

SAMSUNG TECHWIN

4 CHANNEL HD-SDI DVR

제품 사용 설명서

SRD-480D



A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며,
가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

www.samsungcctv.co.kr

본 제품은 대한민국에서만 사용하도록 만들어져 있으며, 해외에서는 품질을 보증하지 않습니다.
FOR KOREA UNIT STANDARD ONLY



4 Channel HD-SDI DVR

제품 사용 설명서

Copyright

©2012 Samsung Techwin Co., Ltd. All rights reserved.

Trademark

 삼성테크윈은 삼성테크윈(주)의 로고입니다.
본 제품의 모델명은 삼성테크윈(주)의 등록상표입니다.
이밖에 이 문서에 언급된 상표는 해당 회사 고유의 등록상표입니다.

Restriction

이 문서의 저작권은 삼성테크윈(주)에게 있습니다. 삼성테크윈(주)의 공식 승인없이 이 문서의 내용을 복제, 배포 및 재생산 할 수 없고, 임의로 변경할 수 없습니다.

Disclaimer

삼성테크윈(주)는 이 문서에 수록된 정보의 완결성과 정확성을 검증하기 위해 최대한 노력하였으나 이에 대해 보증하지는 않습니다. 문서의 사용 결과에 따른 책임은 전적으로 사용자에게 있습니다. 삼성테크윈(주)은 사전 예고 없이 이 문서의 내용을 변경할 수 있습니다.

Warranty

정상적인 사용 조건에서 제품을 운용했음에도 제품이 제대로 동작하지 않을 경우, 삼성테크윈(주)에서 무료로 수리해 드립니다. 보증 기간은 2년이며, 다음과 같은 상황은 보증에서 제외됩니다.

- 하드디스크의 손상으로 인한 데이터 손실
- 시스템 운용과 관련 없는 프로그램을 실행하여 시스템이 잘못된 동작을 한 경우
- 바이러스에 감염되어 데이터가 손상된 경우
- 시간 경과에 따른 제품의 변화 또는 사용 중 자연적 마모에 의한 이상
- 품질 및 기능에 영향을 미치지 않는 감각적 현상 (예. 발생음)

❖ 제품의 외관, 사양등은 성능 개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

❖ 제품상에 초기 설정된 비밀번호는 노출의 위험이 있으므로, 제품 설치 후 즉시 새로운 비밀번호로 변경하세요.
변경되지 않은 초기 비밀번호로 인한 보안 및 기타 문제의 책임은 사용자에게 있으므로 각별히 주의하세요.

개요

안전상의 경고 및 주의

사용자의 안전을 보호하고 재산상의 손해 등을 막기 위한 내용입니다.

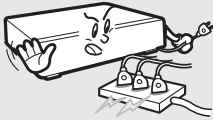
반드시 읽고 올바르게 사용해 주세요.

경고/주의의 내용

 경고	사람이 사망하거나 중상을 입을 가능성이 있는 내용입니다.	 주의	사람이 부상을 입거나 물적 손해 발생이 예상되는 내용입니다.
---	---------------------------------	---	-----------------------------------

경고

설치하기 전에 반드시 본 기기의 전원 코드를 뽑은 상태에서 설치하세요. 또한 전원 플러그를 동시에 여러개 꽂아 사용하지 마세요.
이상 발열 및 화재, 감전의 위험이 있습니다.



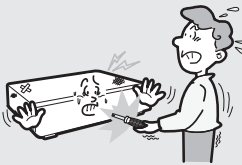
제품 위에 물, 커피, 음료수 등과 같은 액체가 담긴 그릇을 올려 놓지 마세요. 액체가 쏟아져 제품 내부로 들어가면 고장 및 화재의 원인이 됩니다.



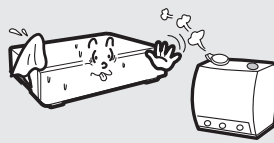
전원 코드를無理하게 구부리거나 무거운 물건에 눌러 파손되지 않도록 하세요.
화재의 원인이 됩니다.



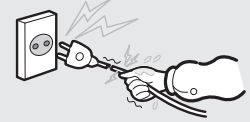
본 기기의 내부에 고전압 부위가 있으므로 임의로 뚜껑을 열지 않도록 하고, 절대로 분해, 수리, 개조하지 마세요.
이상 작동으로 인해 화재, 감전, 상해의 위험이 있습니다.



습기, 먼지나 그을음 등이 많은 곳에는 설치하지 마세요.
감전, 화재의 원인이 됩니다.



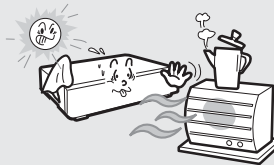
전원 코드 부분을無理하게 잡아당겨 빼거나 젖은 손으로 전원 플러그를 꽂거나 빼지 마시고, 전원 플러그 구멍이 헐거울 경우 전원 플러그를 꽂지 마세요.
화재 및 감전의 위험이 있습니다.



본 기기를 설치하는 도중이나 설치한 이후에도 기기가 위치하는 장소를 항상 깨끗하게 하여 먼지가 없도록 유지하고, 특히 기기를 청소할 때에는 반드시 마른 수건으로 닦아 주고, 물이나 신나, 유기용제를 사용하지 마세요.
기기의 표면을 상하게 할 우려가 있고, 고장 및 감전의 위험이 있습니다.



제품을 직사광선이 비치지 않는 서늘한 장소에 두고, 적정 온도를 유지해야 하며, 촛불, 난방 기구 등 열이 나는 곳을 피해주시기 바랍니다. 또한 장비나 도구를 사람들이 왕래하는 장소에서 멀리 떨어지게 두세요.
화재의 위험이 있습니다.



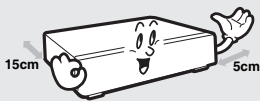
습기찬 바닥, 접지되지 않은 전원 확장 케이블, 낡은 전원 코드, 안전 접지의 결여 등 작업 공간에서 있을 수 있는 위험을 주의 깊게 살피고, 문제가 발생할 경우 구입처나 전문가에게 문의하세요.
화재 및 감전의 위험이 있습니다.



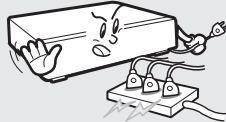
개요

⚠ 경고

전원 코드 등 각종 외부 입출력 포트 등이 기기의 뒷면에 돌출되어 있어서 벽에 너무 가깝게 설치하면 케이블이無理하게 구부러지거나 눌러 파손되거나 끊어질 수 있으므로, 제품 뒷면을 벽으로부터 15cm 이상, 옆면은 5cm 이상 거리를 유지하세요. 화재, 감전, 상해의 원인이 됩니다.



본 기기의 작동을 위한 입력 전압은 전압 변동 범위가 규정 전압의 10% 이내여야 하며, 전원콘센트는 반드시 접지가 되어 있어야 합니다. 또한, 전원 커넥터를 연결하는 콘센트에는 헤어 드라이기, 다리미, 냉장고 등의 전열 기구를 같이 사용하지 마세요. 이상 발열 및 화재, 감전의 원인이 됩니다.



데이터를 저장하는 HDD가 수명이 다하면 저장하려는 영상 데이터가 손상되어 복구되지 않을 수 있습니다. 녹화 중에 HDD에 저장되어 있는 데이터를 재생할 경우 화면이 깨지면 HDD의 수명이 다한 것이므로 빨리 구입처나 서비스 센터에 의뢰하여 HDD를 교체하시기 바랍니다.

사용자의 부주의로 인해 손상된 데이터에 대해서는 당사가 책임지지 않습니다.

전지는 제조자가 지정한 동일 형명 또는 동등 품으로만 교환하세요. 그리고 사용한 전지는 제조자의 지시에 따라 폐기하세요. 방폭의 위험이 있습니다.

HDD가 꽉 찼을 때 녹화를 계속할 경우 이전의 저장 데이터가 지워지므로 데이터가 지워져도 좋은지를 한번 더 확인하세요.

(부록의 문제 해결에서 녹화에 관련된 증상에 대해 참조하세요.) 사용자의 부주의로 인해 지워진 데이터에 대해서는 당사가 책임지지 않습니다.

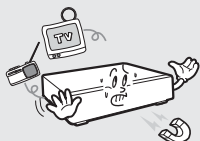
시스템 전면의 HDD 상태표시 LED가 지속적으로 깜박이는 것으로 시스템이 HDD에 정상적으로 접속하고 있다는 것을 알 수 있습니다.

HDD 상태 표시 LED가 지속적으로 깜빡이는지 수시로 확인하세요.

⚠ 주의

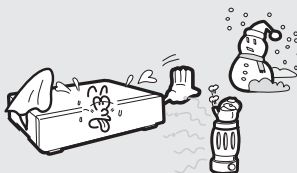
강한 자성이나 전파가 있는 곳, 라디오나 TV 등의 무선 기기에 근접한 곳에는 설치를 피하여 주십시오.

자석류나 전파, 심한 진동이 없는 곳에 설치하세요.



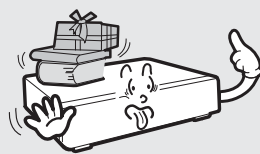
주위 온도와 습도는 적절한 곳이 좋습니다.

온도가 너무 높은 곳(40℃ 이상)이나 낮은 곳(0℃ 이하), 습기가 많은 곳은 피하세요.



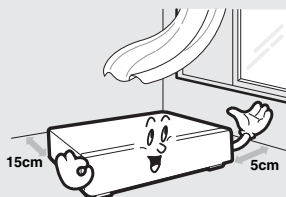
제품 위에 무거운 물건을 올려 놓거나 제품내부로 이물질이 들어가지 않도록 하세요.

고장의 원인이 됩니다.



바람이 잘 통하는 곳이 좋고, 직사광선이나 열기구를 피해 설치하세요.

뒷면은 15cm 이상, 옆면은 5cm 이상 간격을 두고 설치하세요.



평평하고 안정된 장소에 설치하고, 수직으로 세우거나 비스듬히 놓고 사용하지 마세요.

동작이 제대로 되지 않거나, 기기가 넘어져 떨어질 수 있어 위험합니다.

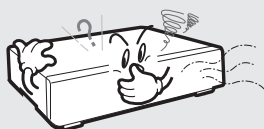


강한 충격이나 진동은 기기 고장의 원인이 되므로 사용시 주의하도록 합니다.

심한 진동이 없는 곳에 설치하세요.



이상한 소리가 나거나 냄새가 날 때에는 즉시 전원 플러그를 뽑고 구입처나 서비스 센터로 문의하세요. 화재, 감전의 위험이 있습니다.



시스템 운영실의 공기를 적절히 순환시키고, 본체의 덮개를 단단히 고정하세요.

주변 환경 요소에 의한 고장의 원인이 됩니다.

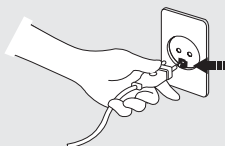
시스템의 성능을 유지하기 위해서는 서비스 센터에 의뢰하여 정기적으로 점검을 받으시기 바랍니다.

사용자의 부주의로 인한 고장에 대해서는 당사가 책임지지 않습니다.

안정된 전원 공급을 위해 AVR(자동 전원 공급기)을 사용하는 것이 좋습니다. 본 기기에 연결하는 커넥터에는 EMI에 영향을 줄 수 있으므로 Core-Ferrite(자기 코어)를 감아서 사용하는 것이 좋습니다. 권장 사항으로 필수 사항은 아닙니다.

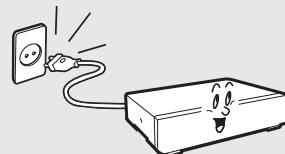
반드시 접지가 된 콘센트에 전원코드를 연결하세요.

전기적쇼크(감전) 및 상해를 입을 수 있습니다.



전원플러그는 조작하기 쉬운 곳에 두세요.

제품의 문제가 발생했을 경우 완전한 전원 차단을 위해서는 전원플러그를 뽑아야 합니다. 본체의 전원 버튼만으로는 전원이 완전히 차단되지 않습니다.



개요

사용설명서를 읽기 전에

본 사용설명서는 DVR을 사용하는데 필요한 정보를 제공하며 제품에 대한 간략한 소개와 각 부분의 명칭, 기능, 연결방법, 메뉴 설정 등 제품 사용에 필요한 내용을 포함하고 있습니다.

사용설명서를 읽기 전에 아래의 내용을 꼭 확인하세요.

- 본 사용설명서의 저작권은 제조사에 있습니다.
- 본 사용설명서는 무단으로 복제할 수 없습니다.
- 규격품 외 제품을 사용하거나 사용설명서에 언급된 이외의 사용으로 인한 손상에 대해서는 당사에서 책임지지 않으므로 주의하세요.
- 고장 수리를 위해 제품의 케이스를 열고 내부에 손을 대야 하는 경우에는 반드시 제품 구입처에 문의하여 전문가의 도움을 받으세요.
- 본 DVR에 HDD를 추가하거나 기타 외장 저장장치(USB 메모리, eSATA HDD 등)를 연결하기 전에, 먼저 DVR과 호환이 되는지 여부를 확인하세요. 이를 위한 호환성 리스트는 제품 구입처에 문의하세요.

경고

❖ 배터리

제품 내부의 배터리를 잘못 교체할 경우에는 폭발의 위험이 있으므로 꼭 제품에서 사용하는 동일한 배터리를 사용하세요.

현재 사용 중인 배터리의 사양은 다음과 같습니다.

- 전압: 3V
- 용량: 170mAh
- 지속표준부하: 0.2mA
- 사용가능온도: -20°C ~ +85°C



▪ 직사광선이나 난방기구 등 열이 나는 곳에 건전지를 두지 마세요.

❖ 시스템 종료

동작 중에 전원을 끄거나 비정상적인 동작을 했을 경우 하드 디스크 및 제품에 손상을 줄 수 있습니다.

사용 중 하드 디스크 자체의 문제로 인하여 오류가 발생할 수 있습니다.

안전한 전원 차단을 위해서 DVR 전면부의 전원 버튼을 누른 후 종료한 다음 전원 코드를 빼세요.

갑작스런 정전 등으로 인한 제품의 손상을 막기 위해서는 별도의 UPS 시스템을 설치하세요.

(UPS 관련 문의는 UPS 판매처에 하세요.)

❖ 동작온도

본 DVR의 동작 가능 온도는 0°C ~ 40°C입니다. 동작온도 이하의 저온에서 장시간 방치한 경우에는 사용 시 기기가 동작이 안될 수도 있습니다.

이런 경우에는 상온에서 일정시간 보관 후 사용하세요.

특히 내부에 장착된 하드디스크의 동작 가능 온도는 5°C ~ 55°C 이므로 저온 상태에서 동작이 안될 수도 있으므로 제품 보관 온도에 유의하세요.

3	개요	3	안전상의 경고 및 주의
		6	사용설명서를 읽기 전에
		7	목차
		9	제품의 주요기능
		12	전면의 명칭 및 기능
		14	후면의 명칭 및 기능
	15	리모컨	

16	설치하기	16	설치환경 점검하기
		17	랙(Rack)설치
		17	HDD 추가하기

20	다른 기기와 연결	20	다른 기기와의 연결도
		20	카메라, 모니터 및 오디오 연결하기
		21	외부 저장 장치 연결하기
		22	입출력 단자의 활용
		26	네트워크 연결하기

29	라이브	29	시작하기
		31	라이브 메뉴 실행하기
		33	이벤트 감시

34	메뉴 설정	34	간편설정
		35	화면설정
		36	녹화 설정
		40	이벤트 설정
		45	네트워크
		50	시스템 설정
	54	종료	

개요

검색 및 재생

55

55 재생 모드

56 검색 모드

58 복사

WEB VIEWER

63

63 Web Viewer 소개

64 Web Viewer에 접속하기

65 라이브 뷰어 사용하기

71 검색 뷰어 사용하기

SMARTVIEWER

74

74 설정 뷰어

74 시스템 설정

81 장치 설정

83 이벤트 설정

87 녹화

부록

88

88 제품 사양

91 외관도

92 문제 해결(FAQ)

95 Open Source License Report on the Product

제품의 주요기능

본 DVR은 4채널의 HD급 디지털 영상 입력을 내장된 하드디스크로 저장하고 이를 재생할 수 있는 디지털 녹화 기기입니다.

제품의 기능을 설정할 때는 마우스 및 전면판 버튼의 조작을 통해 손쉬운 설정을 할 수 있습니다.

본 DVR은 은행, 아파트, 관공서 등의 보안 장비로 사용되는 디지털 영상 녹화 저장 장치로서 시스템 성능과 안전성이 확보된 독립형 제품입니다. 하드디스크에 저장하므로 반복 저장 시에도 양질의 영상을 저장할 수 있으며, 영상 데이터를 디지털 파일 형태로 저장 및 재생하므로 자료 검색이 용이합니다. 또한 고화질 동영상, 대용량 저장 장치, 사용자 중심의 디지털 제품으로 녹화/재생/복사 기능의 완벽한 동시 구현, 동작 감지, PTZ (Pan, Tilt, Zoom) 제어기능, 비밀번호 설정, 실시간 음성 정보 저장, 최대 10,000개의 이벤트 리스트 및 로그 파일 저장 등 다양한 기능을 갖추고 있습니다.

감시 화면

각 채널당 고화질의 생생한 라이브 영상을 구현하며 다양한 감시 화면을 제공합니다.

- 고화질 HD-SDI 라이브 영상
- 다양한 감시 화면 모드
단일, 4분할
- 자동 화면 전환 (AUTO)
- 다양한 모니터 출력지원 (출력 해상도 1920x1080)
HDMI 1개, VGA 1개
- 팬틸트 (Pan/Tilt), 디지털 줌 (Digital Zoom)

음성녹음

실시간 음성 입력 및 녹음 기능을 제공합니다.

- 실시간 4채널의 음성입력 동시 녹음 가능
입력 : 4개(후면 RCA 4개), 출력 : 1개(후면)
- 녹음과 재생이 동시 가능

녹화

고화질 HD-SDI의 동영상으로 초당 최대 120 프레임의 녹화 영상을 저장할 수 있으며 이벤트 발생 전 최대 15초까지 녹화를 할 수 있습니다. 또한 COVERT (영상 숨기기) 기능으로 프라이버시를 보호합니다.

- 고화질 HD-SDI 동영상 녹화
- 1080p일 경우 7단계 화질 설정을 통한 저장 용량 조절 가능
720p일 경우 5단계의 화질 설정을 통한 저장 용량 조절 가능
- 매뉴얼 이벤트와 스케줄 이벤트의 다중 녹화 가능
- 녹화/재생/복사/네트워크의 4가지 기능 동시 실행
- 각 채널 움직임 감지 범위의 손쉬운 설정
- 각 채널 720p일 경우 30프레임까지 녹화 설정 가능
각 채널 1080p일 경우 15프레임까지 녹화 설정 가능
- 영상손실 (Video Loss) 감지 가능
- 이벤트 (센서, 영상손실, 움직임 감지, 텍스트) 리스트 기록
- 각 채널당 최대 15초의 이벤트 발생전 영상 녹화 기능

개요

검색/재생

검색과 재생을 위한 다양하고 편리한 기능을 제공합니다.

- 시간별, 날짜별, 채널별 재생
- 마우스를 이용한 검색의 편의성 증대
- 정지화면 전/후방 탐색 기능
- 이벤트 (센서, 영상손실, 움직임 감지, 텍스트) 리스트에 의한 재생
- 리모컨을 이용한 손쉬운 검색
- Full Frame 재생

저장 장치

내장된 하드디스크를 기본적으로 제공하며, 사용자의 선택에 따라 DVD-R, CD-R, USB 메모리에 복사할 수 있습니다.

- 기본 제공 : 내장형 하드디스크
- 다양한 복사 장치 지원 : DVD-R, CD-R, USB 메모리
- 하드 확장장치 (외장형 확장 저장 장치) : SVS-5R (전용 장치로 별매함)

네트워크

LAN, xDSL 등 다양한 네트워크를 지원하며 PC 전용 뷰어를 통해 제품의 주요 기능을 원격지에서도 쉽게 조작하고 관리할 수 있습니다.

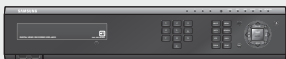
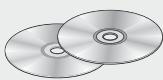
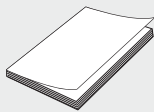
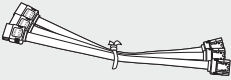
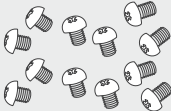
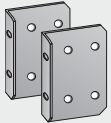
- 이벤트 발생시 TCP/IP, DHCP를 통하여 E-mail로 전송
- 원격지에서 라이브 영상 보기 가능 (전체 또는 4분할 화면 선택 가능)
- 네트워크 뷰어를 통한 PC 재생, 저장, 검색기능 및 DVR 제어 기능
- 원격지에서 시간별 녹화, 검색 및 재생 가능
- 10/100Mbps Ethernet/xDSL 지원
- 다중 DVR 접속

기타

- 사용자의 편리성을 고려한 GUI 구성과 마우스 지원
- USB 메모리를 이용한 간편한 소프트웨어 업그레이드 가능
- USB 단자를 통한 녹화 영상 복사 기능
- PTZ 제어 (SPEED DOME), PRESET 기능 지원
- 다국어 지원 (22개 언어)
- 리모컨 하나로 16대의 DVR을 편리하게 제어 가능

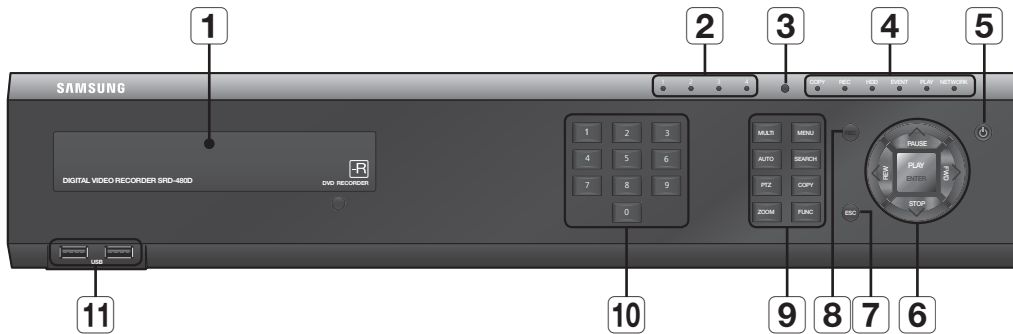
구성품 확인하기

제품 구입시 먼저 포장을 벗겨낸 후 평평한 바닥이나 설치 장소에 본 기기를 내려 놓으세요.
다음의 구성품이 모두 포함되어 있는지 확인하세요.

			
DVR	리모컨	전원코드	
			
네트워크 뷰어 S/W, 사용 설명서 CD	제품 사용 설명서	SATA 케이블 <본체 내부 장착>	리모컨 배터리 (AAAx2)
			
HDD 장착용 나사	브라켓 장착용 나사	랙브라켓	마우스

개요

전면의 명칭 및 기능

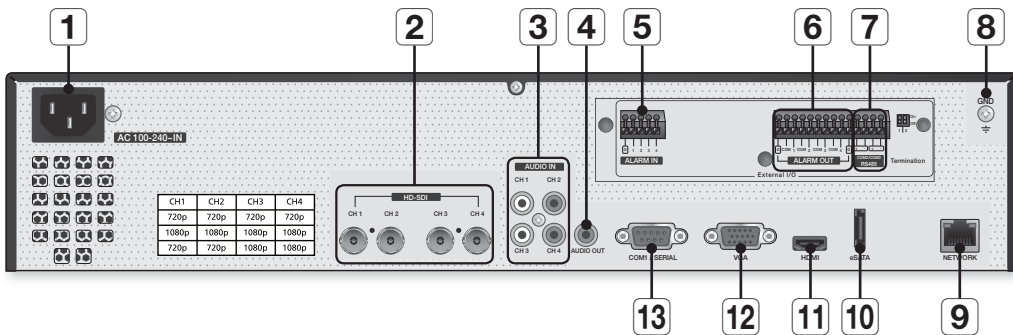


명 칭		기능설명
1	복사용 DVD-Multi	DVD/CD 미디어로 녹화/저장된 영상을 복사할 때 사용합니다.
2	채널 LED	영상의 입력 상태와 이벤트 동작 상태를 보여줍니다.
3	리모컨 수신부	리모컨 신호를 수신합니다.
4	상태 LED	DVR 동작 및 네트워크 연결 상태를 보여줍니다.
5	전원	전원을 켜거나 끕니다.
6	</REW	메뉴에서 이동 및 선택하거나 재생 모드에서 역방향 재생 속도를 변경합니다.
	>/FWD	메뉴에서 이동 및 선택하거나 재생 모드에서 정방향 재생 속도를 변경합니다.
	^/PAUSE	메뉴에서 이동 및 선택하거나 라이브 영상과 재생 영상을 일시 정지합니다.
	∨/STOP	재생 모드에서 재생을 정지합니다.
	PLAY/ENTER	재생 모드로 진입하거나 메뉴를 선택합니다.
7	ESC	메뉴에서 빠져 나오거나 팝업 창을 닫을 때 사용합니다.

