하면 재생이 가능한 장치 목록을 보여줍니다.

1. 재생할 장치를 선택하여 터치하세요.
2. 재생을 원하는 채널을 선택합니다.
3. 선택한 장치의 채널의 재생 가능한 데이터를 저장한 날짜가 달력에 표시됩니다. 달력 상단의 년/월 표시의 좌우의 < ◀, ▶ > 버튼을 터치하면 이전/다음 달로 이동할 수 있습니다.
4. 재생을 원하는 날짜를 터치하면 화면에 원형의 타임라인 (24시간 기준)이 나타납니다. 재생 데이터가 존재하는 시간대가 색으로 구분되어 있습니다.



- 같은 시간대에 중복된 데이터가 있을 경우 중복구간 리스트가 표시됩니다.
- 네트워크 카메라의 경우, 상기 2, 3의 채널 선택 과정은 생략됩니다.
- 네트워크 카메라의 경우, 신규 CGI(SUNAPI)를 지원하는 기종에 한해서 재생 기능을 제공합니다.

검색 영상을 재생하려면

날짜/시간 기반으로 검색 후 시작 시간을 설정해 해당 영상을 확인할 수 있습니다.

1. 타임라인을 확인하고 원하는 재생 시간대에 [●]를 드래그하여 영상 시작 시간을 설정하거나 직접 시간을 입력하세요.

2. <재생> 버튼을 터치하면 영상 데이터를 재생하며 시작시간부터 60 분간의 영상을 제공합니다.



- 60분간의 영상 내 데이터가 저장되지 않은 구간이 존재하면 저장 데이터가 있는 공간까지 건너 뛰며 재생을 진행합니다.
재생시간은 네트워크 또는 단말기 디코딩 성능에 의해 실제 시간과 차이가 생길 수 있습니다.
- 원활한 재생을 위하여 재생 시 오디오는 지원하지 않습니다.



이벤트 검색 영상을 재생하려면

날짜/시간 기반으로 검색 후 시작 시간/종료 시간을 설정해 해당 영상을 확인할 수 있습니다.

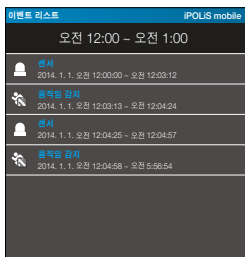
1. <이벤트> 버튼을 터치하여 원하는 이벤트를 선택한 후 <확인> 버튼을 터치하세요.
2. 타임라인을 확인하고 원하는 재생 시간대에 [●]를 드래그하여 영상 시작 시간 / 종료 시간을 설정하거나 직접 시간을 작성하세요.
 - 시작 시간과 종료 시간은 60분 이내에서 설정 가능합니다.



3. <검색> 버튼을 터치하면 지정시간 내의 이벤트 리스트를 확인할 수 있습니다.
4. 원하는 목록을 선택하면 영상이 재생됩니다.

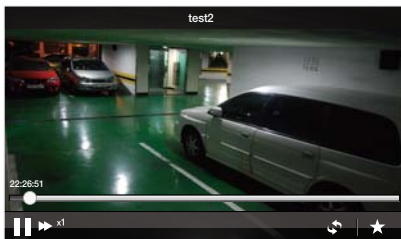


- 60분간의 영상 내 데이터가 저장되지 않은 구간이 존재하면 저장 데이터가 있는 공간까지 건너 뛰며 재생을 진행합니다.
재생시간은 네트워크 또는 단말기 디코딩 성능에 의해 실제 시간과 차이가 생길 수 있습니다.
- 원활한 재생을 위하여 재생 시 오디오는 지원하지 않습니다.



재생 영상을 제어하려면

재생 영상에 대해 사용자는 기본적인 제어 기능을 사용할 수 있습니다.



1. 화면을 터치하면 제어 버튼들이 화면의 하단에 나타납니다.
2. 재생 화면을 정지하려면 < || > 버튼을 터치하면 재생이 일시 정지되며 해당 버튼은 < ▶ > 버튼으로 변경됩니다.
3. 다시 시작하려면 < ▶ > 버튼을 터치하세요.
4. 배속을 조정하려면 < ►► > 버튼을 터치하면 제공하는 재생 속도가 팝업되어 나타납니다.
5. 사용자가 선택한 배속의 빠르기로 영상은 재생됩니다.
6. < ↺ > 아이콘을 터치하면 재생 영상의 화면을 상하좌우 반전 (180도 회전)하여 보여줍니다.