명 칭		기능설명
8	REC	매뉴얼 녹화를 시작하거나 중지합니다.
	MULTI	라이브 및 재생 모드에서 분할모드를 변경합니다.
	MENU	메뉴로 진입합니다.
	AUTO	사용자 시퀀스를 동작시키거나 정지합니다.
9	SEARCH	검색 모드로 진입합니다.
	PTZ	PTZ 기능을 시작하거나 종료합니다.
	COPY	복사 모드로 진입합니다.
	ZOOM	단일 화면에서 디지털줌 모드로 진입합니다.
	FUNC	기능 모드로 진입합니다.
10	채널	라이브 영상 및 재생 영상에서 채널을 선택합니다.
11	USB1, USB2	외부 기기(마우스, USB 메모리)들의 연결 단자입니다.

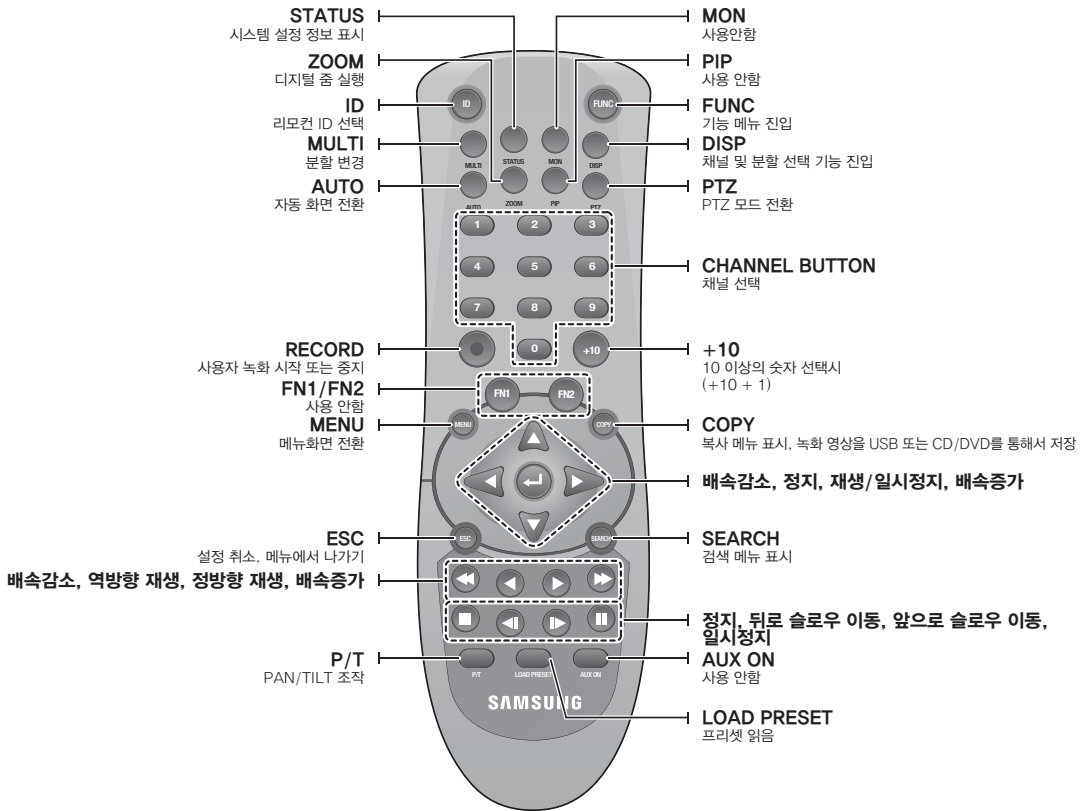
개요

후면의 명칭 및 기능



명 칭	기능설명
1 전원 입력	AC100V~AC240V 전원 코드를 위한 소켓입니다.
2 CH1~4	HD-SDI의 BNC 입력 연결 단자입니다.
3 오디오 입력 (RCA)	오디오 입력 RCA 연결 단자입니다.
4 오디오 출력	스피커 출력 단자입니다.
5 알람 입력	알람 입력 터미널입니다.
6 알람 출력	알람 출력 터미널입니다.
7 RS-485	PTZ 카메라, 원격 키보드 연결 단자입니다.
8 접지	DVR 본체와 외부 기기와의 접지 단자입니다.
9 이더넷	네트워크 연결 단자입니다. (RJ-45)
10 eSATA	eSATA 외장 HDD 연결 단자입니다.
11 HDMI	모니터 출력 HDMI 연결 단자입니다.
12 VGA 출력	VGA 모니터를 연결할 수 있는 출력 단자입니다.
13 RS-232C	POS 장치 등을 연결하기 위한 단자입니다.

리모컨



숫자 버튼 사용하기

CHANNEL 1-9	1에서 9까지의 숫자들 중 각각의 버튼을 누르세요.
CHANNEL 10	먼저 [+10] 버튼을 누르고 3초 후 [0] 버튼을 다시 누르세요.
CHANNEL 11-16	먼저 [+10] 버튼을 누르고 3초 후 [1]부터 [6]까지의 버튼 중 누르세요.

리모컨 ID 바꾸기

1. DVR에 설정된 리모컨 ID를 확인하세요. 리모컨의 초기 고정 ID는 00입니다.
2. 리모컨의 [ID] 버튼을 누른 뒤, DVR에 설정된 리모컨 ID 번호를 차례로 입력하세요.
3. 리모컨의 ID가 DVR에 설정된 리모컨 ID와 일치되면, DVR의 부제가 발생합니다.



- 리모컨 ID를 08로 바꾸려는 경우: 시스템 [ID] 버튼을 누른 상태에서 [8] 버튼을 누르세요.
리모컨 ID를 12로 바꾸려는 경우: 시스템 [ID] 버튼을 누른 상태에서 차례로 [+10]과 [2] 버튼을 누르세요.
리모컨 ID와 DVR 원격 장치의 리모컨 ID가 일치해야 리모컨이 작동합니다. "네트워크 > 원격"을 참조하세요. (48쪽)

설치하기

제품을 사용하기 전 다음의 사항들을 주의하세요.

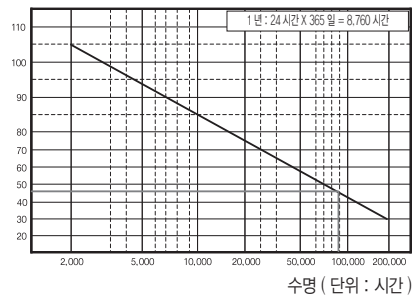
- 실내에서만 사용하세요.
- 물이나 액체가 제품의 접속부에 닿지 않게 하세요.
- 무리한 충격이나 힘을 가하지 마세요.
- 전원 코드를 무리하게 잡아 당기지 마세요.
- 임의로 제품을 분해하지 마세요.
- 정격 입출력 범위에서만 사용하세요.
- 승인된 전원 코드만 사용하세요.
- 입력 그라운드가 있는 제품에 대해서는 반드시 그라운드가 있는 전원 플러그와 함께 사용하세요.

설치환경 점검하기

삼성 Digital Video Recorder (이하 DVR)는 첨단 보안 장비로 내부에 고용량 하드디스크와 중요한 회로를 탑재하고 있습니다.

제품 내부 온도가 높을 경우, 수명이 단축되거나 고장이 발생(우측 그래프를 참조) 할 수 있으므로 설치 전에 아래의 권고 사항들을 참조하세요.

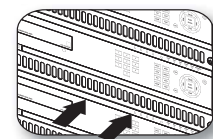
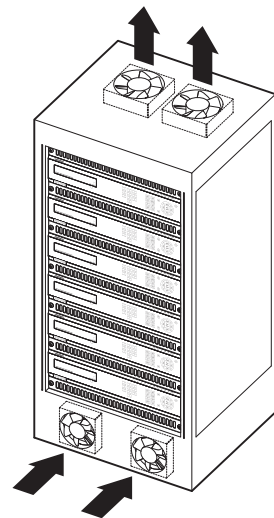
온도
단위 : °C



[그림 1]

다음은 삼성 DVR을 랙에 설치하는 경우의 권고사항입니다.

1. DVR이 설치되는 랙 내부를 밀폐 되지 않도록 하세요.
2. 그림에서와 같이 흡기구와 배기구를 통해 공기 순환을 원활하게 하주세요.
3. 그림 2에 보이는 것처럼 DVR 또는 기타 랙 설치 제품과 적층 하는 경우 일정한 공간을 확보하거나 공기 순환을 위한 통풍구를 설치하세요.
4. 공기의 자연 대류를 위해서 흡기구는 랙의 하단에 배기구는 상단에 설치하세요.
5. 각 흡기구와 배기구에는 공기 순환을 위한 팬 모터를 설치할 것을 적극 권장합니다. (흡기구의 팬에는 먼지나 이물질을 거르는 필터를 함께 설치하세요.)
6. 그림 1에 보이는 것처럼 랙 내부나 DVR 주변의 온도를 0°C ~ 40°C로 꼭 유지시켜주세요.



[그림 2]

랙(RACK)설치

랙브라켓을 세트 좌, 우 측면에 장착 후 나사(각 2개)를 체결하세요.

- 나사가 진동에도 풀리지 않도록 단단히 체결하세요.

HDD 추가하기

HDD를 더 추가하여 설치할 수 있습니다.

제품 내부에는 감전이나 사고 및 제품의 고장 등을 발생시킬 요소가 많으므로 전원을 뽑은 후 설치하시기 바랍니다.

설치나 설정방법을 적절하게 적용하지 못한 경우 제품이 작동하지 않을 수도 있으니, HDD 추가 작업은 반드시 제품 구입처에 문의하시기 바랍니다.

- 장착 가능한 HDD개수 : 최대 4개 장착 가능
- 작업을 진행하기 전 반드시 전원코드를 콘센트에서 빼주세요.



■ 데이터 유실에 관한 주의 사항 (HDD 관리)

HDD의 데이터가 손상되지 않도록 주의하세요.

HDD를 추가할 경우 당사 DVR 제품과 호환되는 HDD 제품인지 우선 확인하세요.

HDD는 외부 환경이나 사용 중 충격으로 인하여 불량 발생될 수 있는 민감한 제품입니다. 충격을 받아 손상되지 않도록 주의하세요.

사용자의 부주의나 외부 환경으로 인해 HDD가 손상된 경우, DVR 제조업체에서는 유무상의 어떠한 책임도 지지 않습니다.

■ HDD와 데이터가 손상 될 수 있는 경우

HDD 손상으로 인한 피해를 최소화하려면 자주 복사를 해 두세요.

DVR을 분리하거나 설치 작업 중 외부 충격이 가해졌을 경우 데이터가 손상될 수 있습니다.

HDD 동작 중에 정전이나, 전원을 끄는 등 갑자기 DVR이 정지될 경우 HDD가 손상될 수 있습니다.

HDD 동작 중에 본체를 이동하거나 충격을 가하면 파일이 손상되거나 HDD가 손상될 수 있습니다.

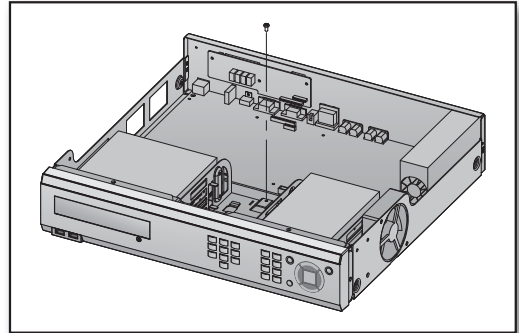
HDD 장착시 유의 사항

1. 작업 시 케이블이 부적절한 곳에 끼이거나 절연피복이 벗겨지지 않도록 주의하세요.
2. 나사 및 부품을 잃어버리지 않도록 주의하세요.
 - 나사 및 부품을 조립하지 않은 경우, 제품에 고장이 발생하거나 제대로 동작하지 않을 수도 있습니다.
3. HDD를 추가하기 전에 지원하는 호환성 리스트의 HDD를 확인하세요.
 - 호환성 리스트는 DVR 제품 구입처에 문의하세요.
4. PC나 다른 DVR 모델에서 사용하던 HDD는 파티션 테이블을 제거하지 않으면 사용할 수 없습니다.

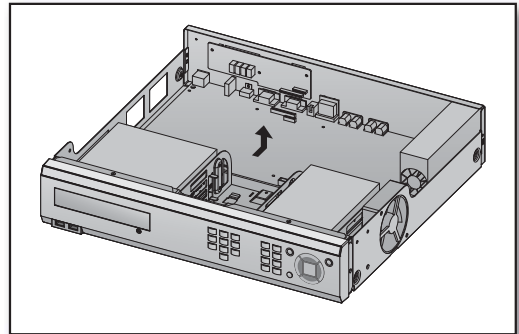
설치하기

HDD 장착

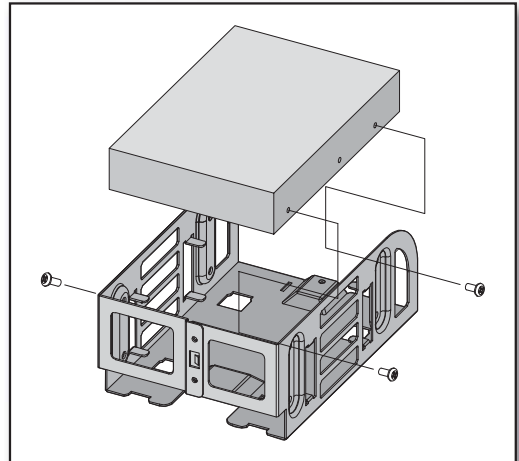
1. 본체에 고정되어 있는 브라켓의 고정 나사를 푸세요.



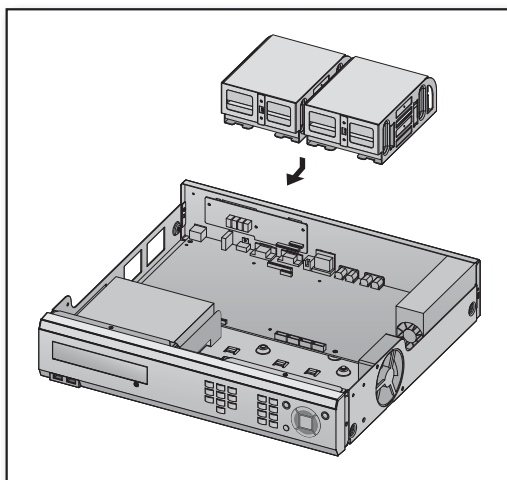
2. 브라켓을 본체 후면 방향으로 살짝 잡아당기면서 위로 올려 분리하세요.



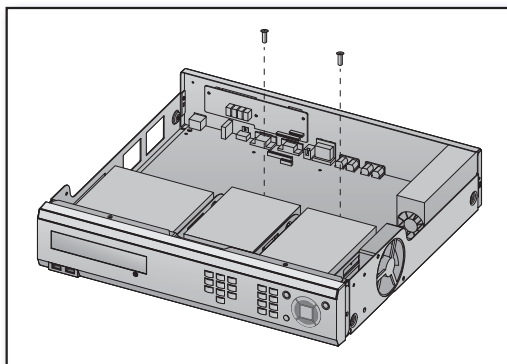
3. HDD를 브라켓에 넣은 후 좌/우면에 2개의 HDD 고정나사를 조이세요.



4. HDD 고정용 완료된 브라켓을 본체에 끼우세요.



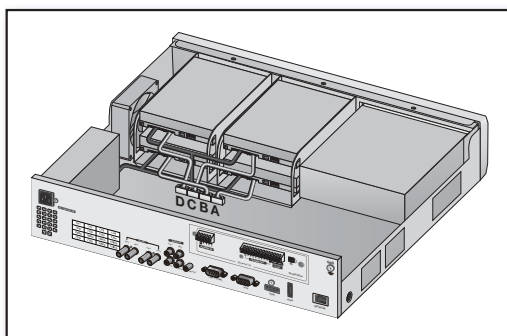
5. 브라켓 고정 나사를 조여서 HDD가 장착된 브라켓을 본체에 고정시키세요.



6. SATA 케이블과 전원 케이블을 연결하세요.
HDD 위치는 오른쪽 아래가 IntA, 왼쪽 아래가 IntB,
오른쪽 위가 IntC, 왼쪽 위가 IntD입니다.

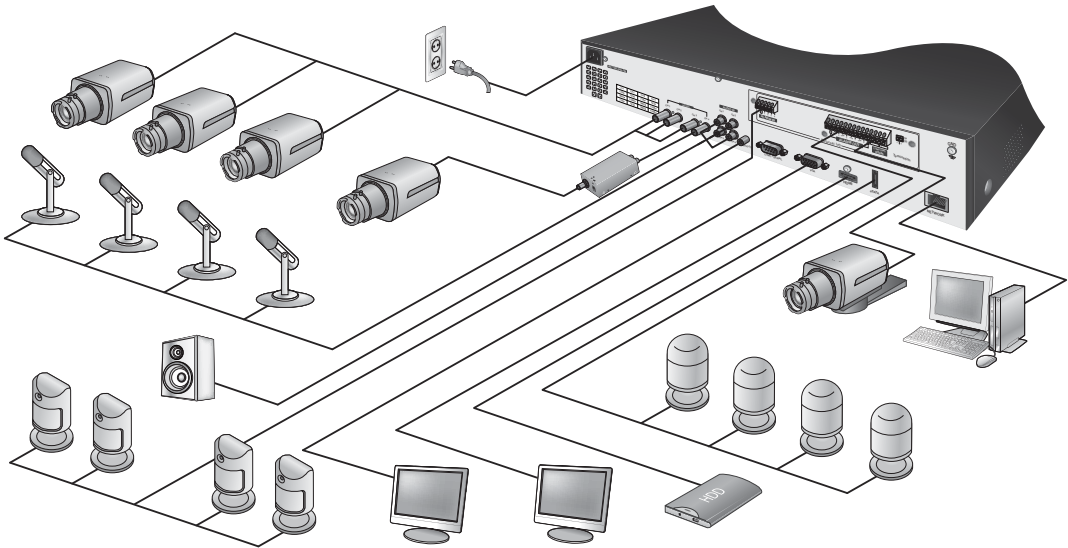


- SATA 케이블은 내부에 장착되어 있습니다.



다른 기기와 연결

다른 기기와의 연결도



카메라, 모니터 및 오디오 연결하기

모니터 연결

모니터가 지원하는 해상도를 먼저 확인하고 모니터를 연결하세요.

- HDMI 포트 사용시 : 1920x1080p (HDMI V1.2 standard)
- VGA 포트 사용시 : 1920x1080p RB (VESA standard)



- HDMI 모니터와 VGA 모니터를 동시에 연결하여 사용할 수가 없습니다.
- 삼성, LG 모니터 중 1080p, 1920x1080p RB 을 모두 지원하는 모니터는 동시에 연결하여 사용 가능합니다.

전원 연결

- 전원을 연결하면 자동으로 전원이 인가되어 부팅을 합니다.
- DVR이 켜져 있는 상태에서 전원 스위치를 3초 이상 누르면 대화상자가 나타나고 <예>를 선택하면 전원이 꺼집니다.
- 다시 전원을 인가하고자 할 때는 전원 스위치를 누르면 됩니다.

카메라 연결

동축 케이블을 이용하여 그림과 같이 DVR과 HD-SDI 카메라를 연결하세요.

- 75Ω 종단저항의 자동 설정
기본적으로 75Ω의 종단저항이 설정되어 있으며 비디오 입력 단자 아래의 비디오 출력 단자에 연결하게 되면 자동으로 75Ω의 종단저항이 분리되어 Hi-z 상태가 됩니다.
- 입력되는 비디오 타입은 제품 기동시에 자동 인식됩니다.
인식 순서는 1번 카메라부터 인식을 시작, 입력된 모든 채널 중 가장 먼저 발견되는 카메라의 신호 타입에 따라 결정됩니다.



- 동일한 해상도의 카메라 영상만 입력시에는 채널 입력에 대한 제한은 없습니다. 단, 1080p와 720p의 카메라 입력 영상을 동시에 입력하는 경우에는, 1, 2번 채널에는 720p 영상을, 3, 4번 채널에는 1080p 영상을 입력하여야 정상적인 영상 출력이 나옵니다.

권장 케이블

- 5C-FB(T), 5C-HFB(T), L-5CFB
- L-4.5CHD, L-6CHD : HD-SDI 전용 케이블



- 케이블 선택 시 750MHz 의 감쇄율에 따라 거리 차이가 다릅니다. (dB/100m < 25dB 의 감쇄율을 권장합니다.)
- 발포 또는 고발포 3중 차폐 케이블을 권장합니다.
- 권장 케이블 관련 규격은 KSC-3617, 국내형식승인(5C-FBT), RG-6/U를 참조하세요.
- 방송통신기기인증서를 취득한 전선을 사용하세요. (인증번호 예 LS*-5C-HFBT-A)
- 동축케이블 접속 및 커넥터 작업시 반드시 특성 임피던스 75Ω 제품을 사용해야 합니다.
- 작업 시 압착(케이블 눌림)으로 인한 케이블 변형에 주의해야 합니다.
- 포설 시 무리한 힘으로 당기지 말아야 합니다.
- 기기 입출력을 위해 케이블을 랙 후면에 포설할때 바인더로 팽조여 맨 상태로 굽히면 내외부 절연체가 변형되므로 케이블 하나 정도의 여유가 있도록 느슨하게 묶어야 합니다. 즉, 케이블의 곡률 반경 이하로 굽히지 않도록 주의합니다.
- HD-SDI 전송 거리는 케이블 제조사 및 설치 환경에 의해 영향을 받을 수 있습니다.

외부 저장 장치 연결하기

USB 포트는 간단한 영상 복사(1시간 이내 분량)를 위해서 주로 USB 저장 장치를 활용하도록 되어 있으며 USB 장치를 연결할 경우에는 USB 장치의 정격이 아래의 사양을 넘지 않아야 합니다.

eSATA 포트

외장 저장 장치 인터페이스로 eSATA를 사용하고 있으며 후면에 1개의 eSATA 포트를 보유하고 있습니다. 내장 HDD와 eSATA 포트를 활용하여 최대 12TB의 저장 장치를 장착할 수 있습니다.



- eSATA 포트는 삼성테크윈 eSATA 외장 HDD(SVS-5R) 만을 지원합니다.

다른 기기와 연결

eSATA 장치 연결

SVS-5R 외장형 HDD를 사용할 경우 후면 1개 포트에 연결하여 사용할 수 있으며, DVR에서는 전원을 공급하지 않으므로, 외부 전원을 사용하는 기기만 사용할 수 있습니다.



- 동작 중에 외장 HDD를 연결하여도 인식을 정상적으로 하나, 외장 장치에 따라 인식이 안되는 경우가 있을 수 있습니다. 다음 순서에 따라 연결하세요.
 1. 전원을 끕니다.
 2. 외장 장치와 eSATA 인터페이스 케이블을 연결합니다.
 3. 외장 장치의 전원을 켭니다.
 4. DVR의 전원을 켭니다.

사용 가능 HDD

사용 가능한 HDD 호환성 리스트는 제품 구입처에 문의하세요.

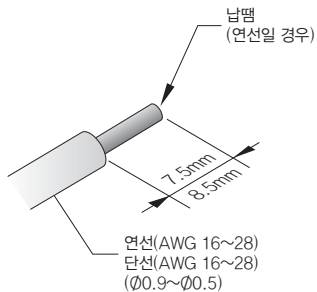
HDD 등록 및 포맷

HDD 장착을 완료한 후 전원을 켜면 부팅 후 모니터 화면에 <디스크관리자>가 자동으로 실행됩니다. (52쪽) 만약 <디스크 관리자>가 실행되지 않으면 장착이 올바르게 되었는지 다시 확인하세요.

입출력 단자의 활용

전선 취급 요령

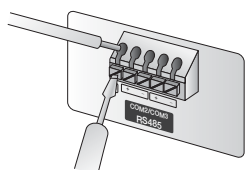
터미널 블럭에 사용할 전선의 끝 처리방법은 아래와 같으며, 단선과 연선을 사용할 경우, 사용 가능한 선의 굵기가 다르므로 주의하여 작업합니다.



- 연선 : 전선을 지정된 길이(7.5~8.5mm)만큼 벗겨내어, 심선에 납을 입혀 사용합니다. 사용 가능한 선은 AWG 16 ~ 28입니다.
- 단선 : 전선을 지정된 길이(7.5~8.5mm)만큼 벗겨내어 사용합니다. 사용 가능한 선은 AWG 16 ~ 28입니다.

전선의 삽입/분리 방법

터미널 블록에 전선을 삽입/제거할 때에는 그림과 같이 레버를 밀어서, 전선을 삽입하거나 분리하세요.



알람 연결 및 설정

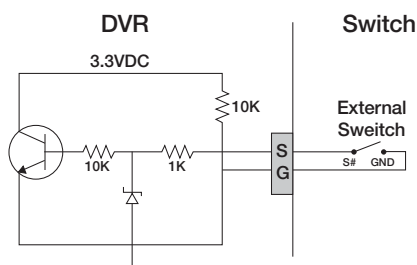
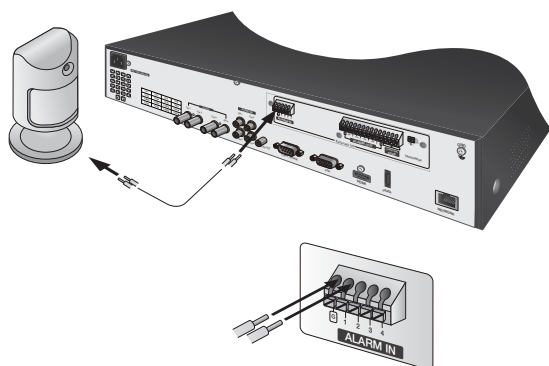
사양

알람 입력은 아래와 같은 사양과 정상적인 동작조건을 가집니다.

제원	입력 회로 수	4개 Transistor 입력
	입력 형태	N.C, N.O 지원
	지원 알람	무전원 접점(Dry Contact) 알람
	연결 방식	터미널 블록에 피복을 벗긴 전선을 연결하여 사용
전기적 성능	유효 입력 펄스 폭	최소 200ms
	출력 전류	Typical DC 12mA

알람 입력 단자를 연결하려면

알람 입력 [ALARM IN 1~4]는 아래 그림을 참조하여 연결하세요. 아래 그림은 무전원 접점(Dry Contact)을 가진 알람을 연결하는 예를 나타냅니다. 전선을 연결하거나 분리할 경우 “전선 취급 요령”을 참조하세요. (22쪽)



다른 기기와 연결

릴레이 연결 및 설정

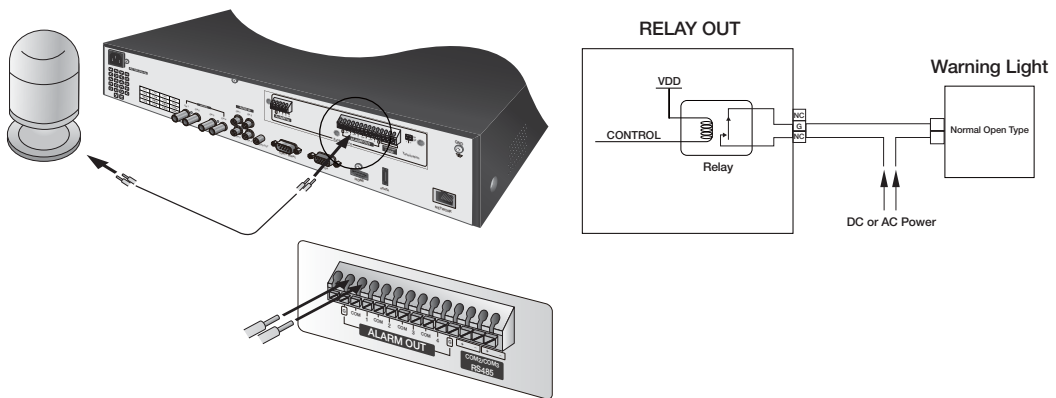
사양

알람 출력은 아래와 같은 사양과 정상적인 동작조건을 가집니다.

제원	출력 회로 수	4개 릴레이 출력
	출력 형태	무전원 접점(Dry Contact)
	연결 방식	터미널 블록에 피복을 벗긴 전선을 연결하여 사용
정격	DC	30V 1A
	AC	125V 0.5A

릴레이 연결

R1 ~ R4의 출력은 아래 그림을 참조하여 연결하세요. 경광등을 연결하는 예를 보여줍니다.
전선을 연결하거나 분리할 경우 “**전선 취급 요령**”을 참조하세요. (22쪽)



시리얼 통신 단자의 연결 및 설정

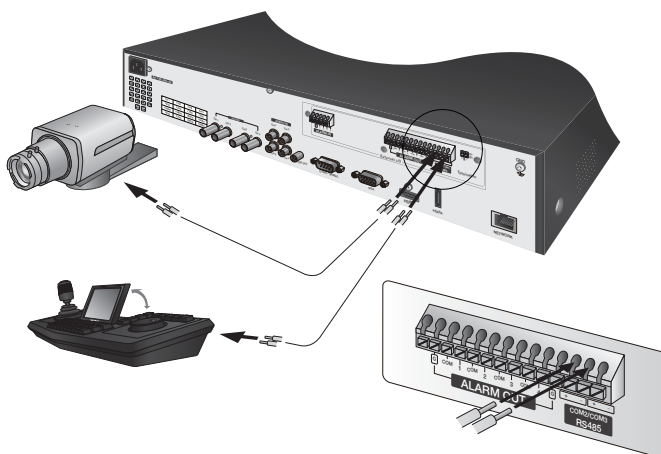
Pan/Tilt/Zoom을 위한 시리얼 통신 단자 연결

COM 포트를 통해 DVR이 지원하는 경우에 한하여 PTZ 장비를 연결하여 제어할 수 있습니다.

“사용할 수 있는 PTZ, 키보드”에서 확인할 수 있습니다. (26쪽)

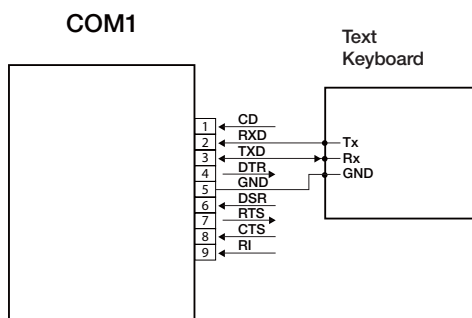
아래의 그림은 PTZ 기능이 있는 카메라를 RS-485(COM2/COM3) 통신 단자를 연결하는 것을 보여줍니다. 다른 시리얼 통신 단자는 아래의 그림과 연결도를 참조하여 다른 장비와 연결합니다.

전선을 연결하거나 분리할 경우 “전선 취급 요령”을 참조하세요. (22쪽)

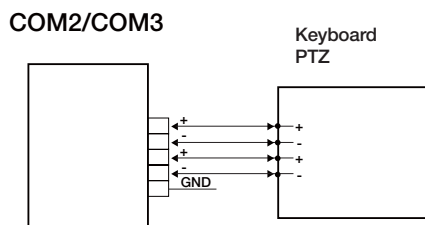


시리얼 통신 단자의 연결도

COM1의 연결도(RS-232)



COM2/COM3의 연결도(RS-485)



다른 기기와 연결

❖ 사용할 수 있는 PTZ, 키보드

장치	프로토콜/모델명	제조사
PTZ 카메라	SAMSUNG-T	삼성테크윈
	SAMSUNG-E	삼성테크윈
	PELCO-P	펠코
	PELCO-D	펠코
시스템 키보드	SPC-6000	삼성테크윈



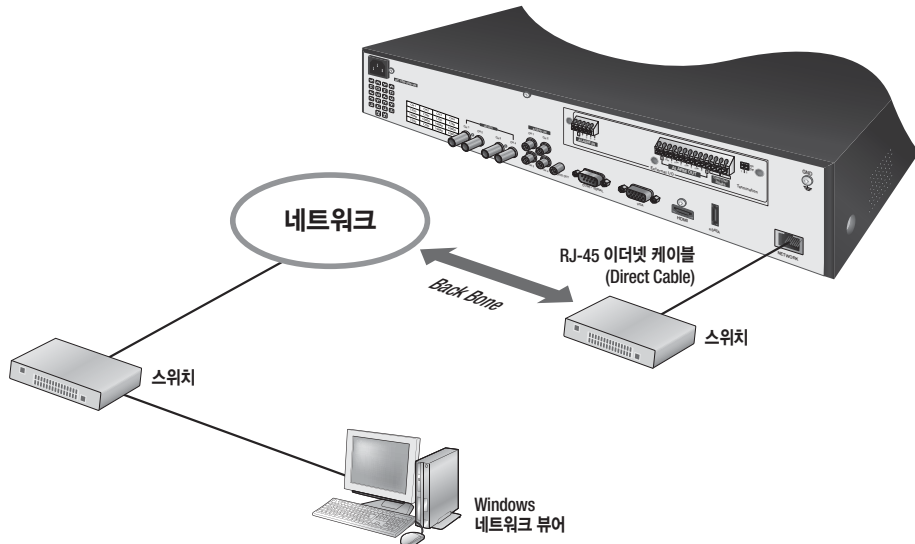
키보드에서 프로토콜 선택 시 <SVR/SRD-480D>를 선택해야 합니다.

네트워크 연결하기

인터넷/인트라넷을 통하여 원격지에서 PC를 이용하여 접속한 후, 현장에서와 마찬가지로 PC를 통하여 DVR을 제어하고, 감시할 수 있습니다.

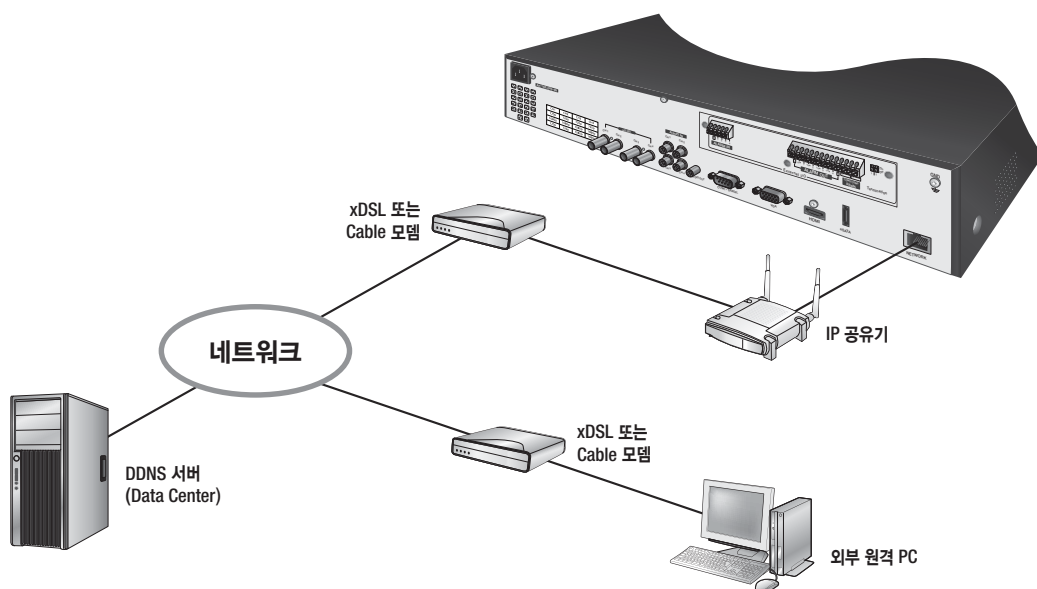
이더넷 (10/100BaseT)을 통해 네트워크 연결하기

타입을 <Ethernet>으로 설정하고 관리자에게 부여받은 IP 주소, 넷 마스크, 게이트웨이, DNS를 입력합니다. 해당 위치를 선택 후 전면의 [▲▼] 버튼이나 마우스 휠을 이용하여 설정할 수 있습니다.



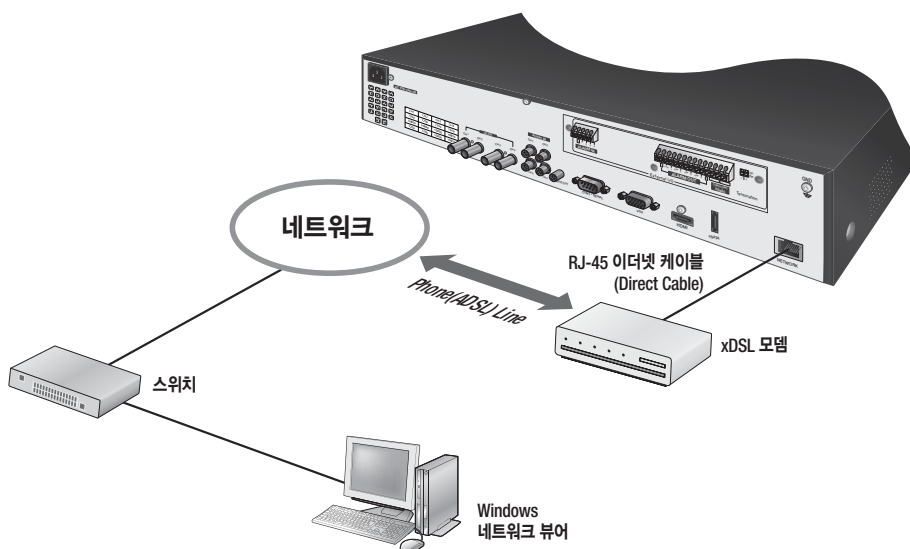
1. 전원을 차단하세요.
2. 이더넷 케이블을 DVR과 허브에 연결하세요.
3. 전원을 공급하세요.

공유기를 통해 네트워크 연결하기



xDSL을 통해 네트워크 연결하기

타입 설정을 <xDSL>로 변경 후 xDSL 메뉴로 이동합니다.
 우선 Ethernet에서 포트를 변경합니다. (포트는 반드시 기억하고 있어야 합니다.)
 xDSL 메뉴에서 PPPoE 가입시 부여 받은 사용자 ID와 비밀번호를 입력합니다.



다른 기기와 연결

DDNS로 연결하기

간격을 1분 이상으로 변경 후 DDNS 서버 주소와 제품 등록 절차에서 입력한 ID를 입력합니다.

- DVR이 손상되는 것을 방지하기 위하여, 이더넷 케이블을 연결한 후에, 전원을 인가해야 합니다.
- 이더넷 케이블은 충분히 밀어 넣어 확실히 연결해야 합니다.
- DVR에 전원을 넣고 정상적으로 연결되었는지 확인합니다.



■ “DDNS 설정하기”를 참조하세요. (46쪽)

라이브

시작하기

시스템 시작하기

1. DVR 후면의 전원을 연결하세요.
2. 모든 LED가 1회 점멸합니다.
부팅 로고가 표시되고 잠시 후 부팅이 완료됩니다.



3. 라이브 화면이 나타납니다.
 - 사용자 비밀번호가 설정되어 있다면 비밀번호 입력 창이 나타납니다.



시스템 종료하기

DVR에 로그인 된 상태에서만 시스템을 종료할 수 있습니다.
관리자가 아닌 사용자의 경우 <전원 Off> 권한이 주어져야 종료할 수 있습니다.

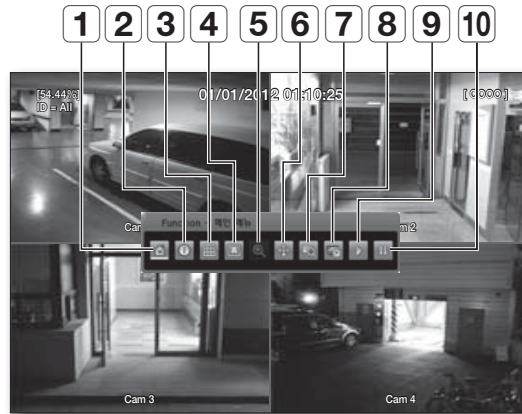
1. 전면의 전원 버튼을 3초 이상 누르세요.
2. 전원 종료 확인 창이 나타나면 <예>를 선택하세요.



라이브

라이브 기능 메뉴

전면이나 리모컨의 버튼 이외에도 라이브 화면 모드에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 Function 메뉴가 나타나고 각 메뉴로 진입할 수 있습니다.



메뉴명		기능 설명
1	메인 메뉴	메인 메뉴로 진입합니다. 리모컨의 [MENU] 버튼 기능과 동일합니다.
2	시스템 정보	시스템 정보가 화면에 표시됩니다. 리모컨의 [STATUS] 버튼 기능과 동일합니다.
3	디스플레이	단일 화면 채널 또는 멀티 모드 선택 메뉴가 화면에 표시됩니다. 리모컨의 [DISP] 버튼 기능과 동일합니다.
4	자동화면전환	메뉴의 "자동채널전환"에서 설정된 채널 순으로 화면 전환을 실행합니다. 리모컨의 [AUTO] 버튼 기능과 동일합니다.
5	D-줌	디지털 줌 조정 메뉴가 화면에 표시됩니다. 리모컨의 [ZOOM] 버튼 기능과 동일합니다.
6	PTZ	PTZ 조정 메뉴를 화면에 표시합니다. 리모컨의 [PTZ] 버튼 기능과 동일합니다.
7	검색	검색 메뉴 화면으로 이동합니다. 리모컨의 [SEARCH] 버튼 기능과 동일합니다.
8	복사	복사 메뉴가 화면에 표시됩니다. 리모컨의 [COPY] 버튼 기능과 동일합니다.
9	재생	재생 모드로 진입합니다. 리모컨의 [▶] 버튼 기능과 동일합니다.
10	일시정지	라이브 화면을 일시정지합니다. 리모컨의 [⏏] 버튼 기능과 동일합니다.

라이브 메뉴 실행하기

화면 모드 선택하기

리모컨의 [MULTI] 버튼을 누르거나 Function 메뉴 창에서 디스플레이 메뉴를 선택하면 화면에 단일 또는 분할화면 선택 메뉴가 표시되고 원하는 화면 표시 모드를 선택할 수 있습니다.

단일화면

라이브 상태에서 각 채널 버튼을 누르거나, 원하는 채널 화면에 마우스 커서를 위치시키고 왼쪽 버튼을 클릭하세요. [MULTI] 버튼을 누르거나 다시 한번 왼쪽 마우스를 클릭하면 다시 분할화면으로 이동합니다.

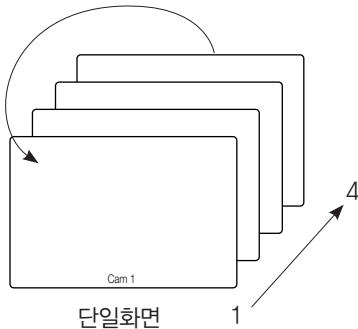
분할화면

단일화면 상태에서 [MULTI] 버튼을 누르거나 디스플레이 메뉴에서 <4A>를 선택하세요.

자동화면전환 실행하기

4개의 라이브 영상을 설정된 시간만큼 순차적으로 볼 수 있습니다.

전면의 [AUTO] 버튼을 누르거나 Function 메뉴의 <4A> 버튼을 클릭하세요. 다시 버튼을 누르거나 Function의 자동화면전환 메뉴를 클릭하면 정지합니다.



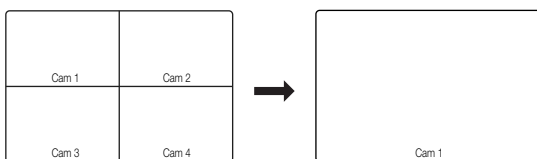
- 자동화면전환 시간은 “화면설정 > 모니터”에서 설정된 채널과 시간에 맞춰 화면에 표시됩니다. (36쪽)

단일화면 전환하기

분할화면에서 원하는 채널로 마우스 커서를 이동한 뒤 더블 클릭하면 선택한 화면이 단일화면으로 변경됩니다. 전면이나 리모컨의 원하는 채널의 숫자 버튼을 누르면 단일화면으로 변경됩니다.

“리모컨 > 숫자 버튼 사용하기”를 참조하세요. (15쪽)

- 예) 3번 채널을 클릭하거나 리모컨이나 전면의 숫자 버튼 3번을 누를 경우



라이브

디지털 줌

1. 단일 화면 풀스크린 모드에서 **[FUNC]** 버튼을 누르고 **<Q>** 버튼을 선택한 후 **[+]** 버튼을 선택하고 **[ENTER]** 버튼을 누르거나 마우스 왼쪽 버튼을 클릭하면 확대된 영상을 볼 수 있습니다.
2. **<Q>** 버튼을 선택할 경우 디폴트 확대 화면의 위치는 중앙 부분입니다. 확대 영상에서 좌우로 48단계, 상하로 27단계로 확대영상의 위치를 옮길 수 있습니다.
3. 화면 이동은 방향키 버튼을 이용하면 됩니다.
4. **[-]** 버튼을 선택하고 **[ENTER]** 버튼을 누르거나 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 원래 화면으로 되돌아옵니다.

라이브 화면 일시정지

라이브 화면을 재생에서와 같이 일시정지 할 수 있습니다.

전면의 **[PAUSE]** 버튼을 누르면 라이브 화면이 멈추어 일시정지 상태가 되고 **[PAUSE]** 버튼을 다시 누르면 라이브 화면으로 복귀합니다.

PTZ 조작하기

PTZ 컨트롤러를 DVR에 연결하고, 해당 프로토콜을 “**시리얼**” 메뉴에서 설정하면 실시간으로 영상을 보면서 PTZ를 조작할 수 있습니다.

전면 기능 버튼의 **[PTZ]** 버튼을 누르거나 **[FUNC]** 버튼을 눌러 PTZ 기능을 선택하여 실행합니다.

PTZ를 제어하고자 할 때는 채널을 선택 후 기능을 사용하면 됩니다. 선택된 채널은 파란색 테두리로 표시합니다.

분할 모드에서 PTZ 조작하기

분할 화면 상태에서 전면의 **[PTZ]** 버튼이나 **<Function>** 메뉴의 **<+>** 버튼을 눌러 PTZ를 실행합니다.

PTZ 조작 하고자 하는 채널은 선택 후 **<P/T>** 버튼을 선택하면 선택한 채널의 중앙에 + 표시가 보이게 됩니다. 이 때 주의 해야 할 점은 2번 채널의 Pan/Tilt 조작시 2번 채널의 영상 안에서 조작 하는 것이 아니라 4분할 화면 전체를 제어창으로 사용하게 됩니다.

따라서 실제 사용 시에는 4분할 화면의 가운데를 기준으로 조작해야 합니다.

Pan - 좌/우, Tilt - 상/하, Zoom - 좌/우, Focus - 상/하를 사용하게 됩니다.

1. 조작하고자 하는 채널 버튼을 누릅니다.
2. 전면의 **[PTZ]** 버튼을 누르거나 Function 메뉴에서 **<+>**을 마우스로 클릭하세요.
3. PTZ 메뉴 (Pan/Tilt, Zoom/Focus, Menu, Load Preset, Save Preset)가 나타납니다.
4. 이 중 원하는 메뉴를 선택 후 **[ENTER]** 버튼을 누르거나 마우스로 클릭하세요.



- 분할화면에서 PTZ를 조작할 때 PTZ 제어 메뉴의 위치는 조작하고자 하는 채널에 따라 달라집니다.
- 전면이나 리모컨의 **[▲▼]** 버튼 혹은 마우스 휠을 통해 짝수 채널을 선택할 경우 좌측에, 홀수 채널을 선택할 경우 우측에 표시됩니다.

Pan/Tilt

실시간 모니터링 모드에서 Pan과 Tilt 기능을 활용하고자 할 때 사용됩니다.

1. PTZ 모드에서 Pan/Tilt를 선택하세요.
2. 전면부의 [◀▶] 버튼을 누르거나 마우스로 화면상의 좌우를 클릭하여 Pan 기능을 활용하세요.
전면부의 [▲▼] 버튼을 누르거나 마우스로 화면상의 상하를 클릭하여 Tilt 기능을 활용하세요.

Zoom/Focus

실시간 모니터링 모드에서 Zoom과 Focus 기능을 활용하고자 할 때 사용됩니다.

1. PTZ 모드에서 Zoom/Focus를 선택하세요.
2. 전면부의 [▲▼▶▶] 버튼이나 마우스로 Zoom과 Focus 기능을 활용하세요.

Load Preset

실시간 모니터링 모드에서 Preset 설정 위치로 이동시킬 때 사용됩니다.

1. 전면이나 리모컨의 [▲▼] 버튼이나 마우스의 휠을 이용하여 Preset 번호를 선택하세요.
2. Preset이 설정되었으면 <Load>를 선택하고 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스로 클릭하세요.

Save Preset

실시간 모니터링 모드에서 새 Preset 위치를 설정할 때 사용됩니다.

1. 'Pan/Tilt'와 'Zoom/Focus' 메뉴를 이용해 카메라 위치를 조정하세요.
2. 전면이나 리모컨의 [▲▼] 버튼이나 마우스의 휠을 이용하여 Preset 번호를 선택하세요.
3. Preset이 설정되었으면 <Save>를 선택하고 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스로 클릭하세요.

Menu

연결된 PTZ 디바이스의 콘솔 메뉴로 진입할 때 사용합니다. 전면의 [▲▼◀▶], [ENTER] 버튼으로 콘솔 메뉴 설정이 가능하며 설정 완료 후 [ESC] 버튼을 눌러 콘솔 메뉴를 빠져 나오거나 전면의 [PTZ] 버튼을 눌러 빠져 나올 수 있습니다.