타임라인을 이용하려면

특정 위치를 선택하여 재생 위치를 변경할 수 있습니다.

1. 화면을 터치하면 60분에 해당하는 타임라인이 나타납니다.
2. 타임라인 상의 타임 피커 <  >를 터치하여 위치를 이동하면 영상의 재생 위치가 변경 가능합니다.
3. 타임라인을 터치하면 영상이 자동 정지됨으로 타임 피커를 이동 후 <▶> 버튼을 눌러서 영상을 재생하세요.

북마크 기능 이용하려면

사용자는 영상의 특정 시작 위치를 북마크 설정할 수 있습니다.

1. 검색 영상 재생 중 북마크를 원하는 시점에서 <  > 버튼을 터치하세요.
2. 북마크 목록 추가 팝업이 나타나면 북마크에 대한 메모를 입력 후 저장하세요. 메모 입력은 입력하지 않아도 북마크는 저장됩니다.



- 북마크는 100개까지 등록이 가능하며 초과할 경우 선택적으로 삭제할 수 있습니다

3. 북마크 된 영상의 재생을 원할 때는 메인 화면 상단의 <  > 북마크 탭으로 이동하세요.
4. 북마크 리스트에서 해당 북마크를 선택하세요.



- 북마크 영상 재생의 제어는 검색 영상 재생과 동일하게 제공됩니다.
- 북마크 재생 중 북마크 기능을 다시 한 번 사용할 수 있습니다.

❖ 저장영상 전송 시 네트워크 데이터 전송량

코덱	해상도	프레임레이트	압축	최소 필요 대역폭
H.264	640 x 480	10fps	10	0.69 Mbps
H.264	640 x 480	20fps	10	1.30 Mbps
H.264	800 x 600	10fps	10	1.10 Mbps
H.264	800 x 600	20fps	10	1.90 Mbps



- 위 네트워크 데이터 전송량은 SNB-7000 기준입니다.
- 네트워크 카메라는 Full HD (1920x1080) 영상까지 지원합니다.
저장장치는 지원 기종에 한하여 Full HD 영상까지 지원합니다.
- 저장영상의 원활한 재생을 위하여 네트워크에 간섭 요인이 많은 경우
상기 **최소 필요 대역폭** 이상의 다운로드 대역폭이 필요합니다.

장치를 등록하려면

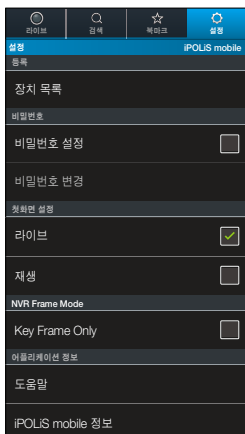
- 3페이지 ~ 6페이지 내용 참조

비밀번호를 설정/해지/변경하려면

1. 메인 화면의 <  > 설정 탭을 터치하세요. <비밀번호 설정>을 선택하세요.
2. 새 비밀번호를 입력하세요.
<비밀번호 설정> 체크박스가 <  >로 변하고 비밀번호를 입력하도록 설정됩니다.



- 아래 규칙에 맞게 비밀번호를 설정하세요.
 - 8~9자 : 영문자, 숫자, 특수 문자를 모두 조합.
 - 10~32자 : 영문자, 숫자, 특수 문자 중 2가지 이상을 조합.
 - 4자리 이상 연속 및 반복되는 문자열 및 키배열 사용 금지
(예: abcde123456, aaaaa11111, qwerty!@#\$)
 - 허용되는 특수 문자 : -/;()&@.,?!'""[]{}#%^*+=_₩|~<>\$£¥



3. 비밀번호 입력을 해지하려면 <비밀번호 설정>을 다시 터치하세요.
4. 현재 등록된 비밀번호를 입력하면 비밀번호 입력이 해지됩니다.
5. 비밀번호를 변경할 때는 <비밀번호 변경>을 터치하고 변경할 비밀번호를 입력하세요.



- 설정한 비밀번호 분실 시 SW를 삭제하고, 다시 다운받아 재설치해야 합니다.

시작 화면을 설정하려면

1. 설정화면의 "**첫화면 설정**" 메뉴에서 iPOLiS mobile을 시작할 때 처음 나올 화면을 선택하세요.
2. <**라이브**>를 설정하면 처음 시작 시 라이브 장치 목록이 보여지며 <**재생**>을 설정하면 처음 시작 시 검색 장치 목록이 보여집니다.