이벤트 감시

이벤트가 발생할 경우 해당 화면이 자동으로 팝업하도록 설정할 수 있습니다.

- 팝업에 사용할 이벤트는 이벤트 소스에서 선택 가능합니다. 이벤트 소스의 이벤트는 센서, 움직임 감지, 텍스트의 3가지를 지원합니다.
- 이벤트 발생이 동시에 여러 채널에서 발생할 경우, 해당 채널 수만큼 자동으로 분할화면이 나타납니다. 예를 들어 3개의 채널에서 이벤트가 발생하면 그 영상들이 자동으로 4분할 화면에서 나타납니다. 원래 화면으로 복귀하기 위해서는 팝업된 영상 중 한 개의 채널 버튼을 누르면 됩니다.
- 원래 화면으로 복귀하려면 [ESC] 버튼을 누르면 됩니다.



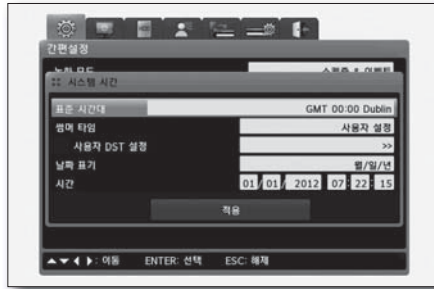
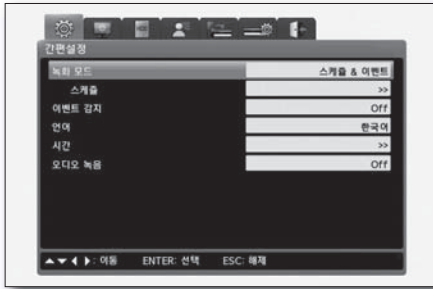
- 이벤트 화면 전환을 <Off>로 설정하면 이벤트 팝업 기능은 동작하지 않습니다.
- 이벤트 화면 전환을 유지로 설정하면 임의의 버튼을 누르기 전까지는 팝업된 영상을 계속해서 보여주며 복귀를 위해서는 임의의 버튼을 누르면 이전 화면으로 복귀합니다.

메뉴 설정

간편설정

DVR에서 주요한 기능만 메뉴 설정 첫 메뉴에 모아 간편하게 접근하여 설정할 수 있습니다.

MENU - ENTER - ▼ - ▼ - ENTER



녹화 모드

녹화 진행 방법을 설정합니다.

- 자세한 녹화 설정 방법은 “**녹화 설정하기**”를 참조하세요. (36쪽)

이벤트 감지

이벤트 적용 방법을 <항상>, <Off>, <스케줄> 중에 선택할 수 있습니다.
각 적용 방법에 따라 세부 설정 항목이 달라질 수 있습니다.

- 자세한 이벤트 녹화 설정 방법은 “**이벤트 설정하기**”를 참조하세요. (40쪽)

언어

화면에 표시되는 언어를 선택합니다.

- 자세한 언어 설정 방법은 “**시스템 설정하기**”를 참조하세요. (50쪽)

시간

시스템에 적용되는 시간을 설정합니다.

- 녹화 도중 시간을 변경하면 데이터 중복이 발생할 수 있습니다.
시간 설정 방법은 “**시간을 설정하려면**”을 참조하세요. (51쪽)

오디오 녹음

오디오 녹음 여부를 설정합니다.

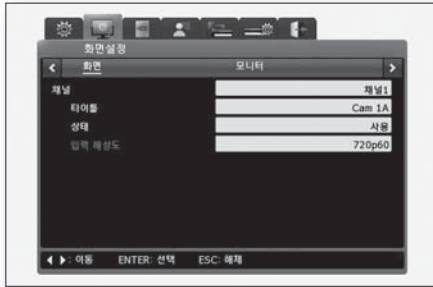
- 오디오 녹음 방법은 “**오디오를 설정하려면**”을 참조하세요. (39쪽)

화면설정

화면 설정하기

각 채널에 표시되는 타이틀을 설정하고 채널 사용 여부를 설정할 수 있습니다.

MENU - ► - ENTER - ENTER

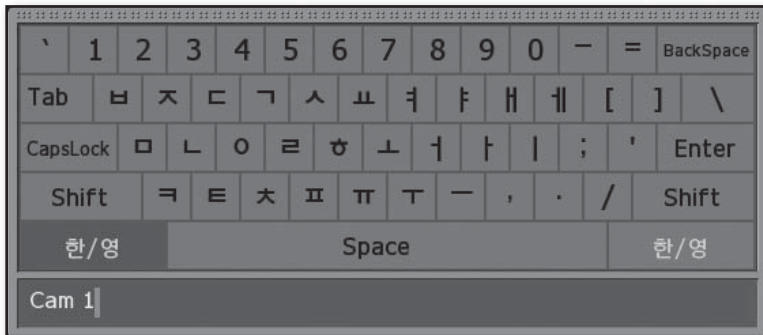


- 채널 : 설정을 적용할 채널을 선택합니다.
- 타이틀 : 가상키보드를 이용해 화면에 표시되는 타이틀을 입력합니다.
- 상태 : 채널 사용 여부를 선택합니다.



■ 녹화, 모니터링, 네트워크 모니터링을 하지 않으려면 <사용안함>으로 설정해야 합니다.

가상키보드 사용 방법



1. 카메라 타이틀, DVR 명칭, 사용자 ID/비밀번호를 변경 하고자 할 경우 가상 키보드가 나타납니다.
2. 전면의 상하좌우 버튼으로 문자를 선택하고 [ENTER] 버튼을 눌러 문자를 입력하거나 마우스로 입력하고자 하는 문자를 클릭하면 문자가 입력됩니다.
3. 문자 입력이 완료 되었으면 전면의 방향 버튼으로 <Enter> 버튼을 선택하여 전면의 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스로 <Enter> 버튼을 클릭하면 됩니다.
 - 한/영 전환은 좌/우 하단의 [한/영] 버튼을 누르세요.
 - 영어에서 [CapsLock]이나 [Shift] 버튼을 누르면 대문자와 특수 문자 입력이 가능합니다.
 - 한글에서 [CapsLock]이나 [Shift] 버튼을 누르면 쌍 자음과 특수문자 입력이 가능합니다.
 - [Tab] 버튼을 누르면 글자 3개만큼 건너 뛩니다.
 - [BackSpace] 버튼을 누르면 글자 1개만큼 삭제됩니다.

메뉴 설정

모니터 설정하기

모니터상에서 영상을 표시할 경우에 관련 항목을 설정해야 합니다.

MENU - ► - ENTER - ► - ENTER



- 자동채널전환 : 사용자 화면 전환 모드의 자동 전환 기능을 편집할 수 있습니다. 16개의 전환 모드를 설정할 수 있으며 전환 시간은 1~60초까지 설정 가능합니다.
- 표시 정보 : 라이브 영상과 재생 영상에 어떠한 정보를 보여 줄 것인가를 설정합니다. 라이브 영상인 경우 시간, 채널명, 이벤트, 녹화상태, HDD, 리모콘 ID, 텍스트를 설정할 수 있으며 재생 영상일 경우 시간, 명령, 채널명, 이벤트, 텍스트 중 표시할 정보를 설정할 수 있습니다.

녹화 설정

녹화 설정하기

MENU - ► - ► - ENTER - ENTER



- 녹화 모드 : 녹화를 실행할 모드를 선택합니다.
 - 메뉴얼 & 이벤트 : 사용자가 메뉴얼 녹화를 실행할 경우 선택합니다.
 - 스케줄 & 이벤트 : 사용자가 녹화 스케줄을 미리 설정할 경우 선택합니다.



- 녹화 모드를 <메뉴얼 & 이벤트>로 설정했을 때만 메뉴얼 녹화가 동작하며, 프로그램을 선택 후 녹화 권한이 부여된 사용자가 전면의 [REC] 버튼을 눌렀을 때 영상 녹화가 시작됩니다.
- <스케줄 & 이벤트>로 설정했을 경우 선택한 모드에 따라 하단의 세부 메뉴가 <스케줄> 또는 <프로그램>으로 변경되며 지정한 스케줄 또는 프로그램에 따라 자동으로 녹화가 시작됩니다.

- 이벤트 녹화시간 : 이벤트 전/후 녹화시간을 설정합니다.
 - <이벤트 전 녹화시간>과 <이벤트 후 녹화시간>은 전체 채널에 적용됩니다.
- 덮어쓰기 : HDD 저장 용량이 가득 찼을 경우 덮어쓰기 여부를 선택합니다.
- 경고 수준 : DVR에 부착 및 연결 되어 있는 모든 디스크 사용량을 체크하여 설정한 용량까지 저장되면 알려줍니다.
- 자동 삭제 : 자동 삭제 기간을 설정하면, 설정된 기간 이전 녹화 데이터는 자동 삭제됩니다.
 - ! ▪ 설정 완료 후 저장하면 설정한 기간 이전의 데이터가 모두 삭제될 수 있으니 백업 후 실행하세요.
- 오디오 : 음성채널, 녹음, 볼륨, 동기 비디오 채널, 음성 믹싱 등을 설정할 수 있습니다.
 - 오디오 각 설정 항목의 자세한 설명은 “오디오를 설정하려면”을 참조하세요. (39쪽)

스케줄 녹화를 설정하려면

지정한 스케줄, 프로그램에 따라 자동으로 녹화가 시작됩니다.



1. <녹화 모드>를 <스케줄 & 이벤트>로 설정하고 [ENTER] 버튼을 누르세요.
2. [▼] 버튼으로 <스케줄> 항목으로 이동하고 [ENTER] 버튼을 누르세요.
스케줄 설정 화면이 표시됩니다.
각 요일, 시간에 프로그램을 설정합니다.
3. [▲▼◀▶] 버튼과 [ENTER] 버튼을 이용하여 스케줄 각 항목을 설정하세요.
 - Index : 1~50까지 스케줄 단위 설정
 - 요일 : 적용 요일 지정
 - 프로그램 : 녹화 프로그램 지정(A~I)
 - 시간 : 적용 시간 지정
 - 삭제 : Index 단위 삭제 기능
4. Index, 요일, 프로그램, 시간을 설정하면 해당 내용이 표에 바로 표시됩니다.
마우스로 표에서 녹화 시작 시간과 녹화 종료 시간을 선택하여 순서대로 클릭하면, 해당 내용이 Index, 요일, 프로그램, 시간에 표시됩니다.

메뉴 설정

설정된 스케줄을 삭제하려면

Index를 선택하고 <삭제> 버튼을 클릭하세요.

Index를 선택하지 않고 <삭제> 버튼을 클릭하면 이전에 선택된 Index의 내용이 먼저 삭제되고 가장 큰 Index부터 순서대로 삭제되기 시작합니다.

설정된 스케줄을 수정하려면

수정할 Index를 선택하고 요일, 프로그램, 시간을 직접 변경하세요.

Index가 50까지 모두 설정된 경우에는, 표에서 수정할 시간대를 마우스로 클릭하여 선택하고 변경할 시간을 표에서 다시 클릭하면 기존의 설정 내용이 지워지고 새로운 변경사항으로 다시 표시됩니다.



- 같은 시간을 2번 겹쳐서 설정하면 표에서 '!'로 표시됩니다.
시간 구역을 설정할 때, 기존에 설정된 시간을 포함시킬 수는 없습니다.

이벤트 녹화를 설정하려면

이벤트 발생시 이벤트에 의한 녹화 설정을 할 수 있습니다.

이벤트 녹화를 하기 위해서는 녹화하고자 하는 해상도, 프레임 수, 화질을 프로그램으로 선택합니다.



1. <녹화 모드>를 <메뉴얼 & 이벤트>로 설정하고 [ENTER] 버튼을 누르세요.

2. [▼] 버튼으로 <프로그램> 항목으로 이동하고 [ENTER] 버튼을 누르세요.

3. 이벤트 녹화에 적용할 프로그램을 선택하세요.

- 각 프로그램의 해상도는 “녹화 설정 > 프로그램”에서 설정할 수 있습니다. (39쪽)



- 이벤트 녹화만 설정하려면 프로그램 설정에서 일반상태의 프레임 수를 0fps로 적용하고, 이벤트의 프레임 수만 설정합니다.

오디오를 설정하려면



- 음성 채널 : 오디오를 사용하고자 하는 채널을 선택합니다.
- 녹음 : 사용 중인 오디오에 대한 저장 여부를 설정합니다. <아니오>로 설정할 경우 라이브 영상에만 오디오가 출력되며 <예>로 설정 시 재생에서도 오디오가 출력됩니다.
- 볼륨 : +, - 방향으로 적절한 음량을 설정합니다.
- 동기 비디오 채널 : 입력된 오디오를 어느 채널과 연동하여 출력할 것인가를 설정합니다. 1번 채널의 오디오에 대하여 동기 비디오 채널을 4번으로 설정하면 1번에 입력된 오디오는 4번 채널을 선택 시 출력됩니다. Default는 1번 오디오가 1번 영상에 출력됩니다.
- 음성 믹싱 : 라이브 영상에서 사용할 오디오를 선택합니다. <믹싱>으로 설정할 경우 어떠한 채널을 선택해도 입력된 모든 오디오가 믹스 되어 출력되며 특정 오디오 선택 시 어떠한 채널을 선택하든 무조건 설정한 채널만 출력됩니다.

프로그램 설정하기

프레임 수와 화질을 조절하여 메뉴얼 & 이벤트와 스케줄 & 이벤트에 사용할 녹화 프로그램을 설정합니다. 원하는 프레임 수와 화질에 따라서 프로그램을 선택하거나, 직접 설정할 수 있습니다. 이벤트 녹화의 경우 한 개 채널에서 저장될 수 있는 최대 프레임 수까지 설정할 수 있으며, 두 개 이상의 채널에서 이벤트 발생시 녹화 프레임 수는 자동으로 조정될 수 있습니다.

MENU - ► - ► - ENTER - ► - ENTER



- 프로그램 : A~I까지 9개의 프로그램을 선택하고 각 프로그램의 일반/이벤트 해상도를 선택할 수 있습니다.
- Ch : 해당 채널 숫자를 표기합니다.

메뉴 설정

- 입력해상도 : 입력 해상도를 보여줍니다.
 - 녹화해상도 : 녹화 해상도를 보여줍니다.
 - F(FPS) : 프레임 수는 초당 녹화장수를 의미하며, 0~30fps까지 선택 가능합니다. 설정에 따라 최대 프레임 수는 바뀔 수 있습니다.
720p와 1080p를 섞어서 사용할 경우, 1080p 1장당 720p 2장으로 계산하여 프레임을 설정할 수 있습니다. (DVR의 메뉴에서는 이 여분 내에서만 프레임 할당이 가능하며 성능을 넘어간 값으로는 설정이 불가능합니다.) 예를 들어 2채널을 720p 30장씩 설정한 경우 나머지 채널은 1080p로는 30장, 720p로는 60장 범위 안에서 할당이 가능합니다.
 - Q(Quality) : 녹화 품질을 1080p일 경우 Q1~Q7까지 선택할 수 있습니다. 720p일 경우 Q1~Q5까지 선택할 수 있습니다. 이벤트 녹화 적용시 화질은 Q3 이상을 권장합니다.
 - 화질이 높을 경우 녹화 시간이 짧아질 수 있으므로 녹화용량을 줄이려면 Q1으로 설정하세요.
- 프로그램 설정에서 해당 채널의 프레임레이트를 0fps로 설정할 경우 다른 채널이 30fps의 여분을 사용할 수 없습니다. 이유는 녹화 프레임레이트를 0fps로 설정한다 할지라도 네트워크 전송 등의 이유로 최소 2~3fps는 사용하고 있기 때문입니다. 따라서 30fps의 여분을 다른 채널에 사용하고자 한다면 위에서 언급한 바와 같이 채널 설정에서 해당 채널을 <Off>로 설정해야 합니다.

이벤트 설정

이벤트 설정하기

이벤트 적용 시간과 화면 전환 시간을 설정합니다.

MENU - ► - ► - ► - ENTER - ENTER



- 이벤트감지 : 이벤트 녹화를 하기 위한 적용 방법을 설정합니다.
 - 항상 : 항상 이벤트를 인식하며 동작합니다.
 - 스케줄 : 설정한 시간에만 이벤트를 인식하여 동작합니다.
하단에 <스케줄> 항목이 생성되며 선택하면 세부 설정 창이 나타납니다.
 - Off : 이벤트 녹화를 실행하지 않습니다.
 - 이벤트 화면 전환 : 이벤트 발생시 이벤트가 발생한 채널을 모니터에 표시하는 시간을 설정합니다.
 - 이벤트 소스 : 팝업에 사용할 이벤트 출력 소스를 선택합니다. 이벤트 소스의 이벤트는 센서, 움직임 감지, 텍스트의 3가지를 지원합니다.
 - 이벤트 연동 : 릴레이1~4, 부저, E-mail, FTP를 선택할 수 있습니다.
- 이벤트 발생이 동시에 여러 채널에서 발생할 경우, 해당 채널 수만큼 자동으로 분할 화면이 나타납니다. 예를 들어 3개의 채널에서 이벤트가 발생하면 그 영상들이 자동으로 4분할 화면에서 나타납니다. 원래 화면으로 복귀하기 위해서는 [ESC] 버튼을 누르면 됩니다.

이벤트 연동 설정하기

이벤트 입력에 따른 동작을 설정합니다.

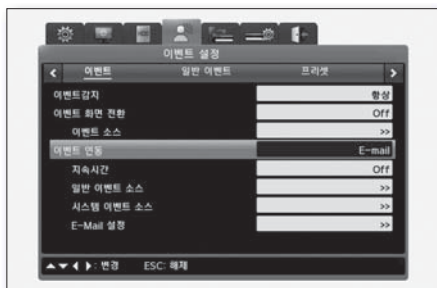
MENU - ▶ - ▶ - ▶ - ENTER - ENTER - ▼ - ▼ - ▼ - ▼ - ▼ - ENTER



- 지속시간 : 릴레이, 부저 설정 시 동작하고 설정한 시간만큼 동작을 유지합니다.
 - E-Mail은 설정한 시간 간격으로 E-Mail을 전송하며, FTP는 설정한 이벤트가 동작하는 순간마다 이미지를 전송합니다.
- 일반 이벤트 소스 : 일반 이벤트 소스는 센서 4개, 움직임 감지 4개, Video Loss 4개, 텍스트로 설정할 수 있습니다.
- 시스템 이벤트 소스 : 시스템 이벤트 소스는 디스크 오류, 디스크 가득참, 팬 오류, 인증 실패, DDNS등록 실패, 비정상 녹화 종료 중 일부 또는 전체를 설정할 수 있습니다.

E-mail 이벤트 연동을 설정하려면

E-Mail 전송은 무인증 방법, SMTP 인증 방법, TLS 방법으로 총 3가지 방법으로 사용할 수 있습니다.



1. 이벤트 연동을 <E-mail>로 선택하세요.
2. 지속시간을 설정하세요.
설정한 시간 간격으로 E-Mail 전송합니다.
3. <일반 이벤트 소스>와 <시스템 이벤트 소스>를 선택하세요.
4. <E-Mail 설정>을 선택하고 각 항목을 입력하세요.
 - 이메일주소 : 이메일 주소는 메시지를 수신하고자 하는 E-Mail 주소를 입력합니다.
 - 보내는사람 주소 : 실제로 사용되거나 존재하는 E-Mail 주소를 입력합니다.

메뉴 설정

- 이미지 파일첨부 : 설정을 <On>으로 설정했을 경우 이벤트 발생시 전송되는 E-Mail 주소에 이벤트 발생 당시의 이미지를 함께 첨부하여 전송합니다.
<Off>로 설정했을 경우 이벤트가 발생하여 메일 전송이 메시지만 전송되고 첨부 파일은 전송되지 않습니다.
- SMTP 서버 : 보내는 사람의 E-Mail 주소에 해당하는 SMTP 서버 주소를 입력합니다.
 - 인증을 사용하는 경우에만 <사용자 ID>와 <비밀번호> 입력란이 생성됩니다.
 - SMTP 포트 : SMTP 서버에서 사용하는 포트를 선택합니다.
 - 인증 : TLS(Transport Layer Security)라는 프로토콜이나 SMTP 인증을 사용하는 E-Mail 주소 및 계정을 이용하여 인증하는 방식을 사용합니다. TLS 또는 SMTP-AUTH를 지원하는 E-Mail 계정을 사용합니다.
 - 테스트 메일 보내기 : E-Mail을 받는 사람, 보내는 사람, 그 외 설정 부분을 설정하고 설정이 올바른지를 확인하는 기능입니다.

FTP 이벤트 연동을 설정하려면

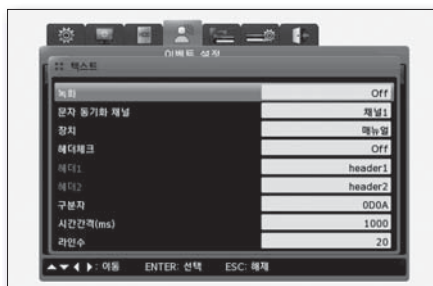
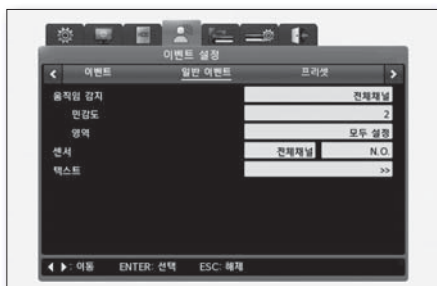


1. 이벤트 연동을 <FTP>로 선택하세요.
2. FTP 업로드 여부를 선택하세요. 이벤트가 동작하는 순간마다 이미지를 전송합니다.
3. <FTP 설정>을 선택하고 각 항목을 입력하세요.
 - 서버 URL : FTP 서버 주소를 입력합니다.
 - 사용자 ID : FTP 서버 접속 ID를 입력합니다.
 - 비밀번호 : FTP 서버 접속 비밀번호를 입력합니다.
 - FTP 디렉토리 : FTP 서버에 전송되는 이미지에 대한 저장 위치를 입력합니다.
FTP 디렉토리 설정에 아무런 입력을 하지 않을 경우 서버에서 설정한 폴더에 이미지가 전송되며 틀린 경로를 지정할 경우 FTP 서버에서 지정한 폴더로 전송됩니다.
 - 예) "Download"로 입력했으면 서버의 하위 디렉터리에 동일하게 "Download" 폴더를 만들어 놓아야 합니다. 이벤트가 발생하면 "Download" 폴더로 이미지가 전송됩니다.

일반 이벤트 설정하기

움직임 감지 영역과 센서, 텍스트를 설정할 수 있습니다.

MENU - ► - ► - ► - ENTER - ► - ENTER



움직임 감지 설정하기

움직임 감지는 각 채널별 또는 모든 채널이 움직임을 감지하여 사용자에게 움직임 감지 발생을 통보하는데 사용합니다.

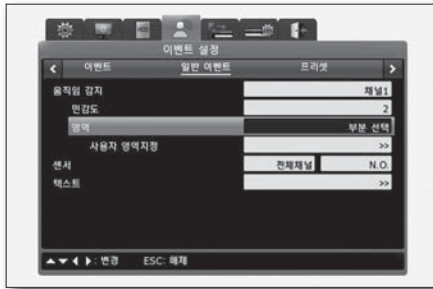
- 움직임 감지 : 움직임 감지를 실행할 채널을 선택합니다.
- 민감도 : 민감도의 경우 각 채널에 대하여 감도를 Off, 최저, 1~10, 최고로 설정할 수 있습니다.
- 영역 : 영역은 움직임 감지 설정 시 감지 영역을 설정합니다.
채널을 전체채널로 설정할 경우 모두 설정, 전체 해제를 선택할 수 있으며 각 채널별로 설정할 경우 모두 설정, 전체 해제, 부분 선택으로 설정할 수 있습니다.
- 센서 : 4개를 설정 할 수 있으며 <전체 채널>로 설정할 경우 모든 채널이 N.O, N.C로 동일하게 설정되며 채널을 선택하고 N.O, N.C, Off로 각각 다르게 설정할 수 있습니다.
- 텍스트 : 입력되는 텍스트의 정보를 설정하는 것으로, OSD 메뉴 “이벤트 설정”에서 텍스트 부분을 설정해주어야 합니다.
 - 문자 동기화 채널 : 텍스트 정보와 연동할 채널을 선택합니다.
 - 헤더체크 : 연결된 외부 기기 (Manual, VSI Pro, VSI Pro Hydra)에 입력되는 다양한 정보가 설정된 프로토콜 이외의 것일 경우 한개의 정보가 어떻게 구성되어 있는지를 파악하기 위한 파라메타입니다. 시작과 끝이 존재하는 각 정보의 시작을 알리기 위해 헤더로 삽입되는 정보를 의미하는 것입니다. <헤더체크>를 <On>으로 선택하고 헤더로 인식할 문자를 입력합니다.
 - 헤더가 2개까지 설정하도록 한 것은 현대의 기기에서 다양한 정보를 외부로 내보낼 수 있기 때문에 이를 2개까지 검출할 수 있도록 하기 위한 것입니다.
 - 구분자 : Delimiter 값은 각 장비에서 요구하는 값이 각각 다를 수 있으므로, 해당 제품의 설명서나 구입처에 문의하여 입력합니다.
 - 시간간격(ms) : <라인수>에 설정된 라인보다 적은 정보를 입력하더라도 일정한 시간이 지나면 마지막 라인 접수 후 일정 시간이 지나면 그것을 최종 라인으로 접수하도록 시간 간격을 설정합니다.
 - 라인수 : 한 개의 정보가 최대 몇 줄로 구성되는가를 정의합니다.