NVR Frame Mode를 설정하려면

1. 신규 CGI(SUNAPI) NVR 장치의 4/9 채널의 경우에 'Key Frame Only'를 설정할 수 있습니다.
2. 'Key Frame Only'가 선택되어 있는 경우 영상의 주요 프레임만 보여집니다.
3. 'Key Frame Only'가 선택되어 있지 않은 경우 장치로부터 전달 받는 프레임을 최대로 볼 수 있습니다.



- 사용자의 환경 (단말기, 네트워크 등)에 따라 프레임 수가 유동적으로 변할 수 있습니다.

도움말을 보려면

설정 화면에서 <도움말>을 터치하세요.



- iPOLiS mobile은 13개국의 언어로 도움말을 제공하고 있습니다.

SW 정보를 확인하려면

1. 설정 화면에서 <iPOLiS mobile 정보>를 터치하세요.

2. 현재 설치된 SW의 정보를 확인할 수 있습니다.



- 본 어플리케이션은 LGPL v2.1에 준하는 FFmpeg을 사용하고 있음을 알려드립니다.

8. iPOLiS mobile v2.8 지원모델

Device Model			Firmware version		
N/W Camera	Box/Dome	SNB-9000	v1.00 or Higher		
		SNB-5000/A, SND-5080/F, SNV-5080/R, SNV-5010, SNO-5080R	v2.10 or Higher		
		SNB-7000, SND-7080/F, SNV-7080/R, SNO-7080R	v1.20 or Higher		
		SND-1001, SND-1080, SND-1011, SNO-1080R, SNV-1080/R	v1.00 or Higher		
		SNB-3002, SND-3082, SNV-3082/F	v1.00 or Higher		
		SNB-5001, SND-5061, SND-5011, SND-5010	v1.00 or Higher		
		SNB-7001, SND-7061, SND-7011	v1.00 or Higher		
		SNB-7002, SND-7082/F, SNV-7082, SNO-7082R	v1.00 or Higher		
		SNZ-5200	v1.05 or Higher		
		SNV-3120	v1.24 or Higher		
		SNZ-6320	v1.00 or Higher		
		SNV-7082V, SND-7082V, SND-7082FV, SNO-7082RV	v1.00 or Higher		
		SNB-6004, SNB-6003, SND-6084, SND-6083, SNB-5004, SNB-5003, SND-5084/5083, SNV-5084, SNO-5084R, SND-5084R, SNV-5084R, SNV-6012M, SNV-6084, SNO-6011R, SND-6011R	v1.00 or Higher		
		SNV-6085R, SNV-L6083R	v1.00 or Higher		
		SNO-6084R, SND-6084R, SNV-6084R	v1.00 or Higher		
		SNB-6005, SNB-6004F, SNB-6011, SNB-6010A, SNO-6095RH	v1.00 or Higher		
		SNF-7010, SNF-7010V, SNF-8010/AVM	v1.00 or Higher		
		SND-7084/R, SNO-7084R, SNV-6013, SND-6013, SNV-7084/R, SNB-6010(ATM), SNB-7004	v1.00 or Higher		
		SND-L6012, SND-L6013, SND-L6013R, SND-L6083R	v1.00 or Higher		
		VPM-4020DR, SND-L6014R, SND-K2013R, VPM-4040DR, SND-K2083R	v1.00 or Higher		
		SNO-L6013R, VPM-4020DR, SNO-L6014R, SNO-K2013R, SND-L6014RV/SK, SND-L6014RV/SK, SND-L6014RV/S1, SNO-L6014RV/S1	v1.00 or Higher		
		SNO-L6083R, VPM-4040R, SNO-K2083R	v1.00 or Higher		
		SNB-8000, SNV-8080, SNV-8081R, SNO-8081R	v1.00 or Higher		
		SNB-S202, SNB-S201, SND-S202, SND-S201, SNO-S202R, SND-S202R, SNB-S102, SNB-S101, SND-S102, SND-S101	v1.00 or Higher		
		SNO-L5083R, SNV-L5083R, SND-L5083R, SND-L5013	v1.00 or Higher		
		PTZ	SNP-3120/V/H	v1.27 or Higher	
			SNP-5200/H	v2.00 or Higher	
			SNP-5300/H	v1.00 or Higher	
			SNP-3371/H/TH	v1.01 or Higher	
			SNP-3302/H	v1.01 or Higher	
			VPM-4600RH, SNP-0232RH-00	v1.01 or Higher	
			SNP-6200/H, SNP-6200RH, SNP-6201/H, SNP-6320/H/RH, SNP-5430/H, SNP-6230RH	v1.00 or Higher	
	SNP-6321/H, SNP-5321/H		v1.00 or Higher		
	Encoder				
	DVR		Live & Playback	SPE-100, SPE-400, SPE-1600R, SPE-101	v1.04 or Higher
				SRD-1694/1685	v1.00 or Higher
				SRD-494/984	v1.00 or Higher
		SRD-1670/1650/1630/1610(D/DC), SRD-870/850/830(D/DC), SRD-470(D)		v1.12 or Higher	
		SRD-1652D/852D, 1650DU		v1.12 or Higher	
		SRD-1671/1651/871/851/471		v1.12 or Higher	
		SDR-5100, SDR-4100/4101		v1.02 or Higher	
		SDR-3100		v1.09 or Higher	
		SDR-5200/4200, SRD-1654D/854D, SRD-473D		v1.00 or Higher	
		SRD-1673(D)/873D, 1653D		v1.01 or Higher	
SRD-476D/876D/1676D		v1.00 or Higher			
SRD-456/856/1656		v1.00 or Higher			
SDR-3102/4102/5102		v1.00 or Higher			
SRD-842/1642		v1.00 or Higher			
SRD-1680D/880D		v1.00 or Higher			
SRD-445		v1.00 or Higher			
SRD-482		v1.00 or Higher			
SRD-443		v1.00 or Higher			
Live only		SRD-440	v1.05 or Higher		
		SRD-442	v1.02 or Higher		
		SRD-1640/840	v1.03 or Higher		
		SRD-1641/841	v1.03 or Higher		
		SDE-5001/5002/4001/4004(V)	v1.02 or Higher		
		SDE-3001/3003	v1.06 or Higher		
NVR	H/W	SDE-4001/4002/5001/5002	v1.00 or Higher		
		SRN-470D, SRN-1670D, SRN-1671, SRN-1000	v1.05 or Higher		
		SRN-4000, SRN-472S	v1.00 or Higher		
	S/W	NET-I ware	v1.39 or Higher		
			SRN-1673S, SRN-873S, SRN-473S	v1.00 or Higher	

9. OPEN SOURCE ANNOUNCEMENT

OPEN SOURCE ANNOUNCEMENT

- **LGPL 2.1** : FFmpeg
- **BSD 2.0** : ed-pad
- **MIT License V2** : dlc.sh-GUI, SAS-iPad-App, TweetNow

GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2.1, February 1999

Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc.

51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

[This is the first released version of the Lesser GPL. It also counts as the successor of the GNU Library Public License, version 2, hence the version number 2.1.]

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public Licenses are intended to guarantee your freedom to share and change free software—to make sure the software is free for all its users.

This license, the Lesser General Public License, applies to some specially designated software packages—typically libraries—of the Free Software Foundation and other authors who decide to use it. You can use it too, but we suggest you first think carefully about whether this license or the ordinary General Public License is the better strategy to use in any particular case, based on the explanations below.

When we speak of free software, we are referring to freedom of use, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish); that you receive source code or can get it if you want it; that you can change the software and use pieces of it in new free programs; and that you are informed that you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid distributors to deny you these rights or to ask you to surrender these rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the library or if you modify it.

For example, if you distribute copies of the library, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that we gave you. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. If you link other code with the library, you must provide complete object files to the recipients, so that they can relink them with the library after making changes to the library and recompiling it. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with a two-step method: (1) we copyright the library, and (2) we offer you this license, which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the library.

To protect each distributor, we want to make it very clear that there is no warranty for the free library. Also, if the library is modified by someone else and passed on, the recipients should know that what they have is not the original version, so that the original author's reputation will not be affected by problems that might be introduced by others.

Finally, software patents pose a constant threat to the existence of any free program. We wish to make sure that a company cannot effectively restrict the users of a free program by obtaining a restrictive license from a patent holder. Therefore, we insist that any patent license obtained for a version of the library must be consistent with the full freedom of use specified in this license.

Most GNU software, including some libraries, is covered by the ordinary GNU General Public License. This license, the GNU Lesser General Public License, applies to certain designated libraries, and is quite different from the ordinary General Public License. We use this license for certain libraries in order to permit linking those libraries into non-free programs.