- 외부 장비의 경우 특성에 따라 인식이 되지 않을 수 있으므로 설치 전 반드시 구입처에 문의하세요.

메뉴 설정

움직임 영역을 설정하려면



1. 움직임 감지를 실행할 채널을 선택하세요.
단일 채널로 선택할 경우에만 움직임 감지 영역을 설정할 수 있습니다.
2. <영역> 항목으로 이동 후 <부분 선택>으로 선택하세요.
3. <사용자 영역지정> 항목을 선택하세요.
4. 영역 지정 설정 창이 나타나면 방향 버튼을 이용하여 원하는 영역으로 이동하고 [ENTER] 버튼을 누르세요.
움직임 감지 영역으로 설정된 곳은 회색으로 표시됩니다.
5. 설정이 모두 끝난 후 [ESC] 버튼이나 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 이전 메뉴로 돌아갑니다.

프리셋 설정하기

PTZ 기능에서 지정한 프리셋을 이벤트 입력에 따라 따라 동작할 수 있게 합니다.

MENU - ► - ► - ► - ENTER - ► - ► - ENTER



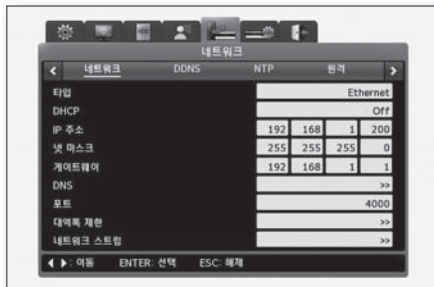
1. 각 채널별로 부착된 PTZ로 사용하고자 하는 프리셋을 지정하세요.
2. 프리셋 메뉴에서 채널을 선택 후 프리셋을 동작하게 할 이벤트를 선택하세요.
이벤트는 센서, MD, 텍스트를 선택할 수 있으며 해당 프리셋은 16개까지 설정할 수 있습니다.

네트워크

Ethernet으로 네트워크 설정하기

Ethernet 타입으로 네트워크에 연결할 때, 해당 네트워크 정보를 설정하기 위한 메뉴입니다.

MENU - ▶ - ▶ - ▶ - ▶ - ENTER - ENTER



- 타입 : DVR에 연결되어 있는 네트워크 라인의 종류를 <Ethernet>으로 설정합니다.
DVR의 전용선이나 케이블 모뎀, 혹은 LAN 환경에 연결되어 있을 경우 적합합니다.
- DHCP : 네트워크 IP 주소 공유 방법에 따라 사용 여부를 설정합니다. DHCP 서버는 DVR에 공인 IP 주소를 할당하므로, DHCP 서버가 작동하는 LAN 환경일 경우 <On>으로 선택합니다.
- IP 주소 : DVR과 Smart Viewer의 통신 또는 Webviewer에서 DVR에 접속 시 사용합니다.
<DHCP>를 <Off>로 선택할 경우 활성화되며 고정 IP를 입력합니다.
- 넷 마스크 : IP 주소를 입력 할 수 있는 범위를 지정하며 또한 같은 범위의 IP가 통신이 가능 하도록 합니다.
- 게이트웨이 : IP 주소가 통신하기 위해 반드시 입력해야 합니다.
- DNS : DVR을 DDNS에 등록하여 사용하고자 할 때는 반드시 입력해야 합니다.



■ 넷 마스크, 게이트웨이, DNS1은 네트워크 관리자에게 문의하세요.

- 포트 : DDNS에 등록하거나 Smart Viewer 또는 Webviewer로 접속 시 사용할 포트를 입력합니다.



■ 기본 포트는 4000이며 PPPoE 모뎀과 공유기 사용시 포트 입력에 주의하세요.

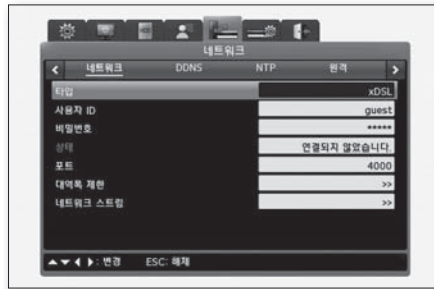
- 대역폭 제한 : DVR에서 데이터를 출력할 최대 전송속도, 즉 정보를 전송할 수 있는 능력을 설정하는 것으로 별도로 설정하지 않아도 사용에 문제는 없으며 설정시는 관리자가 설정합니다.
- 네트워크 스트림 : DVR에서 네트워크로 전송되어지는 화면의 전송 화질을 설정합니다.
아래와 같은 경우 사용자가 지정한 프레임 레이트보다 낮은 프레임 레이트로 보일 수 있습니다.
 - 대역폭 부족, PC 권장 사양 미달, 3명 이상의 사용자 접속, 본체 재생/백업 상태

메뉴 설정

xDSL로 네트워크 설정하기

DVR이 xDSL 라인에 연결되어 있고, PPPoE 방식을 사용할 경우에는 타입을 xDSL로 변경하고 사용자 ID와 비밀번호를 설정해야 합니다. 사용자 ID와 비밀번호는 xDSL에 가입시 부여받은 정보를 사용합니다.

MENU - ► - ► - ► - ► - ENTER - ENTER



- 타입 : PPPoE 방식을 사용할 경우에는 <xDSL>로 설정합니다.
- 사용자 ID/비밀번호 : xDSL에 입력해야 하는 ID와 비밀번호를 입력합니다.
- 포트 : DDNS에 등록하거나 Smart Viewer 또는 Webviewer로 접속 시 사용할 포트를 입력합니다.

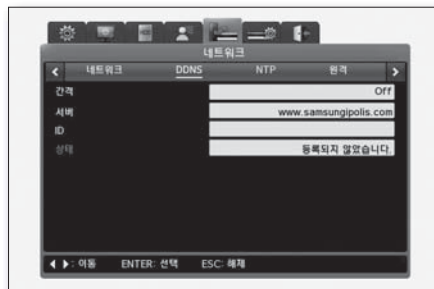
! ■ 기본 포트는 4000이며 PPPoE 모뎀과 공유기 사용시 포트 입력에 주의하세요.

- 대역폭 제한 : DVR에서 데이터를 출력할 최대 전송속도, 즉 정보를 전송할 수 있는 능력을 설정하는 것으로 별도로 설정하지 않아도 사용에 문제는 없으며 설정시는 관리자가 설정하세요.
- 네트워크 스트림 : DVR에서 네트워크로 전송되어지는 화면의 전송 화질을 설정합니다.

DDNS 설정하기

DDNS 연결 서버와 연결 간격을 설정합니다.

MENU - ► - ► - ► - ► - ENTER - ► - ENTER



- 간격 : 지속적인 등록을 하기 위해 등록 주기를 설정합니다. 유동 IP 주소는 설정값에 따라 주기적으로 DDNS 서버에 그 정보를 갱신합니다.
<Off>로 설정하거나 DVR의 어떠한 정보도 2일 동안 전송하지 않으면 DDNS에서 그 정보는 삭제됩니다.
- 서버 : 등록할 서버 주소를 설정하는 것입니다. DDNS 주소는 www.samsungipolis.com입니다.
- ID : DDNS 서버에 제품 등록 시 입력한 도메인 정보를 입력합니다.
- 상태 : DVR의 등록 상태를 표시합니다.

DDNS란

DVR이 케이블 모뎀이나 xDSL 모뎀에 연결되어 있으면 ISP에 연결을 시도할 때마다 IP 주소가 변경됩니다. 이 경우 사용자는 변경된 IP 주소를 알 수 없게 됩니다. 유동 IP를 사용하는 DVR을 DDNS 서버에 등록해 놓으면 DVR에 접속하고자 할 때 DDNS 서버에 접속하여 확인할 수 있습니다.

DDNS 기능을 사용하기 위해서는 DDNS 서버에 회원 가입을 하고 제품 등록을 합니다.

제품 등록은 로그인 후 제품 등록하기를 클릭하여 진행하며 제품 등록 시 입력한 도메인 정보를 입력합니다.

삼성 DDNS에 등록하려면

1. iPOLiS 홈페이지(www.samsungipolis.co.kr)에서 회원가입을 하세요.



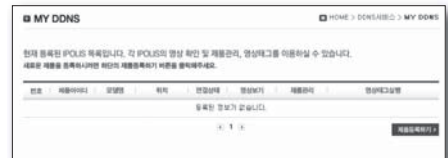
2. 상단의 메뉴에서 <DDNS 서비스> - <MY DDNS>를 클릭하세요.



3. [제품등록하기] 버튼을 클릭하세요.

4. 제품아이디를 입력하세요.

- 아이디 등록시 반드시 중복 확인을 하세요.



5. <구분>, <모델명>을 선택하세요.

6. 필요할 경우 위치와 설명을 입력하세요.

7. [등록] 버튼을 클릭하세요.

등록된 제품 정보를 리스트에서 확인할 수 있습니다.



메뉴 설정

NTP 설정하기

NTP(Network Time Protocol)는 네트워크에 연결되어 있는 기기들간의 시간을 동기화 시켜줍니다. 네트워크 상에 기준 시간을 제공하는 서버와 이 서버와 연결하여 시간을 받아 동기화를 하는 클라이언트로 구성됩니다.

MENU - ▶ - ▶ - ▶ - ▶ - ENTER - ▶ - ▶ - ▶ - ENTER



- NTP적용 : NTP 기능 사용 여부를 설정합니다.
- NTP 모드 : DVR의 NTP 모드를 클라이언트, 서버 또는 모두로 동작할 것인지를 설정합니다.
- NTP 서버 위치 : NTP 모드가 클라이언트로 설정 시 활성화됩니다. NTP 서버가 로컬 네트워크 또는 인터넷 (Public)에 있는지 여부를 설정합니다.
- NTP 로컬 서버 IP : NTP 로컬 서버를 로컬로 설정 시 활성화되며 서버의 IP를 설정합니다. 로컬 네트워크에서 NTP 서버의 IP 또는 NTP 모드가 서버로 설정된 DVR의 IP를 입력합니다.
- 간격 : 시간을 동기화할 간격을 설정합니다.



- NTP 모드가 클라이언트일 때는 반드시 NTP 적용이 <On>으로 설정되어 있어야 합니다.
- NTP가 <On>로 설정되어 있을 경우 <시간> 설정이 불가능합니다. (50쪽)
- NTP를 설정할 경우 NTP 적용 시 변경된 시간에 맞게 모든 녹화 데이터의 시간도 변경됩니다.

원격 설정하기

DVR과 PTZ 카메라, 시스템 키보드 등을 연동하여 사용하기 위해 RS-485의 통신 전송값을 설정합니다.

MENU - ▶ - ▶ - ▶ - ▶ - ENTER - ▶ - ▶ - ▶ - ENTER



- 시스템 키보드 ID : DVR의 모든 기능을 컨트롤러 버튼으로 동작시킬 경우에 해당 키보드의 ID를 설정합니다. 만약 DVR 여러 대를 연결하여 사용할 경우에는 다른 채널과 충돌될 수가 있으므로, 이 때는 키보드의 ID를 다른 값으로 설정해야 합니다.

- 리모콘 ID : DVR과 연동하는 리모콘의 ID를 입력합니다. 최대 16개의 리모콘 ID를 설정할 수 있고, 1개의 리모콘으로 최대 16대의 DVR을 조작할 수 있습니다.
 - 리모콘 ID 등록 방법은 “리모콘 ID 바꾸기”를 참조하세요. (15쪽)
- 시리얼포트 : 각 시리얼 포트와 연결된 장치와 전송 관련 메뉴를 설정합니다.
- PTZ : 시리얼로 PTZ 조작을 할 경우 선택합니다.

시리얼포트를 설정하려면

총 3개의 시리얼포트를 사용할 수 있습니다. 1개는 RS-232C(Com1), 2개는 RS-485(Com2, 3)입니다.



- 텍스트 : COM1(RS-232)만 지원하므로 시리얼 포트 메뉴에서 COM1을 선택하여 설정합니다.
 - 인터페이스 : RS-232로 고정되어 있습니다.
 - 전송속도/패리티 비트/정지 비트/데이터 비트 : 장비에 따라 장치에 설정 되어 있는 설정 값과 동일하게 설정합니다.
- ! ▪ 입력된 텍스트에 대해서는 키워드 검색이 불가능합니다.
- 키보드 : 키보드를 설정할 경우 장치는 키보드를 선택하고 사용할 키보드를 선택합니다.
 - 키보드 : 사용하고자 하는 키보드를 선택합니다.
 - 인터페이스 : COM2 또는 COM3를 선택합니다.
 - 전송속도/패리티 비트/정지 비트/데이터 비트 : 키보드에 따라 설정 되어 있는 설정 값과 동일하게 설정합니다.
- PTZ : 시리얼로 PTZ를 조작할 경우 PTZ를 선택합니다.

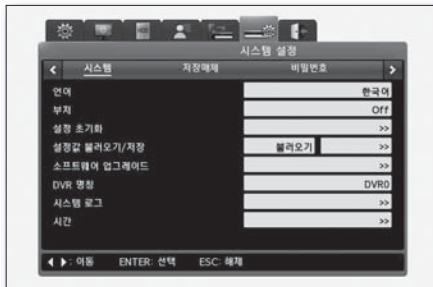
메뉴 설정

시스템 설정

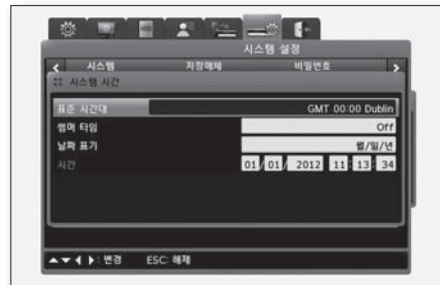
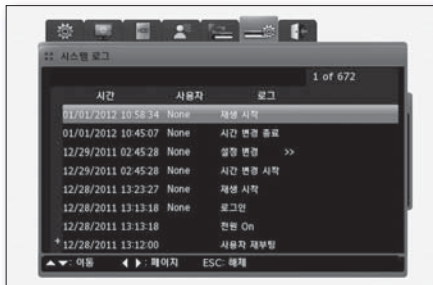
시스템 설정하기

시스템 작동과 관련된 항목을 설정하고 소프트웨어 업그레이드를 실행할 수 있습니다.

MENU - ► - ► - ► - ► - ► - ► - ENTER - ENTER



- 언어 : OSD의 메뉴가 다국어로 지원됩니다. 원하는 언어를 선택합니다.
- 부저 : 전면 버튼을 누를 경우 동작하는 버튼음에 대한 사용 여부를 설정합니다.
- 설정 초기화 : 기존에 설정된 값을 모두 출하 시 초기값으로 변경할 때 사용됩니다.
- 설정값 불러오기/저장 : USB 메모리에 저장되어 있는 DVR의 설정값을 DVR로 전송하여 설정하거나 DVR에 현재 설정상태를 USB 장치에 저장합니다.



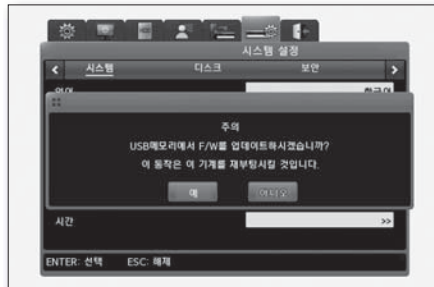
- 소프트웨어 업그레이드 : USB 저장 장치에 저장된 업그레이드용 파일로 소프트웨어 업그레이드를 실행합니다.
- DVR 명칭 : 가상키보드를 이용하여 DVR의 이름을 설정합니다.
- 시스템 로그 : 각 사용자별 메뉴 설정 변경, 전원 On/Off, 시간 변경에 따른 시간 이동, 시스템 이벤트, HDD 사용 유무, 복사기능을 사용할 경우 시스템 로그에 리스트업 됩니다.
- 시간 : 시스템에 적용될 시간을 설정합니다.
녹화 데이터 보호를 위해서도 사용하는 지역에 맞도록 시간을 설정하는 것을 권장합니다.



- 녹화 도중에는 시간을 변경하지 마세요.
- 시간을 변경할 경우 변경된 시간에 맞게 모든 녹화 데이터의 시간도 변경됩니다.

소프트웨어 업그레이드하려면

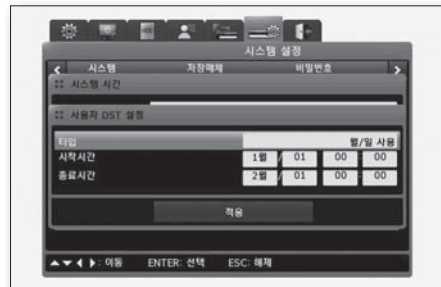
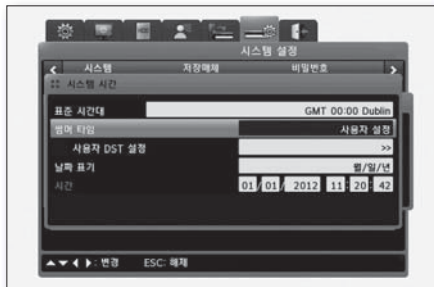
USB용 소프트웨어 업그레이드는 “*.dat”파일로 제공됩니다.



1. USB용 소프트웨어 업그레이드를 USB 장치에 저장한 후 DVR에 연결하세요.
2. 시스템 메뉴의 소프트웨어 업그레이드 항목을 선택 후 [ENTER] 버튼을 누르세요.
3. 업그레이드 여부를 확인 하는 메시지가 표시되면 <예>를 선택 후 [ENTER] 버튼을 누르세요. 잠시 후 부저음과 함께 제품이 리부팅됩니다.

시간을 설정하려면

- ! 이미 녹화를 하고 있던 상태에서 시간을 변경할 때에는 기존 녹화된 영상의 시간이 변경되므로 중요한 영상데이터는 시간 변경 전에 복사를 권장합니다.



1. 제품 전면부의 [MENU] 버튼이나 Function 메뉴의 <☐>을 누르세요.
2. <시스템> 메뉴로 이동하고 <시간>을 선택하고 [ENTER] 버튼을 누르세요.
3. 각각의 하위 메뉴로 이동할 경우에는 방향키나 마우스로 선택한 다음에 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스로 클릭하세요.
 - 표준 시간대 : 전면부의 [◀▶] 버튼이나 마우스 휠로 시간대를 선택합니다. 방향키 버튼을 누를 때 마다 시간대가 바뀝니다. (이전 메뉴로 이동하기 위해서는 전면부의 [ESC] 버튼이나 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 됩니다. 이는 OSD 메뉴에서 모두 동일합니다.)
 - 썸머 타임 : 이 메뉴는 타임존 설정 메뉴와 연동됩니다. 즉 타임존 설정 메뉴에서 서머타임이 적용되는 지역을 선택했을 때는 서머타임이 <On>으로 변경되고 그렇지 않은 지역을 선택 했을 때는 <Off>로 변경됩니다. 또한 각 타임존별 서머타임과 상관없이 사용자 임의의 서머 타임을 지정하여 사용하고자 할 때는 <사용자 설정>을 선택합니다. <사용자 설정>으로 선택 시 사용자 DST 설정이란 항목이 호출됩니다.
 - 사용자 DST 설정에는 <월/주/요일 사용>과 <월/일 사용>이 있습니다.
 - <월/주/요일 사용>은 DST를 시작할 월, 주, 요일, 시간을 설정하고 DST가 끝날 월, 주, 요일, 시간을 설정하여 사용합니다.
 - <월/일 사용>은 DST 시작, 종료 시점을 월, 일, 시간으로 설정하여 사용합니다.

메뉴 설정



- DST 종료 시 중첩되는 시간에 대한 재생은 DST 구간의 시간을 먼저 재생하고 DST 이후 시간을 재생합니다.
- NTP 관련 자세한 설명은 네트워크 설정의 “NTP”를 참조하세요.
- NTP가 <예>로 설정 되어 있을 경우 시간 설정이 불가능합니다.

- 날짜 표기 : 날짜 표시 방법을 설정합니다. 좌,우 방향키나 마우스의 휠을 이용해 <월/일/년>, <년/월/일>, <일/월/년> 중 원하는 표시법을 설정합니다.
- 시간 : [◀▶] 버튼을 누르면 년, 월, 일, 시 메뉴로 차례로 이동하고 각 메뉴의 설정은 [▲▼] 버튼 또는 마우스 휠로 설정 가능합니다.
- 적용 : 날짜/시간 설정 값을 적용하려면 반드시 <적용> 버튼을 누르세요. 버튼을 누르면 경고 메시지 창이 표시됩니다.



- “날짜/시간” 설정 이외의 다른 설정들은 메뉴를 완전히 종료하게 되면 자동 저장 되나 “날짜/시간” 설정은 HDD 레코딩 파일 시스템에 치명적인 영향을 줄 수 있으므로 자동 녹화를 하지 않습니다. 변경된 내용을 적용하고자 하는 경우는 반드시 <적용> 버튼을 눌러 적용을 해 주어야 합니다.

디스크 확인하기

내장, 외장 하드디스크를 상태를 확인하고 추가하거나 제거 또는 포맷할 수 있습니다.

MENU - ▶ - ▶ - ▶ - ▶ - ▶ - ▶ - ENTER - ▶ - ENTER



- 디스크관리자 : 디스크관리자에서는 사용하는 내장 HDD 및 외장 저장장치의 관리를 하기 위한 메뉴입니다. HDD의 상태 표시, 오류 블록, 크기(MB), 사용 여부 등을 관리합니다.
 - 타입 : 디스크의 위치 및 타입을 표시합니다.
IntA (내장 A HDD), IntB (내장 B HDD), eSATA (외장 저장장치), Ext (외장 저장장치)
 - 모델 : HDD의 모델명을 보여줍니다.
 - 오류 블록 : 오류 블록이 발생한 HDD를 표시합니다. 이상이 없는 경우 0을 표시합니다. 사용되지 않은 HDD에 대해서는 오류 블록을 표시하지 않습니다.
 - 크기(MB) : HDD의 사이즈를 MB 단위로 표시합니다.
 - 사용 : HDD를 사용 또는 사용하지 않음으로 상태 변경합니다.

HDD를 Yes로 변경하면

- 사용 : <No> 상태에서 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스 휠을 돌리면 경고 창이 팝업 되고 다음의 메시지를 보여줍니다.
“주의 본 디스크는 포맷없이 사용할 수 있습니다. 그럼에도, 본 디스크를 포맷하시겠습니까?”
- <아니오>를 선택하면 HDD에 저장 되어 있는 이전 데이터를 그대로 유지하고 HDD를 사용하도록 설정됩니다.
- <예>를 선택하면 HDD에 저장 되어 있는 이전의 데이터를 삭제하고 HDD를 사용하도록 설정됩니다.

HDD를 No로 변경하면

- 사용 : <Yes> 상태에서 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스 휠을 돌리면 경고 창이 팝업되고 다음의 메시지를 보여줍니다.
“주의 디스크를 제거 하시겠습니까?”
- <예>를 선택하면 하단에 “디스크가 제거 되었습니다.” 라고 메시지가 보여지고 <No>로 변경됩니다.
HDD는 사용되지 않습니다.
- <아니오>를 선택하면 이전의 HDD 상태를 그대로 유지합니다.
- 디스크 상태 : 시스템에 장착된 HDD의 온도와 상태를 확인할 수 있습니다.



- PC나 다른 DVR 모델에서 사용하던 하드는 파티션테이블을 제거하지 않으면 사용할 수 없습니다.

보안

보안 설정하기

DVR 사용자는 관리자와 사용자로 구분하며 관리자의 경우 DVR의 모든 기능을 제한 없이 사용 가능합니다. 사용자는 최대 10명까지 사용할 수 있으며 각 사용자가 부여 받은 권한에 대해서만 사용이 가능합니다.