When a program is linked with a library, whether statically or using a shared library, the combination of the two is legally speaking a combined work, a derivative of the original library. The ordinary General Public License therefore permits such linking only if the entire combination fits its criteria of freedom. The Lesser General Public License permits more lax criteria for linking other code with the library.

We call this license the "Lesser" General Public License because it does Less to protect the user's freedom than the ordinary General Public License. It also provides other free software developers Less of an advantage over competing non-free programs. These disadvantages are the reason we use the ordinary General Public License for many libraries. However, the Lesser license provides advantages in certain special circumstances.

For example, on rare occasions, there may be a special need to encourage the widest possible use of a certain library, so that it becomes a de-facto standard. To achieve this, non-free programs must be allowed to use the library. A more frequent case is that a free library does the same job as widely used non-free libraries. In this case, there is little to gain by limiting the free library to free software only, so we use the Lesser General Public License.

In other cases, permission to use a particular library in non-free programs enables a greater number of people to use a large body of free software. For example, permission to use the GNU C Library in non-free programs enables many more people to use the whole GNU operating system, as well as its variant, the GNU/Linux operating system.

Although the Lesser General Public License is Less protective of the users' freedom, it does ensure that the user of a program that is linked with the Library has the freedom and the wherewithal to run that program using a modified version of the Library.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow. Pay close attention to the difference between a "work based on the library" and a "work that uses the library". The former contains code derived from the library, whereas the latter must be combined with the library in order to run.

Preamble

0. This License Agreement applies to any software library or other program which contains a notice placed by the copyright holder or other authorized party saying it may be distributed under the terms of this Lesser General Public License (also called "this License"). Each licensee is addressed as "you".

A "library" means a collection of software functions and/or data prepared so as to be conveniently linked with application programs (which use some of those functions and data) to form executables.

The "Library", below, refers to any such software library or work which has been distributed under these terms. A "work based on the Library" means either the Library or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Library or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated straightforwardly into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".)

"Source code" for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For a library, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the library.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running a program using the Library is not restricted, and output from such a program is covered only if its contents constitute a work based on the Library (independent of the use of the Library in a tool for writing it). Whether that is true depends on what the Library does and what the program that uses the Library does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Library's complete source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and distribute a copy of this License along with the Library.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Library or any portion of it, thus forming a work based on the Library, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:
 - a) The modified work must itself be a software library.
 - b) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
 - c) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.
 - d) If a facility in the modified Library refers to a function or a table of data to be supplied by an application program that uses the facility, other than as an argument passed when the facility is invoked, then you must make a good faith effort to ensure that, in the event an application does not supply such function or table, the facility still operates, and performs whatever part of its purpose remains meaningful.
(For example, a function in a library to compute square roots has a purpose that is entirely well-defined independent of the application. Therefore, Subsection 2d requires that any application-supplied function or table used by this function must be optional: if the application does not supply it, the square root function must still compute square roots.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Library, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Library, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Library.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Library with the Library (or with a work based on the Library) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may opt to apply the terms of the ordinary GNU General Public License instead of this License to a given copy of the Library. To do this, you must alter all the notices that refer to this License, so that they refer to the ordinary GNU General Public License, version 2, instead of to this License. (If a newer version than version 2 of the ordinary GNU General Public License has appeared, then you can specify that version instead if you wish.) Do not make any other change in these notices.

Once this change is made in a given copy, it is irreversible for that copy, so the ordinary GNU General Public License applies to all subsequent copies and derivative works made from that copy.

This option is useful when you wish to copy part of the code of the Library into a program that is not a library.

4. You may copy and distribute the Library (or a portion or derivative of it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange.

If distribution of object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place satisfies the requirement to distribute the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

5. A program that contains no derivative of any portion of the Library, but is designed to work with the Library by being compiled or linked with it, is called a "work that uses the Library". Such a work, in isolation, is not a derivative work of the Library, and therefore falls outside the scope of this License.

However, linking a "work that uses the Library" with the Library creates an executable that is a derivative of the Library (because it contains portions of the Library), rather than a "work that uses the library". The executable is therefore covered by this License. Section 6 states terms for distribution of such executables.

When a "work that uses the Library" uses material from a header file that is part of the Library, the object code for the work may be a derivative work of the Library even though the source code is not. Whether this is true is especially significant if the work can be linked without the Library, or if the work is itself a library. The threshold for this to be true is not precisely defined by law.

If such an object file uses only numerical parameters, data structure layouts and accessors, and small macros and small inline functions (ten lines or less in length), then the use of the object file is unrestricted, regardless of whether it is legally a derivative work. (Executables containing this object code plus portions of the Library will still fall under Section 6.)