MENU - ▶ - ▶ - ▶ - ▶ - ▶ - ENTER - ▶ - ▶ - ENTER



- 검사 : 권한설정에서 검사 부분의 설정을 모두 <X>로 설정할 경우 모든 사용자가 제약 없이 모든 기능을 사용할 수 있습니다.
반대로 모두 <O>로 설정할 경우 모든 사용자는 각 사용자별 권한 부여 기능에 대해서만 해당 기능을 사용할 수 있습니다.
- 채널 : 각 사용자의 설정에서 체크 표시된 채널만 영상이 보여주며, 체크 표시되지 않은 채널은 COVERT로 설정됩니다.

비밀번호를 변경하려면



메뉴 설정

1. 변경하고자 하는 사용자의 비밀번호 변경을 누르세요.
2. 새 비밀번호 입력창이 나타나면 신규 숫자 비밀번호를 입력하세요.
 - 12자리까지 입력할 수 있습니다.
3. <변경> 버튼을 누르세요.
4. 변경 여부 확인창이 나타나면 <예>를 누르세요.

종료

설정 종료하기

다른 메뉴에서 설정한 상태를 저장하거나 저장하지 않고 라이브 화면으로 빠져 나갈 수 있습니다.

MENU - ► - ► - ► - ► - ► - ► - ► - ENTER



- 저장 : 다른 메뉴에서 설정한 상태를 저장할 경우 선택합니다.
확인 창이 나타나면 <예>를 선택합니다.
- 저장 안함 : 다른 메뉴에서 설정한 상태를 저장하지 않을 경우 선택합니다.

검색 및 재생

재생 모드

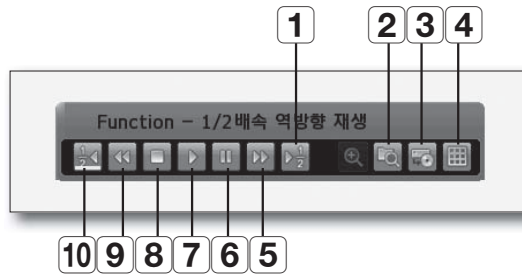
기본 화면 (4분할 화면)으로 재생

- 라이브 모드에서 [▶] 버튼을 누르거나 Function 메뉴에서 <▶>을 마우스로 클릭하세요.
- 정방향 재생 버튼 또는 배속 변경 버튼을 누르면 초기값으로 1배속 영상이 재생됩니다.
- 배속 변경 버튼을 누르면 초기값으로 1배속 역재생 영상이 재생됩니다.



- 모니터 분할 모드에서 재생 버튼을 누르면 4채널의 녹화 영상이 재생됩니다.

재생 제어하기



명칭	기능설명
1	1/2배속 정방향 재생 Function 메뉴에서 [▶] 버튼을 누르면 정방향으로 1/2 속도로 재생합니다.
2	검색 검색 메뉴 화면으로 이동합니다.
3	복사 복사 설정 화면으로 이동합니다.
4	메인 모니터 단일 채널 또는 4분할 선택 버튼이 화면에 나타납니다.
5	고속 정방향 재생 버튼을 누를 때마다 재생속도가 변합니다. (x1, x2, x4, x8, x16, x32, x64, x1/2, x1, x2, x4의 순서로 변경) 라이브 상태에서 [▶] 버튼을 누르면 현재 라이브 시간의 1분 전 저장 영상을 재생합니다. Function 메뉴에서 [▶] 버튼을 눌러도 배속이 변경됩니다.
6	일시정지 재생을 일시 중지합니다. 마우스 사용시 Function 메뉴에서 [■] 버튼을 누르세요.
7	재생 1배속으로 재생합니다. 마우스 사용시 Function 메뉴에서 [▶] 버튼을 클릭하세요. 라이브 모드에서 [▶] 버튼을 누르면 항상 멀티 영상이 재생됩니다. 또한 [▶] 버튼을 눌러 재생하였을 때 최근에 사용자가 재생했던 시간부터 녹화 영상이 재생됩니다.
8	정지 재생을 멈춥니다. 마우스 사용시 Function 메뉴에서 [■] 버튼을 누릅니다.
9	고속 역방향 재생 버튼을 누를 때마다 역방향으로 재생속도가 변합니다. (x1, x2, x4, x8, x16, x32, x64, x1/2, x1, x2, x4의 순서로 변경) 라이브 화면에서 [◀] 버튼을 누르면 마지막으로 녹화된 구간의 10초 전 녹화영상이 Reverse 재생됩니다. Function 메뉴에서 [◀] 버튼을 눌러도 배속이 변경됩니다.
10	1/2배속 역방향 재생 Function 메뉴에서 [◀] 버튼을 누르면 역방향으로 1/2 속도로 재생합니다.

검색 및 재생

검색 모드

시간 또는 로그를 검색해 특정 시간의 데이터를 재생하기 위한 메뉴입니다.

검색모드에는 시간, 달력, 이벤트, 썸네일이 있습니다.

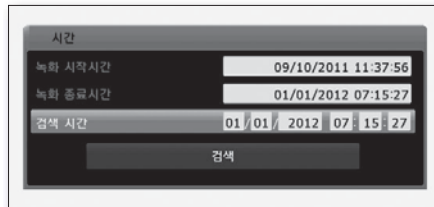
검색모드에 진입하기 위해서는 리모컨 또는 전면의 [SEARCH] 버튼을 누르거나 Function 메뉴의 [🔍] 버튼을 클릭하세요.



- 검색 중 마우스 오른쪽 버튼을 클릭할 경우, Function 메뉴가 뜨는 대신 [ESC] 버튼과 같이 이전 검색 메뉴로 돌아갑니다. Function 메뉴를 사용하고 싶으면 전면의 [FUNC] 버튼을 누르거나 검색 메뉴를 빠져나간 후 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 됩니다.

시간 검색

검색 하고자 하는 날짜와 시간을 입력하고 검색을 선택하면 검색된 날짜와 시간으로 재생 영상이 이동합니다.

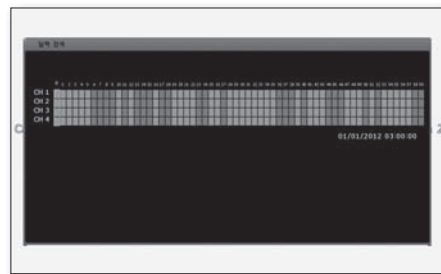


- 녹화 시작시간 : 녹화를 처음 시작한 날짜와 시간을 표시합니다.
- 녹화 종료시간 : 가장 최근의 녹화된 날짜와 시간을 표시합니다.
- 검색 시간 : 저장을 시작한 시간부터 현재 시간까지 검색하고자 하는 날짜와 시간을 선택합니다.
- 검색 : 입력한 검색 시간의 영상을 검색합니다.

달력 검색

검색 하고자 하는 곳을 달력을 사용해 보다 쉽게 검색 할 수 있습니다.

아래 화면은 연도, 월, 날짜, 시간을 선택한 상태 화면입니다.



시간 단위 녹화 부분을 클릭하면 분 단위 녹화 상태가 표시됩니다.

분 단위 검색 리스트 중 재생 하고자 하는 분을 선택한 후 [ENTER] 버튼을 누르세요.

- 연도 : 검색하고자 하는 연도를 선택합니다. 마우스 사용 시 휠을 이용해 연도를 변경할 수 있습니다.
- 월 : 검색하고자 하는 월을 선택합니다. 마우스 사용 시 휠을 이용해 월을 변경할 수 있습니다.
- 날짜 선택 : 달력으로 이동해 검색하고자 하는 날짜로 이동하여 [ENTER] 버튼을 누릅니다. 마우스 사용 시 날짜를 선택하고 휠을 이용해 시간 단위 검색을 할 수 있습니다.
- 시간 선택 : 영상이 저장되어 있는 시간대 중 원하는 시간대를 선택한 후 [ENTER] 버튼을 누르면 분 단위 검색을 할 수 있습니다.
- 분 단위 선택 : 영상이 저장되어 있는 분 단위 데이터를 표시하며 저장되어 있는 데이터 중 원하는 시간대를 선택한 후 [ENTER] 버튼을 눌러 재생을 시작합니다. 마우스 사용 시에는 분 단위를 선택하고 휠을 이용해 해당 시간의 영상이 재생됩니다.

이벤트 검색

특정 구간을 지정하여 모든 채널, 일부 채널, 전체 이벤트, 움직임 감지, 센서로 구분하여 검색할 수 있습니다. 전면 버튼 사용 시는 [▲▼] 버튼을 이용하여 날짜와 시간을 변경하면 되고 마우스 사용 시는 변경하고자 하는 부분을 선택 후 휠을 돌려 설정하면 됩니다.



- 녹화 시작시간 : 녹화를 처음 시작한 날짜와 시간을 표시합니다.
- 녹화 종료시간 : 가장 최근의 녹화된 날짜와 시간을 표시합니다.
- 검색 시작시간 : 검색하고자 하는 시작의 날짜와 시간을 입력합니다. 방향 버튼으로 설정하고자 하는 부분으로 이동하여 [ENTER] 버튼을 누른 후 [▲▼] 버튼으로 값을 변경합니다. 마우스 사용 시는 변경하고자 하는 부분을 클릭하고 휠을 이용하여 값을 변경합니다.
- 검색 종료시간 : 검색하고자 하는 끝의 날짜와 시간을 입력합니다. 방향 버튼으로 설정하고자 하는 부분으로 이동하여 [ENTER] 버튼을 누른 후 [▲▼] 버튼으로 값을 변경합니다. 마우스 사용 시는 변경하고자 하는 부분을 클릭하고 휠을 이용하여 값을 변경합니다.
- 이벤트 채널 : 검색하고자 하는 채널을 선택합니다.
- 이벤트 종류 : 검색하고자 하는 이벤트의 종류를 선택합니다.
전체채널, MD, 센서, 영상손실, 텍스트, 릴레이를 선택할 수 있습니다.



■ 이벤트 발생 현황은 <이벤트 검색 결과>로만 확인이 가능합니다.

검색 결과를 보려면

1. <검색> 버튼을 누르세요.
2. 검색 결과 목록에서 원하는 이벤트로 이동한 후 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스 휠을 돌리세요.
해당 날짜, 시간으로 이동하여 재생합니다.

검색 및 재생

썸네일 검색

특정 시간을 전면의 [▲▼] 버튼이나 마우스의 휠로 지정하여 특정 채널을 일정 간격으로 검색합니다. 검색된 결과는 썸네일 형태로 보여집니다. 검색된 썸네일을 선택하면 해당 날짜, 시간으로 이동하여 재생합니다.



- 채널 : 검색하고자 하는 채널을 선택합니다. 선택 후 [▲▼] 버튼으로 값을 변경하거나 마우스 휠로 변경할 수 있습니다.
- 시작시간 : 검색을 시작하고자 하는 날짜와 시간을 입력합니다. 변경하고자 하는 위치로 [◀▶] 버튼으로 변경하여 [ENTER] 버튼을 누른 후 [▲▼] 버튼으로 값을 변경하거나 마우스 휠로 변경할 수 있습니다.
- 간격 : 일정 단위로 구분하여 검색하고 결과를 표시합니다. [▲▼] 버튼이나 마우스 휠로 변경 가능합니다.
- 영상 보기 : <검색> 버튼을 누르면 시작시간을 기준으로 16개의 주기단위 영상이 표시됩니다. 다시 검색 창으로 돌아 가려면 [FUNC] 버튼이나 마우스 휠을 사용하면 됩니다.
- 영상 선택 : 썸네일 검색으로 서치된 영상을 클릭하여 선택한 시간대부터 재생을 시작합니다. [ENTER] 버튼이나 마우스 클릭으로 해당 영상에 대한 재생을 할 수 있습니다.

복사

녹화된 영상을 복사하는 방법입니다. 복사의 타입에는 CD/DVD, EXE, AVI가 있습니다. 복사 기능을 사용하기 위해서는 보안 설정에서 권한이 부여된 사용자만 사용할 수 있습니다. 복사 메뉴를 실행하는 방법은 리모컨 또는 제품 전면의 [COPY] 버튼을 누르거나 Function 메뉴의 <📄>을 클릭하세요.



▪ <EXE>, <CD/DVD>로 복사한 파일은 함께 복사되는 MiniPlayer로만 재생할 수 있습니다.

CD/DVD

CD 및 DVD를 이용하여 복사하는 기능으로 CD와 DVD를 자동 검색합니다.



- 타이핑 : CD/DVD를 선택합니다. 전면 [▲▼] 버튼이나 마우스 휠로 선택합니다. [ENTER] 버튼을 누른 후 [▲▼] 버튼으로 변경하거나 마우스의 휠로 변경할 수 있습니다.
- 채널 : 4채널 중 일부 또는 전체 채널을 선택할 수 있습니다. 채널 위치를 선택하고 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스로 클릭하여 선택할 수 있습니다.
- 시작시간 : 복사하고자 하는 시작 날짜와 시간을 지정합니다. 리모컨 또는 전면의 [▲▼] 버튼이나 마우스 휠로 설정할 수 있습니다.
- 종료시간 : 복사하고자 하는 마지막 날짜와 시간을 지정합니다. 리모컨 또는 전면의 [▲▼] 버튼이나 마우스 휠로 설정할 수 있습니다.
- 디스크 선택 : 복사하고자 하는 미디어를 선택합니다.
- 시작 : 복사를 시작합니다. <시작> 버튼을 [ENTER] 버튼으로 누르거나 마우스 왼쪽 버튼으로 클릭하세요.
- 예상 크기 : 복사될 데이터의 대략적인 크기를 계산하는 기능입니다. 1시간 이내 구간을 복사할 시에는 1MB 단위로 계산을 하고, 1시간 초과 구간을 복사할 시에는 256MB단위로 계산을 합니다.

EXE

USB 메모리를 이용하여 복사할 수 있습니다.

미니 플레이어를 이용하여 재생할 수 있습니다. 채널 위치를 선택하고 **[ENTER]** 버튼이나 마우스 휠을 이용하여 선택하세요.



- USB 타입의 HDD는 지원하지 않습니다.



- 타이핑: EXE를 선택합니다. [▲▼] 버튼이나 마우스 휠을 사용하여 선택합니다.
- 채널: 채널 선택 창을 팝업시키기 위해서는 채널 부분에서 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스의 휠을 사용하여 채널 리스트를 팝업시킵니다.
- 복사 채널: 전체 채널 중 일부 또는 전체 채널을 선택할 수 있으며 채널 리스트에서 채널 위치를 선택하고 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스로 클릭하여 선택할 수 있습니다.
- 시작시간: 복사하고자 하는 시작 날짜와 시간을 지정합니다. 변경하고자 하는 부분을 선택 후 [▲▼] 버튼이나 마우스 휠을 이용하여 설정 가능합니다.
- 종료시간: 복사하고자 하는 마지막 날짜와 시간을 지정합니다. 시작 시간을 설정하는 방법과 동일합니다.

검색 및 재생

- 디스크 선택 : 복사하고자 하는 미디어를 선택합니다. 디스크 선택 부분에서 [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스 클릭으로 선택할 수 있습니다.
- 시작 : 복사를 시작합니다. [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스로 클릭합니다.
- FAT32 포맷 : 포맷되지 않은 USB 메모리, eSATA HDD인 경우 FAT32 포맷을 하고 복사를 진행합니다. [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스 클릭으로 실행할 수 있습니다.



■ 100% 완료 되지 않은 복사 파일은 PC에서 정상적인 재생을 할 수 없습니다.

- 예상 크기 : 복사될 데이터의 대략적인 크기를 계산하는 기능입니다. 1시간 이내 구간을 복사할 시에는 1MB 단위로 계산을 하고, 1시간 초과 구간을 복사할 시에는 256MB단위로 계산을 합니다.

MiniPlayer

미니 플레이어는 전용 플레이어로서 CD, DVD, EXE 복사시 함께 복사됩니다.

미니 플레이어의 기능은 메뉴의 Windows 모드에서 분할을 변경할 수 있으며 한 개의 화면을 마우스로 더블 클릭할 경우 싱글 화면으로 이동합니다.

Filter 기능에는 화면 조정 기능이 있습니다. 화면 조정은 밝기, 대비를 조정할 수 있습니다. 그 외 플레이어 하단에 위치한 재생 관련 버튼들이 있습니다.



MiniPlayer 제어하기



명 칭		기능설명
REW Step		역방향 1스텝 이동
REW		역방향 1배속 재생
Pause		재생 일시정지
Play		정방향 1배속 재생
FWD Step		정방향 1스텝 이동
Image Save		이미지 저장
Image Print		이미지 인쇄
File Open		파일 열기
Audio On/Off		오디오 듣기, 오디오 정지
Show Previous Group		이전 분할 또는 단일 영상으로 이동
Show Next Group		다음 분할 또는 단일 영상으로 이동
Audio Volume		오디오 소리 크기 조절
Copy Time		복사 시간 표시

검색 및 재생

AVI

선택된 한 채널의 일정 부분을 복사하는 것으로 USB 메모리를 사용합니다.

! ■ USB 타입의 HDD는 지원하지 않습니다.



- 타입 : AVI를 선택합니다. [▲▼] 버튼이나 마우스 휠을 사용하여 선택합니다.
- 채널 : 복사하고자 하는 채널을 선택합니다. [▲▼] 버튼이나 마우스 휠을 사용하여 선택합니다.
- 시작시간 : 복사하고자 하는 시작 날짜와 시간을 지정합니다. [◀▶] 버튼으로 시간, 연도 등으로 이동하여 날짜/시간 변경은 [▲▼] 버튼으로 변경하며 마우스 사용 시는 변경 하고자 하는 위치를 왼쪽 마우스로 클릭한 후 휠을 사용해 변경합니다.
- 복사시간 : 복사 시간을 지정합니다. 시작시간부터 지정한 시간만큼 복사합니다. [▲▼] 버튼으로 설정하거나 마우스 휠을 이용하여 설정합니다.
- 디스크 선택 : 복사하고자 하는 미디어를 선택합니다. 디스크 선택 부분에서 [ENTER] 버튼을 눌러 미디어를 선택하거나 마우스 클릭으로 선택합니다.
- 시작 : 복사를 시작합니다. [ENTER] 버튼이나 마우스로 클릭하여 시작합니다.
- FAT32 포맷 : 포맷되지 않은 USB 메모리, eSATA HDD인 경우 FAT32 포맷을 하고 복사를 진행합니다. [ENTER] 버튼을 누르거나 마우스 클릭으로 실행할 수 있습니다.
- 예상 크기 : 복사될 데이터의 대략적인 크기를 계산하는 기능입니다. 1시간 이내 구간을 복사할 시에는 1MB 단위로 계산을 하고, 1시간 초과 구간을 복사할 시에는 256MB단위로 계산을 합니다.

! ■ 만약 PC에서 copy file이 재생되지 않을 경우 통합 코덱을 설치하세요.

Web Viewer

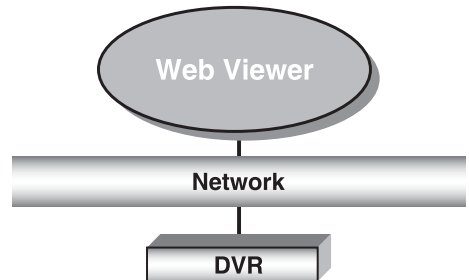
WEB VIEWER 소개

Web Viewer란?

Web Viewer는 DVR(Digital Video Recorder)를 원격으로 접속하여 실시간 비디오, 저장된 비디오, PTZ(구성되어 있는 경우) 등을 제어할 수 있는 소프트웨어입니다.

주요 기능

- 기본 브라우저를 통해 원격 접속
- 1, 4 채널 지원(최대 4대의 카메라).
- 인쇄 또는 보존을 위한 JPEG, BMP 포맷 저장 기능 (재생모드)
- 범용 미디어 플레이어와 호환 가능한 AVI 복사 기능 (통합 코덱이 필요함)



시스템 요구사항

Web Viewer를 실행하기 위한 최소한의 하드웨어와 운영체제의 요구사항은 다음과 같습니다.

운영체제	Windows XP Professional Windows Vista Home Basic / Premium Windows 7 DirectX 9.0 이상
웹브라우저	인터넷 익스플로러 6.0 이상
CPU	Core 2Duo 2.66GHz
RAM	2GB 이상
VGA 메모리	512MB
하드디스크	200GB 이상



다음과 같은 경우, 웹뷰어의 원활한 동작을 위해 “**리소스가 부족합니다**”라는 경고창을 보여주고 그 뒤로는 다시 웹뷰어를 접속하기 전까지는 낮은 프레임레이트로만 모니터링이 가능합니다.

- 웹뷰어가 실행중인 컴퓨터의 사양이 권장사양 이하여서 충분한 성능이 확보되지 못하는 경우
- 실행중인 다른 프로그램이 웹뷰어의 성능을 저하시킬 경우
- 혹은 DVR과의 네트워크 상태가 안 좋은 경우
- DVR의 대역폭 제한 기능에 의해 충분한 네트워크 성능이 보장 안 될 경우
- 최소 스펙이 Core 2 Duo 2.66GHz 미만일 경우 배속 재생시 정상적인 배속재생 속도를 만족할 수 없습니다.

Web Viewer

WEB VIEWER에 접속하기

1. 웹 브라우저를 열고 주소창에 DVR에 설정된 IP 주소와 포트를 입력하세요.
주소창에 입력방법은 `http://192.168.1.200:4000`와 같은 방법으로 입력하면 됩니다. 포트가 기본값 4000이 아닌 다른 값을 변경했을 경우에는 변경된 포트값을 포트 입력란에 입력하면 됩니다. (45쪽)



2. 관리자는 DVR 관리자 ID와 설정한 비밀번호를 입력하세요.
일반 사용자는 DVR 사용자 ID와 비밀번호를 입력하세요.

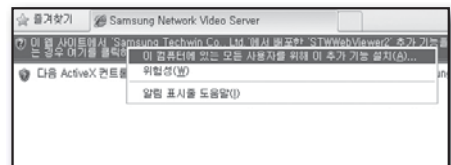


- 관리자와 일반 사용자를 포함하여 최대 10명의 동시 접속을 허용합니다.
- 관리자 접속의 초기 비밀번호는 "4321"입니다.
- 관리자와 일반 사용자의 비밀번호는 DVR의 <보안> 메뉴에서 변경할 수 있습니다.
- 모든 설정은 DVR의 설정에 따라 적용됩니다.



- 제품상에 초기 설정된 비밀번호는 노출의 위험이 있으므로 제품 설치 후 즉시 새로운 비밀번호로 변경하세요.
변경되지 않은 초기 비밀번호로 인한 보안 및 기타 문제의 책임은 사용자에게 있으므로 각별히 주의하세요.

3. 로그인 페이지 하단의 <zip file>을 다운받아 압축을 해제하세요.
4. 압축을 해제하면 나타나는 <vcredist_IA64.EXE>, <vcredist_x64.EXE>, <vcredist_x86.EXE> 파일 중 사용하는 PC에 적합한 파일을 설치하세요.
 - vcredist_IA64.EXE : intel itanium 64bit CPU를 사용하는 PC에 설치
 - vcredist_x64.EXE : Xeon 64bit CPU를 사용하는 PC에 설치
 - vcredist_x86.EXE : 일반적인 32bit PC에 설치
5. <ActiveX 컨트롤 설치(C)>를 클릭하세요.
Active-X 컨트롤 다운로드 시 PC의 보안 설정에 따라 약 수십분 정도 소요될 수 있습니다.



6. <설치(I)>를 클릭하세요.
7. 설치가 완료되었습니다.
라이브 뷰어의 메인 화면이 나타납니다.



라이브 뷰어 사용하기

로그인 페이지에서 사용자 ID와 비밀번호를 입력하고 정상적으로 인증이 되면 모니터 페이지로 이동됩니다. 모니터 페이지에서는 제품에 연결된 카메라의 영상을 실시간으로 보거나 사용자 권한에 따라 연결된 PTZ 카메라 제어, 릴레이, 오디오 듣기, 마이크 기능을 사용할 수 있습니다.

라이브 뷰어 화면 명칭 및 기능

웹뷰어를 시작하면 라이브 뷰어 화면이 바로 나타납니다.
다른 뷰어 실행시에는 우측 상단의 <LIVE>를 클릭하세요.



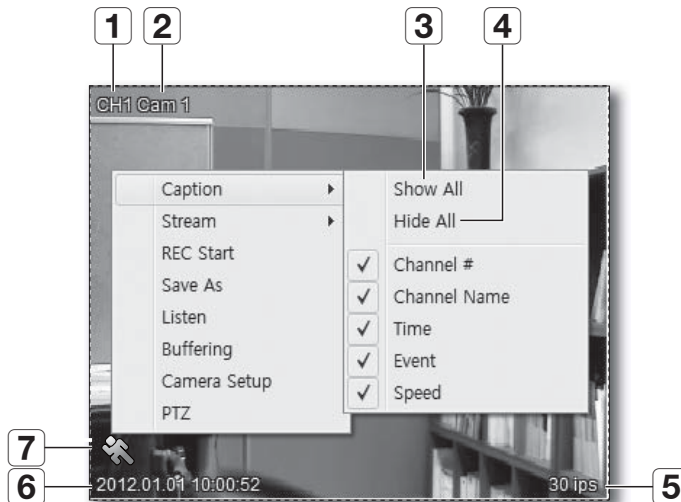
명 칭		기능설명
1	연결 정보	IP 주소와 접속되어 있는 DVR의 모델명이 나타납니다.
2	뷰어 선택	<LIVE>, <SEARCH>, <ABOUT> 뷰어로 이동합니다.
3	화면 모드	화면분할 또는 전체화면 모드로 전환합니다.
4	접속 상태	접속되어 있는 DVR의 IP와 모델명이 나타납니다.
5	CHANNEL	영상 입력 채널을 표시합니다.

Web Viewer

명 칭	기능설명
6 SENSOR IN	센서 입력 채널을 표시합니다.
7 SENSOR OUT	센서 출력 채널을 표시합니다.
8 MIC	마이크 사용 여부를 선택합니다.
9 로그	이벤트 로그를 표시합니다.
10 영상창	DVR에 연결된 카메라 화면을 표시합니다.

OSD 정보 표시

채널 화면에 커서를 위치시키고 오른쪽 버튼을 클릭하면 나오는 메뉴를 이용해 OSD에 표시되는 정보를 보여지거나 숨기도록 선택할 수 있습니다.



명 칭	기능설명
1 Channel #	채널 번호를 표시합니다.
2 Channel Name	채널 이름을 표시합니다.
3 Show All	OSD 정보를 모두 표시합니다.
4 Hide All	OSD 정보를 모두 숨깁니다.
5 Speed	네트워크 스트림 전송 속도를 표시합니다.
6 Time	DVR 시스템에 적용되고 있는 시간을 표시합니다.
7 Event	이벤트 발생시 해당 이벤트 아이콘을 표시합니다.

분할화면

각 숫자 아이콘을 클릭하면 분할모드를 변경할 수 있습니다.

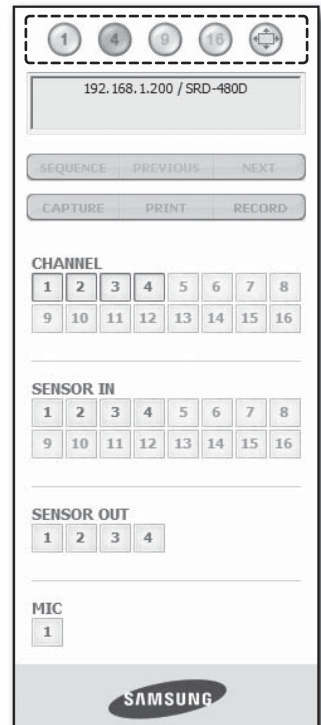


1분할 모드



4분할 모드

- <1> 버튼을 클릭하세요.
“1분할” 모드에서 DVR에 연결된 카메라 화면이 나타납니다.
- 
 - 단일 화면일 경우 메뉴에 <Show in Original Size>가 나타나고, 이것을 선택하면 설정된 스트림의 해상도 크기 그대로 전체 화면에 보여줍니다. 만약 모니터의 크기보다 영상의 해상도가 크면 기존의 전체 화면과 같은 형태로 보여줍니다.
- <4> 버튼을 클릭하세요.
“4분할” 모드에서 DVR에 연결된 카메라 화면이 나타납니다.
- <16> 버튼을 클릭하세요.
“전체화면” 모드에서 DVR에 연결된 카메라 화면이 나타납니다.



전체 화면

이전모드로 돌아가시려면 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 나오는 메뉴 중 <Restore Window>를 클릭하세요.



Web Viewer

연결된 DVR

접속되어 있는 DVR의 IP주소와 현재 상태가 나타납니다.



- 접속 실패 메시지
응답없음 : DVR에서 응답이 없는 경우
접속 허용안됨 : 동시 접속 사용자 수가 초과할 경우
- 최대 동시 접속자 수는 10명입니다.

채널 연결

채널 연결을 ON 또는 OFF할 수 있습니다.

연결 가능한 채널은 파란색 글씨로 표시되며, 선택할 경우 버튼의 테두리 색상이 파란색으로 변하며 DVR 채널 입력 영상을 보여줍니다.



- 연결된 채널의 버튼을 클릭하면 모니터링 중인 영상의 연결이 해제되며, 화면은 검은색 화면으로 보여지게 됩니다.

센서 입력

제품에서 센서가 발생할 경우 표시되는 아이콘입니다.

센서가 발생하면 해당 센서의 아이콘이 빨간색으로 변하게 되며, 영상에 발생한 센서번호가 표시됩니다. 센서가 발생하지 않은 경우 파란 색으로 유지합니다.

센서 출력

제품의 릴레이를 ON 또는 OFF할 수 있습니다. 릴레이를 동작할 번호의 버튼을 클릭하면 릴레이가 ON 되고 버튼 색상이 파란색으로 변합니다.

비활성화 된 센서 출력 버튼은 해당 제품에서 지원하지 않는 경우입니다.

릴레이 동작은 릴레이 사용자 권한이 필요합니다.

릴레이 사용자 권한을 설정참조하세요. (53쪽)

마이크 사용

마이크 사용을 ON 또는 OFF 할 수 있습니다. 기본값은 OFF상태이며, 버튼을 클릭할 경우 버튼 색상이 파란색으로 변하면서 마이크를 사용할 수 있게 됩니다.
마이크로 입력된 오디오는 DVR의 오디오 출력단자로 출력됩니다.

이벤트 정보

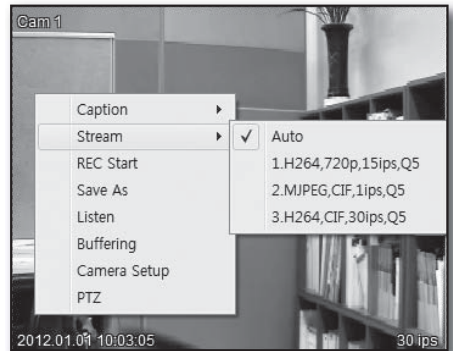
모니터링 페이지 하단에 발생한 이벤트 정보를 실시간으로 보여줍니다.

Time	Event	Message
2012.01.01 09:10:57	3 On	CH3 - Motion Detected
2012.01.01 09:10:57	1 On	CH1 - Motion Detected
2012.01.01 09:10:57	2 On	CH2 - Motion Detected
2012.01.01 09:10:57	4 On	CH4 - Motion Detected
2012.01.01 09:10:54	3 On	CH3 - Motion Detected
2012.01.01 09:10:54	1 On	CH1 - Motion Detected

스트림 선택하기

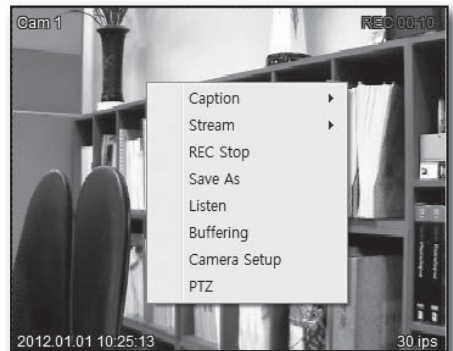
1. 모니터링 중인 영상에서 녹화하려는 채널을 선택하세요.
2. 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 <Stream>을 선택하세요.
3. 원하는 영상 전송 스트림을 선택하세요.

- ! ■ 아래와 같은 경우 사용자가 지정한 프레임 레이트보다 낮은 프레임 레이트로 보일 수 있습니다.
- 대역폭 부족, PC 권장 사양 미달, 3명 이상의 사용자 접속, 본체 재생/백업 상태



녹화하기

1. 모니터링 중인 영상에서 녹화하려는 채널을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하세요.
2. 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 <REC Start>를 선택하세요. 최대 10분까지 영상을 녹화할 수 있습니다. 빠른 녹화가 실행 중에는 영상에 녹화시간이 표시됩니다.
 - 녹화 시작으로부터 10분이 경과하면 자동으로 녹화가 종료됩니다.



3. 영상 녹화 중 다시 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하고 <REC Stop>을 선택하세요. 녹화가 종료되며, 레코딩한 파일을 녹화할 대화상자가 열리게 되며, 이때 사용자는 파일명을 붙여 임의의 디렉토리에 녹화하면 됩니다.

- 녹화된 파일은 "*.avi"로 파일로 녹화됩니다.

Web Viewer

영상 저장하기

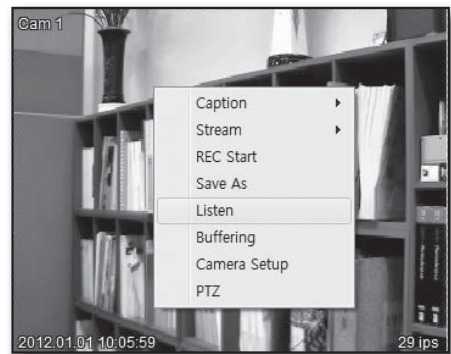
영상 저장은 jpg, bmp 2가지 타입으로 저장할 수 있으며 저장은 현재 모니터 하는 채널의 영상을 1Frame으로 저장하는 기능을 말합니다.

1. 영상 저장을 하려면 저장 하고자 하는 채널을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하세요.
2. 마우스 오른쪽 버튼 메뉴 중 <Save As>를 선택하고 저장 위치를 지정하고 <저장(S)> 버튼을 클릭하세요.
3. 저장 영상을 확인하기 위해서는 저장한 위기의 디렉터리를 열어 저장한 영상을 더블 클릭하면 확인할 수 있습니다.

오디오 듣기

채널과 연동된 오디오가 설정된 경우 듣기를 실행할 수 있습니다.

1. 오디오를 실행하려면 채널을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하세요.
2. 마우스 오른쪽 버튼 메뉴 중 <Listen>을 선택하세요.



버퍼링

BUFFERING 기능을 선택하면 원래 비디오의 프레임 간격과 동일하게 화면에 보여주므로 영상이 부드럽게 보여집니다.

BUFFERING 기능을 선택하면 영상의 움직임이 부드러워 지고 최소한의 딜레이로 보여줍니다.

프레임 레이트가 15 이하일 경우 부드러움의 차이를 구분하기 어렵습니다.

BUFFERING 기능을 선택하면 딜레이가 약 1초정도 늘어납니다.

카메라 설정하기

1. 카메라 설정을 변경하려면 채널을 선택하고 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하세요.
2. 마우스 오른쪽 버튼 메뉴 중 <Camera Setup>을 선택하세요.
3. 화면에 표시되는 카메라 메뉴 이동 버튼을 클릭하여 원하는 메뉴로 이동하세요.



- 카메라와 DVR의 시리얼 통신 단자 연결이 되어 있어야 카메라 메뉴 설정이 가능합니다. (25쪽)

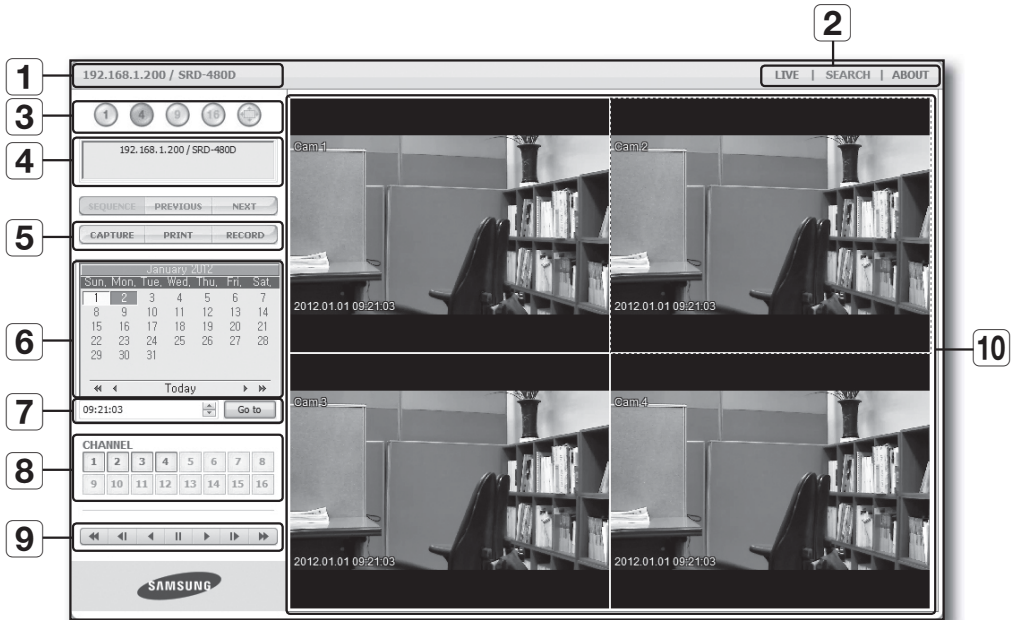


검색 뷰어 사용하기

녹화된 영상을 재생 할 수 있는 페이지이며, 관리자 계정 또는 사용자 계정에서 'HDD' 권한이 부여된 사용자가 사용할 수 있습니다.

검색 뷰어 화면 명칭 및 기능

검색 뷰어로 이동하려면 뷰어 화면 우측 상단의 <SEARCH>를 클릭하세요.



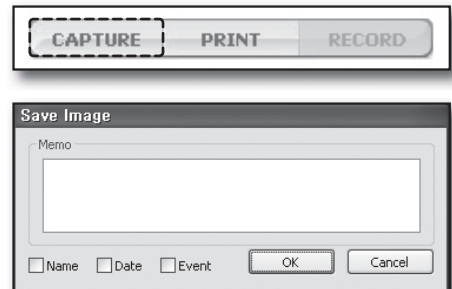
명 칭	기능설명
1 연결 정보	IP 주소와 접속되어 있는 DVR의 모델명이 나타납니다.
2 뷰어 선택	<LIVE>, <SEARCH>, <ABOUT> 뷰어로 이동합니다.
3 화면 모드	화면분할 또는 전체화면 모드로 전환합니다.
4 접속 상태	접속되어 있는 DVR의 IP와 모델명이 나타납니다.
5 영상 저장	현재 재생되는 영상을 캡처, 인쇄할 수 있습니다.
6 달력	날짜를 검색하고 녹화 데이터가 있는 날짜를 표시합니다.
7 시간	검색 시간을 선택하고 해당 시간으로 이동합니다.
8 채널	영상 입력 채널을 표시합니다.
9 재생 조정	재생 중인 영상을 조정합니다.
10 영상창	검색된 영상을 표시합니다.

Web Viewer

캡처하기

재생 중인 영상을 BMP 파일로 저장할 수 있습니다.

1. 캡처하려는 채널을 선택하세요.
2. <CAPTURE> 버튼을 클릭하세요.
"Save Image" 창이 나타납니다.
3. 메모를 입력하거나 채널이름, 날짜, 이벤트 정보를 선택하세요.
4. <OK> 버튼을 클릭하고 캡처 경로를 선택하세요.



프린트하기

재생 중인 영상을 PC와 연결된 프린터로 인쇄할 수 있습니다.

1. 프린트하려는 채널을 선택하세요.
2. <PRINT> 버튼을 클릭하세요.
"Print Image" 창이 나타납니다.
3. 필요할 경우 메모를 입력하고 <OK> 버튼을 클릭하세요.
인쇄 이미지에는 인쇄 날짜, 채널이름, 녹화 날짜, 이벤트, Memo를 포함합니다.



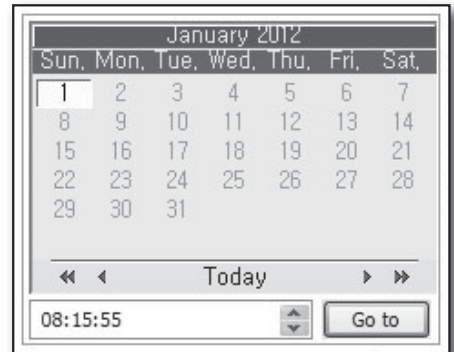
- User Access Control(UAC)이 켜져 있는 경우 Webviewer는 프린터에 접근할 수 없습니다.
만약 UAC가 켜져 있는 상태에서 <PRINT> 버튼을 눌러 캡처 영상을 인쇄하려고 하면 "User Account Control is detected. To use the print function, you should set the UAC low." 라는 문구의 메시지가 나타납니다. 확인을 하고 메시지창을 닫으면 인쇄 동작은 하지 않습니다.
인쇄 기능을 사용하기 위해서는 UAC를 끄거나 Internet Explorer를 관리자 권한으로 시작을 해야 합니다.



검색 날짜와 시간으로 이동하기

녹화된 날은 검은색으로 활성화됩니다. 녹화 데이터가 있는 날짜와 시간을 선택하여 재생할 수 있습니다.

1. 달력을 이용해 재생하고자 하는 날짜를 선택하세요.
2. 시간을 선택하세요.
3. <Go to> 버튼을 클릭하세요.
해당 날짜와 시간의 영상을 보여줍니다.



워터마크

- Not Tempered : 영상이 원본 영상이라는 것을 표시합니다.
- Tempered : 영상이 누군가에 의해 수정 되었다는 의미입니다.

재생 버튼 활용하기



명 칭		기능설명
1	배속 역재생	역방향 배속 재생합니다.
2	한 화면 뒤로	한 프레임씩 역방향으로 재생합니다.
3	역재생	역방향으로 재생합니다.
4	일시정지	재생을 일시정지합니다.
5	재생	정방향으로 재생합니다.
6	한 화면 앞으로	한 프레임씩 정방향으로 재생합니다.
7	배속 재생	정방향 배속 재생합니다.

SmartViewer

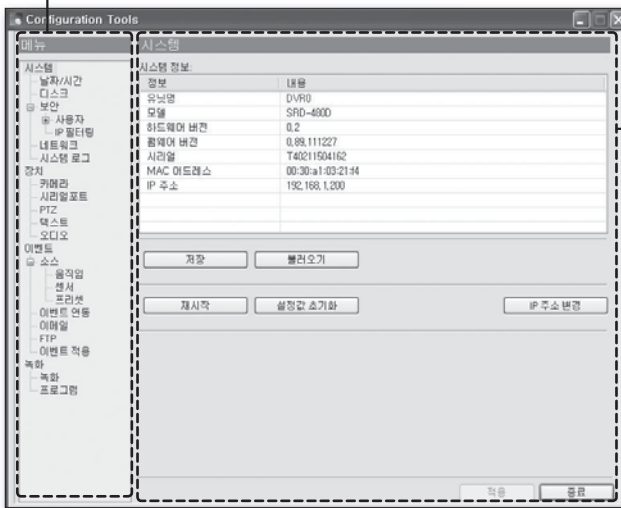
설정 뷰어

SmartViewer 실행 후 우측 상단의 [] 버튼을 클릭하세요.

디바이스 탭의 <디바이스 메뉴 설정> 페이지를 이용하여 등록된 DVR의 메뉴를 원격으로 설정할 수 있습니다.

설정 뷰어 사용하기

DVR 메뉴 항목을 표시하며 메뉴 항목을 클릭하면 설정 페이지 영역에 해당 항목의 설정 페이지가 보여집니다.



설정 페이지의 값을 변경하면 아래의 <적용> 버튼이 활성화 되며, 이 버튼을 누르면 변경된 값이 적용됩니다.

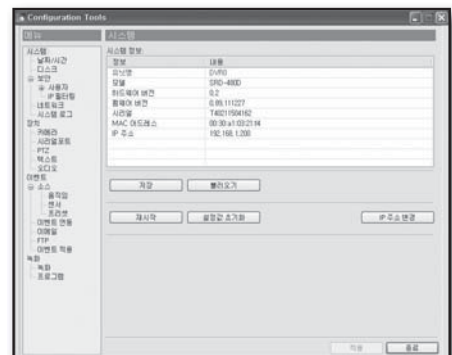
각각의 설정 페이지에서 설정을 변경한 후에는 반드시 <적용> 버튼을 누르세요.

시스템 설정

시스템

시스템 정보

DVR의 시스템 정보를 보여줍니다. 파란색으로 표시되는 유닛명은 해당 항목을 더블 클릭하면 변경이 가능합니다. 편집한 다음 <적용> 버튼을 누릅니다.



설정 가져오기 & 내보내기

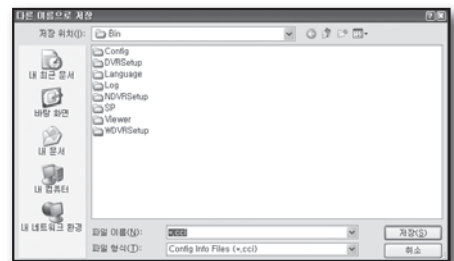
- 내보내기 : 현재 선택된 DVR의 전체 설정 정보를 파일로 저장할 수 있습니다.
- 가져오기 : 녹화된 파일을 이용하여 다른 DVR을 동일한 설정으로 쉽게 변경할 수 있습니다.
같은 설정을 여러 대의 DVR에 동일하게 하고자 할 경우 유용합니다.
펌웨어 버전과 제품군이 같아야만 서로 호환 가능합니다.



- 설정 가져오기 & 내보내기 실행 전 먼저 DVR을 Smart viewer에 등록하세요.

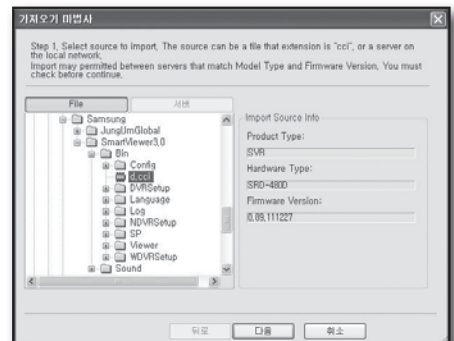
설정 내보내기 방법

<내보내기> 버튼을 클릭하면, 해당 DVR의 설정 정보를 파일로 녹화하기 위한 창이 나타납니다. 사용자가 원하는 이름으로 설정 정보를 저장합니다.

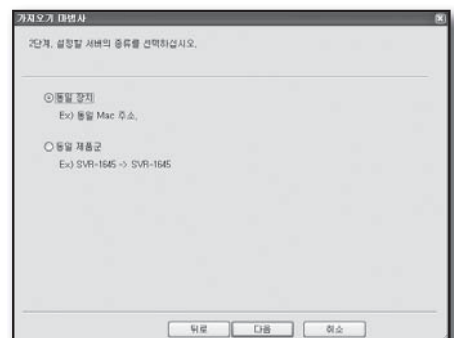


설정 가져오기 방법

<가져오기> 버튼을 클릭하면, 가져오기 마법사 창이 나타납니다. File 리스트에서 설정 내보내기로 녹화되어 있는 *.cci 형태의 파일을 선택하면, 선택된 파일의 제품 타입, 하드웨어 타입, 펌웨어 버전이 표시됩니다. 정보를 확인한 후, <다음>을 클릭하세요.

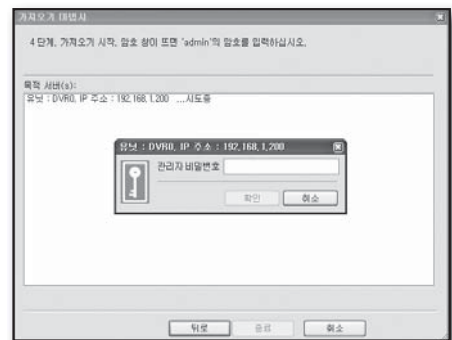


설정 파일을 설정 가져오기 하려는 장치와 설정 내보내기를 하려는 장치가 동일한 장치인지, 또는 같은 제품군의 장치인지를 선택합니다.



SmartViewer

동일한 장치인 경우, 바로 저장 작업이 수행됩니다.
관리자 비밀번호를 입력한 후, <확인>을 클릭하면 설정 가져오기 작업이 진행됩니다.

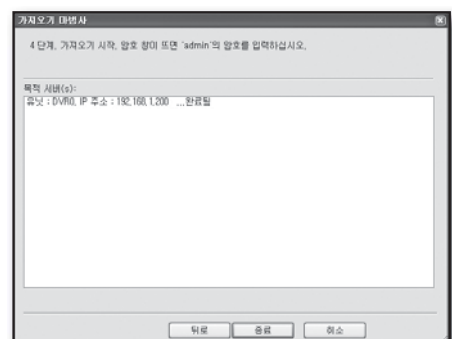


설정 가져오기 진행이 완료되면 “완료” 메시지가 나오며, <종료> 버튼이 활성화됩니다.

- 재 시작 : DVR을 재 시작 할 때 사용합니다.
- 설정값 초기화 : 설정 값을 공장 출하 초기값으로 변경할 때 사용합니다.
- IP 주소 변경 : DVR의 IP를 변경 할 때 사용합니다.