Otherwise, if the work is a derivative of the Library, you may distribute the object code for the work under the terms of Section 6. Any executables containing that work also fall under Section 6, whether or not they are linked directly with the Library itself.

6. As an exception to the Sections above, you may also combine or link a "work that uses the Library" with the Library to produce a work containing portions of the Library, and distribute that work under terms of your choice, provided that the terms permit modification of the work for the customer's own use and reverse engineering for debugging such modifications.

You must give prominent notice with each copy of the work that the Library is used in it and that the Library and its use are covered by this License. You must supply a copy of this License. If the work during execution displays copyright notices, you must include the copyright notice for the Library among them, as well as a reference directing the user to the copy of this License. Also, you must do one of these things:

- a) Accompany the work with the complete corresponding machine-readable source code for the Library including whatever

changes were used in the work (which must be distributed under Sections 1 and 2 above); and, if the work is an executable linked with the Library, with the complete machine-readable "work that uses the Library", as object code and/or source code, so that the user can modify the Library and then relink to produce a modified executable containing the modified Library. (It is understood that the user who changes the contents of definitions files in the Library will not necessarily be able to recompile the application to use the modified definitions.)

- b) Use a suitable shared library mechanism for linking with the Library. A suitable mechanism is one that (1) uses at run time a copy of the library already present on the user's computer system, rather than copying library functions into the executable, and (2) will operate properly with a modified version of the library, if the user installs one, as long as the modified version is interface-compatible with the version that the work was made with.
- c) Accompany the work with a written offer, valid for at least three years, to give the same user the materials specified in Subsection 6a, above, for a charge no more than the cost of performing this distribution.
- d) If distribution of the work is made by offering access to copy from a designated place, offer equivalent access to copy the above specified materials from the same place.
- e) Verify that the user has already received a copy of these materials or that you have already sent this user a copy.

For an executable, the required form of the "work that uses the Library" must include any data and utility programs needed for reproducing the executable from it. However, as a special exception, the materials to be distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

It may happen that this requirement contradicts the license restrictions of other proprietary libraries that do not normally accompany the operating system. Such a contradiction means you cannot use both them and the Library together in an executable that you distribute.

- 7. You may place library facilities that are a work based on the Library side-by-side in a single library together with other library facilities not covered by this License, and distribute such a combined library, provided that the separate distribution of the work based on the Library and of the other library facilities is otherwise permitted, and provided that you do these two things:
 - a) Accompany the combined library with a copy of the same work based on the Library, uncombined with any other library facilities. This must be distributed under the terms of the Sections above.
 - b) Give prominent notice with the combined library of the fact that part of it is a work based on the Library, and explaining where to find the accompanying uncombined form of the same work.
- 8. You may not copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense, link with, or distribute the Library is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.
- 9. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Library or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Library (or any work based on the Library), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Library or works based on it.
- 10. Each time you redistribute the Library (or any work based on the Library), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute, link with or modify the Library subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.
- 11. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Library at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Library by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Library.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply, and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

- 12. If the distribution and/or use of the Library is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Library under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.
- 13. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the Lesser General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Library specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Library does not specify a license version number, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

- 14. If you wish to incorporate parts of the Library into other free programs whose distribution conditions are incompatible with these, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

15. BECAUSE THE LIBRARY IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE LIBRARY, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE LIBRARY "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE LIBRARY IS WITH YOU. SHOULD THE LIBRARY PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.
16. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE LIBRARY AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE LIBRARY (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE LIBRARY TO OPERATE WITH ANY OTHER SOFTWARE), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Libraries

If you develop a new library, and you want it to be of the greatest possible use to the public, we recommend making it free software that everyone can redistribute and change. You can do so by permitting redistribution under these terms (or, alternatively, under the terms of the ordinary General Public License).

To apply these terms, attach the following notices to the library. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

one line to give the library's name and an idea of what it does.

Copyright (C) year name of author

This library is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU Lesser General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2.1 of the License, or (at your option) any later version.

This library is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU Lesser General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU Lesser General Public License along with this library; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the library, if necessary. Here is a sample; alter the names:

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the library 'Frob' (a library for tweaking knobs) written by James Random Hacker.

signature of Ty Coon, 1 April 1990

Ty Coon, President of Vice

That's all there is to it

BSD 2.0

- Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:
- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

Neither the name of the Google Inc. nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

The MIT License

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.