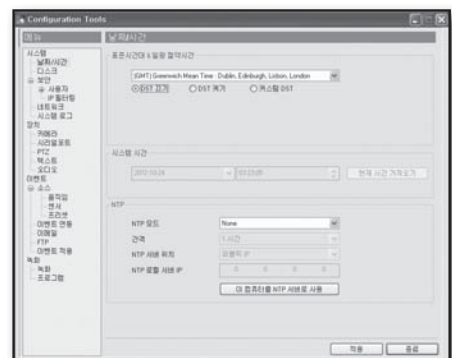
- 설정값 초기화 실행시에 시스템 날짜와 시간, 네트워크 설정은 변경되지 않습니다.



날짜/시간

날짜와 시간

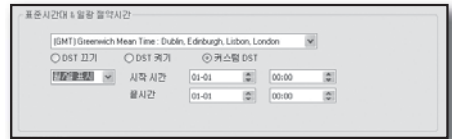
- 표준 시간대 & 일광 절약시간 : 이 메뉴는 타임 존 설정 메뉴와 연동됩니다. 즉 타임 존 설정 메뉴에서 서머타임이 적용되는 지역을 선택했을 때는 서머타임이 On으로 변경되고 그렇지 않은 지역을 선택 했을 때는 Off로 변경됩니다. 또한 각 타임 존 별 서머타임과 상관없이 사용자 임의의 서머타임을 지정하여 사용하고자 할 때는 <커스텀 DST>를 선택합니다. <커스텀 DST>로 선택 시 사용자 DST 설정이란 항목이 돌출됩니다.
- 시스템 시간 : DVR의 날짜와 시간을 보여줍니다. 설정은 로컬 유닛의 메뉴에서만 할 수 있습니다.



- 사용자 DST 설정에는 “주/요일 표시”와 “월/일 표시”가 있습니다.
“주/요일 표시”는 DST를 시작할 월, 주, 요일, 시간을 설정하고 DST가 끝날 월, 주, 요일, 시간을 설정하여 사용합니다.



- “월/일 표시”는 DST 시작, 종료 시점을 월, 일, 시간으로 설정하여 사용합니다.



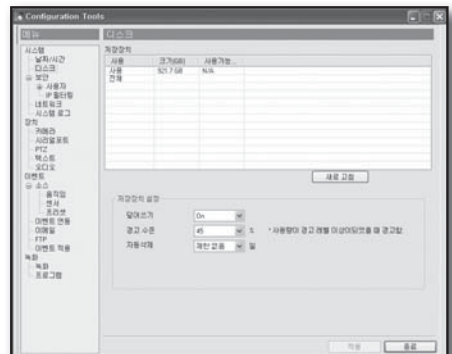
NTP 설정하기

NTP (네트워크 타임 프로토콜)는 네트워크상에서 기준이 되는 장비와 연동하여 시간을 동기화 하는 기능입니다.

- 모드 : 서버/사용자/동시지원을 선택합니다. 서버 모드에서는 DVR 자신이 시간을 제공하는 역할을 하며, 사용자 모드에서는 Time Server로부터 시간을 제공받습니다. 동시지원 모드에서는 서버, 사용자의 역할을 동시에 하게 됩니다.
- 갱신간격 : NTP 모드가 사용자일 때 시간을 제공받을 주기는 선택합니다. (1/3/6/12/24시간.)
- IP 타입 : 인터넷에 공개된 NTP 서버로부터 시간 정보를 받아오도록 할 경우에는 공용 IP를 선택, 사용자가 지정한 NTP 서버에서 시간 정보를 받아 오도록 할 경우에는 내부 IP를 선택합니다.
- 내부 IP : IP 타입이 내부 IP일 경우 NTP 서버 IP를 입력합니다.

디스크

DVR은 녹화장치로 갖고 있는 HDD의 총 용량과 남은 용량 정보를 보여줍니다.



SmartViewer

사용자

계정

DVR 사용자는 관리자과 사용자로 구분하며 관리자의 경우 DVR의 모든 기능을 제한 없이 사용 가능합니다.

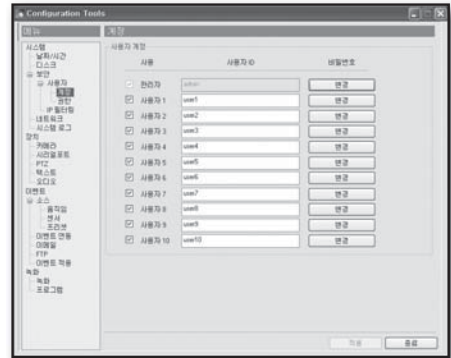
사용자는 최대 10명까지 사용할 수 있으며 각 사용자가 부여 받은 권한에 대해서만 사용이 가능합니다.

- 관리자 비밀번호 : 관리자 비밀번호는 기본이 “4321”이며 변경 가능합니다. 변경 시는 숫자 12자리로 변경해야 합니다.
- 사용자 비밀번호 : 사용자 비밀번호는 “1111”로 모두 동일하며 변경 가능합니다.
- 변경 : 비밀번호 변경 시 변경하고자 하는 사용자의 비밀번호 변경을 클릭합니다.



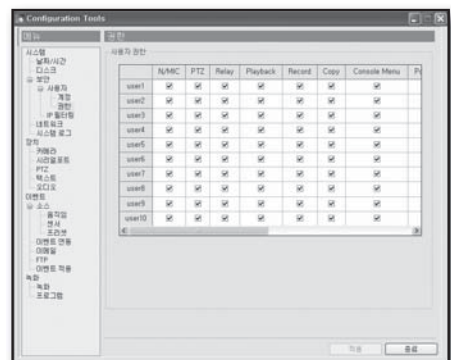
- 제품상에 초기 설정된 비밀번호는 노출의 위험이 있으므로 제품 설치 후 즉시 새로운 비밀번호로 변경하세요.

변경되지 않은 초기 비밀번호로 인한 보안 및 기타 문제의 책임은 사용자에게 있으므로 각별히 주의하세요.



권한

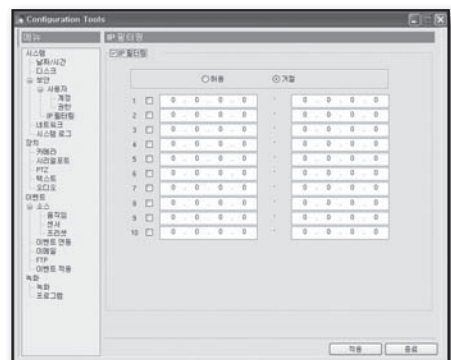
각 메뉴를 사용할 수 있는 사용 권한을 사용자 별로 설정할 수 있습니다.



IP 필터링

IP 필터링 기능은 IP 설정을 이용하여, 사용자의 DVR에서 해당 IP로부터의 접근을 허가/거부 하는 기능입니다.

허가는 리스트에 등록되어 있는 IP군만의 접속을 허용하는 것이며, 거부는 등록되어 있는 IP군을 제외한 모든 IP군에서 접속을 허용하는 것입니다. IP군은 최대 10개까지 등록이 가능하며 10개 모두는 허용 또는 거부로 설정됩니다.



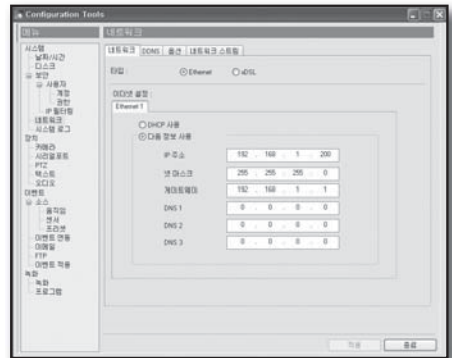
네트워크

네트워크가 이더넷인 경우

유동 IP 주소를 사용하는 경우는 <DHCP 사용>을 선택하며, 고정 IP 주소를 사용하는 경우는 할당 받은 IP 주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이 주소, DNS 서버 등을 설정합니다.



- 고정 IP 주소 설정에 관련된 내용은 네트워크 관리자나 해당 ISP에 문의합니다.

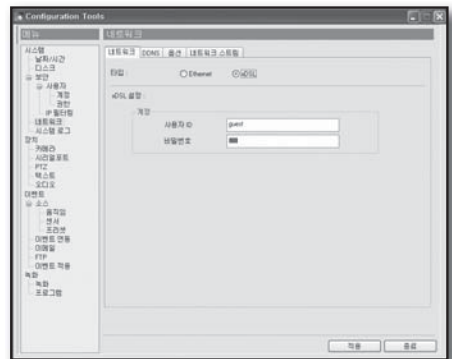


네트워크가 xDSL인 경우

네트워크 라인이 xDSL인 경우에 xDSL을 선택하고, 사용자 ID와 비밀번호를 설정합니다.



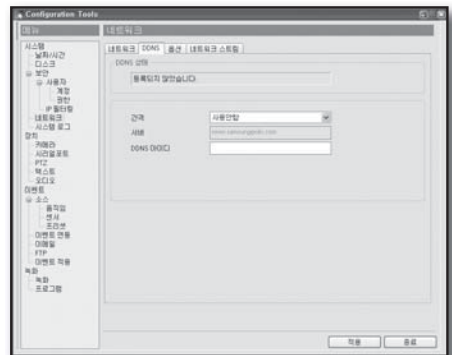
- xDSL은 PPPoE 프로토콜인 경우에만 사용이 가능합니다.
- xDSL 타입으로 네트워크 설정시 WRS를 설정해야 합니다. (단, 고정 IP를 사용하는 경우는 제외)
- xDSL 타입으로 네트워크 설정을 변경하며 이더넷 환경에서는 연결할 수가 없습니다.
- 사용자 계정 및 비밀번호는 xDSL ISP 제공업체에서 제공받은 계정입니다.
- 네트워크 라인이 xDSL 타입이라도 자동 접속 모드를 사용하는 경우는 이더넷으로 설정해야 합니다.



DDNS

DVR이 유동 IP 주소를 사용하여 네트워크에 연결되는 경우, 사용자는 DVR이 할당받은 IP 주소를 알 수 없습니다. 이러한 경우에 DDNS 등록하여 사용할 수 있습니다. DVR은 사용자가 설정한 등록 주기마다 DDNS에 자신이 할당받은 IP를 등록하며, 사용자는 DDNS의 등록된 유동 IP 리스트를 이용하여 DVR에 접속할 수 있습니다.

- 간격 : 유동 IP 주소의 DDNS 등록 갱신을 하는 시간을 설정하는 것입니다. 유동 IP가 자주 변경되는 경우는 1분으로 설정하는 것이 좋습니다. (해제/1분/1시간/3시간/6시간/12시간/24시간)
- 서버 : 삼성테크윈(주)에서 운영하는 DDNS 서버는 www.samsungipolis.com입니다.
- DDNS 아이디 : DDNS에 등록된 아이디를 입력합니다.



SmartViewer



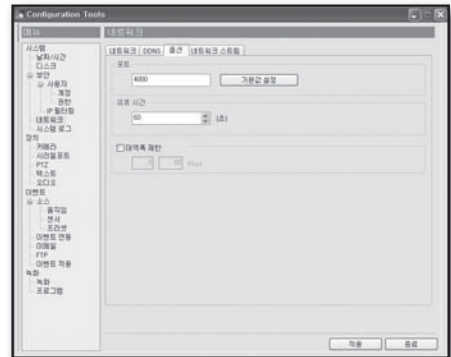
- 유동 IP 등록은 다음에 해당되는 경우입니다.
 - 이더넷에서 DHCP를 사용하는 경우
 - xDSL을 사용하는 경우 (단, 고정 IP 주소를 사용하는 경우 제외)

옵션

- 포트 : 방화벽 등으로 인해 DVR에 접속이 안될 경우에는 포트 번호를 변경해야 합니다.
- 유휴 시간 : 네트워크 상태가 비정상적인 클라이언트를 판별하기 위한 설정값입니다. 설정된 대기시간 내에 상대방의 네트워크가 복구되지 않는 경우, DVR은 해당 클라이언트와의 연결을 종료합니다. 기본 설정값은 3분입니다. (0~3600초)
- 대역폭 제한 : Smart Viewer 또는 웹뷰어에 접속시 정보를 전송할 수 있는 능력을 설정하는 곳으로 체크시 설정한 전송량으로 제한됩니다.

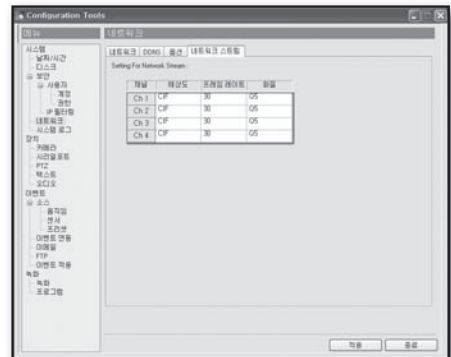


- 네트워크를 변경하면, DVR은 자동으로 재 연결됩니다.



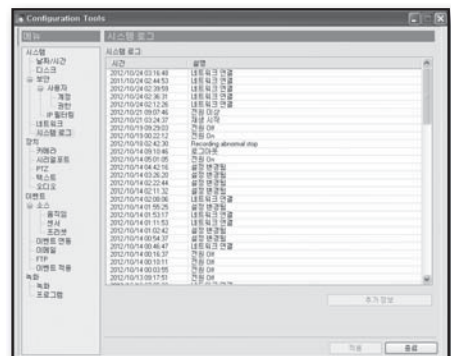
네트워크 스트림

- 해상도 : 네트워크 전송시에 사용될 해상도를 선택할 수 있습니다.
- 프레임 레이트 : 초당 녹화장수를 의미하며, 0~30fps까지 선택할 수 있습니다.
- 화질 : 1080p일 경우 Q1~Q7까지 선택할 수 있습니다. 720p일 경우 Q1~Q5까지 선택할 수 있습니다.



시스템 로그

시스템 로그를 보고자 할 때 사용합니다.



장치 설정

카메라

비디오 채널 설정하기

비디오 채널별로 기본정보, 영상 밝기, 대비 등을 설정합니다. 탭 번호(CH1, CH2, CH3, CH4)는 각 비디오 채널 번호를 나타냅니다.

채널정보

- 활성화 : 채널 사용 유무를 설정합니다.
 - 채널 이름 : 채널의 이름을 설정합니다.



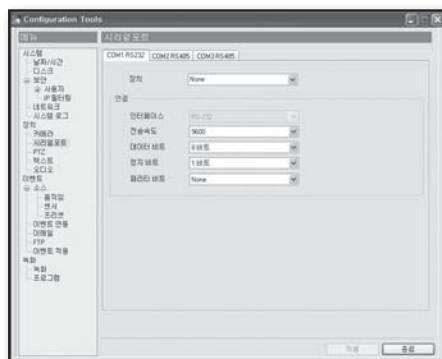
시리얼 포트

COM 포트 페이지에서는 각 COM 포트에 대한 통신 설정과 어떤 장비를 붙여 사용할 것인지 설정합니다. COM 포트 개수만큼 탭이 존재하며 탭번호는 COM 포트 번호를 의미합니다.

시리얼 포트에 연결할 장치 선택하기

시리얼 포트에 연결할 수 있는 장치의 타입은 PTZ, 키보드, 텍스트가 있습니다.

- PTZ : PTZ를 연결할 때 선택합니다. 이를 선택하면 하단부에 PTZ 장치에 대한 세부설정이 나타나며 알맞은 PTZ 장치를 선택합니다. 곧바로 PTZ 기능 설정 페이지로 가고 싶으면 <설정 화면으로> 버튼을 클릭합니다.
- 키보드 : 키보드를 연결할 때 선택합니다. 이를 선택하면 하단부에 키보드 장치에 대한 세부 설정이 나타나며 알맞은 키보드 장치를 선택하세요.
- 텍스트 : 텍스트 장치를 연결할 때 선택합니다. 곧바로 텍스트 기능 설정 페이지로 가고 싶으면 <Go> 버튼을 클릭하세요.



SmartViewer

PTZ

탭 번호는 카메라 채널 번호를 나타냅니다. 연결된 PTZ가 어느 채널과 연결될 것인지 나타냅니다.

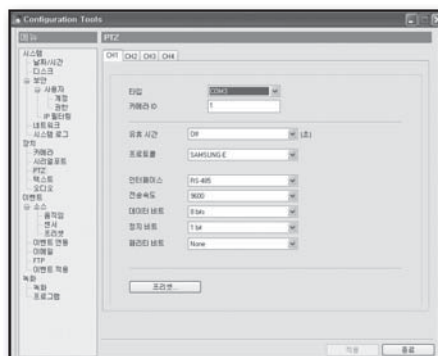
PTZ 설정하기

PTZ 설정은 COM Port 페이지에서 PTZ로 설정이 이루어져야 사용이 가능합니다.

- 타입 : PTZ 디바이스가 연결된 시리얼 포트를 선택합니다.
- 카메라 ID : PTZ 디바이스의 주소를 설정합니다. 주소는 PTZ 디바이스 설정값을 입력해야 합니다.
- 유휴 시간 : PTZ 제어시 연결 종료 대기 시간 동안 움직임이 없을 경우 지정된 프리셋 으로 이동합니다.
- 프로토콜, 인터페이스, 전송속도, 데이터 비트, 정지 피트, 패리티 : 장비에 따라 장치에 설정 되어 있는 설정 값과 동일하게 설정합니다.



- PTZ 장치가 연결되어 있는 경우 “채널”, “장치” 탭에서 먼저 설정을 해야합니다.



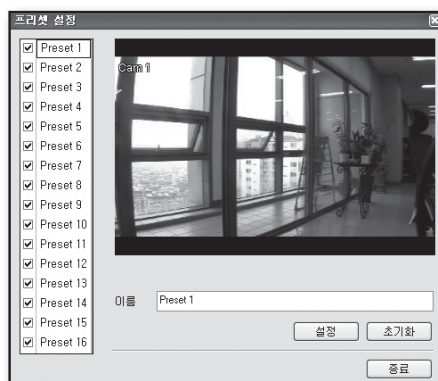
프리셋 설정하기

<프리셋> 버튼을 누르면 프리셋 설정 창이 나타납니다.

- 프리셋 녹화 및 제거 : 리스트에서 녹화하고자 하는 프리셋을 선택하고, 영상에서 원하는 포지션으로 이동합니다. 프리셋 이름을 지정한 후, <설정> 버튼을 누릅니다. 리스트에서 프리셋을 선택하고 <초기화> 버튼을 누르면, 저장되어 있던 프리셋 포지션이 삭제됩니다.



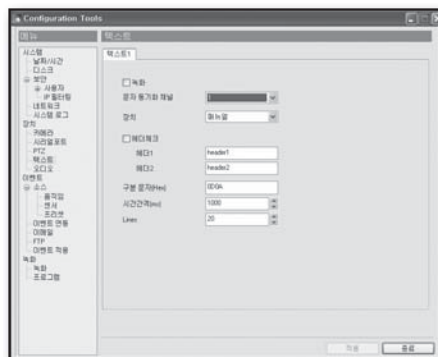
- PTZ 조작은 영상 화면에서 팝업메뉴를 띄워 ‘PTZ’를 선택합니다.
- PTZ가 활성화 된 상태에서 마우스 커서를 영상 안에 위치시키면 영상에 십자선이 생기며 팬/틸트 제어가 가능하게 됩니다.
- 또한, 영상 좌우 가장자리로 마우스 커서를 이동하면 좌측에 줌 컨트롤, 우측에 포커스 컨트롤이 나타납니다.



- 프리셋 사용 : 녹화되어 있는 프리셋을 사용하려면, 리스트에서 해당 프리셋의 체크박스를 선택하여 활성화 시킵니다.

텍스트

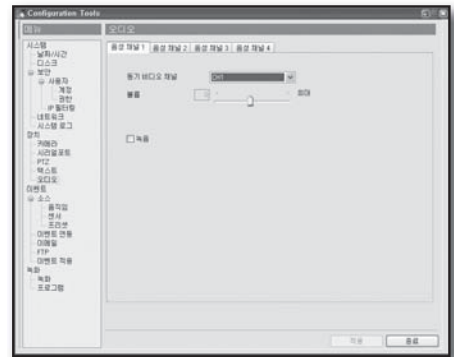
저장 메뉴를 체크하고 운동 채널을 원하는 값으로 설정합니다. 연결 장비가 VSI Pro일 경우에는 해당 장비만 설정하면 되고, 그 외의 제품일 경우에는 수동으로 설정하고, 하위 메뉴들을 모두 설정합니다.



오디오

영상 재생 시 어떤 채널과도 연동할 수 있습니다.

- 동기 비디오 채널 : 입력된 오디오를 어느 채널과 연동하여 출력할 것인가를 설정합니다. 1번 채널의 오디오에 대하여 동기 비디오 채널을 4번으로 설정하면 1번에 입력된 오디오는 4번 채널을 선택 시 출력됩니다.
- 볼륨 : +, - 방향으로 적절한 음량을 설정합니다.
- 녹음 : 사용 중인 오디오에 대한 저장 여부를 설정합니다.

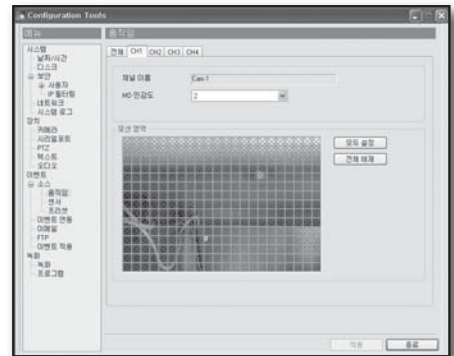


이벤트 설정

소스

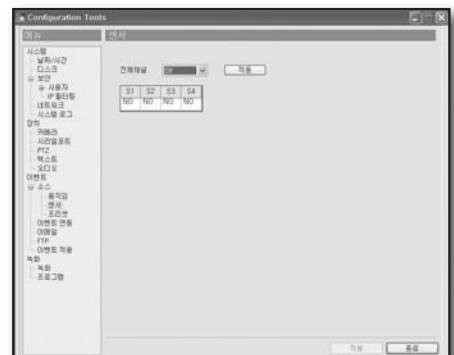
움직임

카메라 채널별로 움직임 감지 기능의 활성화를 설정합니다. MD 민감도에서 움직임 감지의 감도를 설정할 수 있습니다. <없음>으로 설정하면 해당 채널의 움직임 감지를 사용하지 않겠다는 의미이고 높음으로 갈수록 민감하다는 뜻입니다.



센서

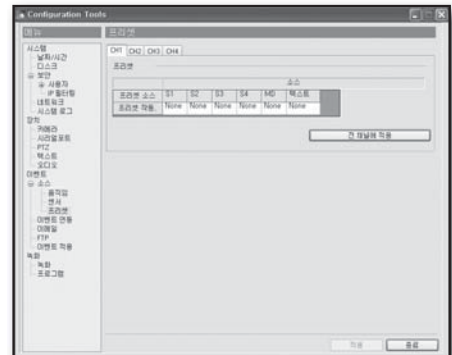
센서 타입을 설정합니다. 최대 4개까지 설정할 수 있습니다. (NC: Normal Close, NO: Normal Open, Off)



SmartViewer

프리셋

움직임, 센서, 텍스트 이벤트에 대한 프리셋을 설정할 수 있습니다.
각 채널 별 프리셋 설정을 할 수 있습니다.

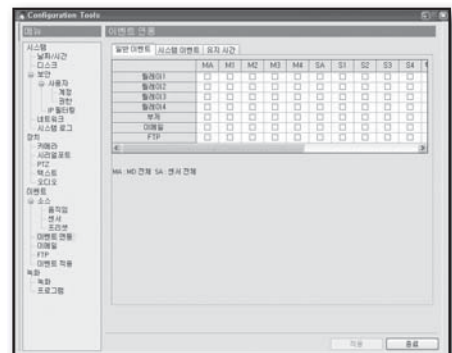


이벤트 연동

이벤트 연동은 이벤트 입력에 따른 동작을 설정합니다.
DVR은 4개의 릴레이, 경고음, 이메일, FTP를 제공하며, 센서 입력, 움직임 감지 등의 이벤트와 연동하여 동작시킬 수 있습니다.

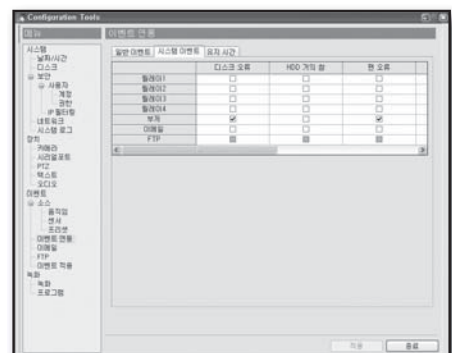
일반 이벤트

일반 이벤트 소스는 센서 4개, MD 4개, 영상 손실 4개, 텍스트로 설정할 수 있습니다.



시스템 이벤트

시스템 이벤트 소스는 디스크 오류, HDD 가득 참, 팬 오류, 인증 실패, DDNS 등록 실패 중 일부 또는 전체를 설정할 수 있습니다.

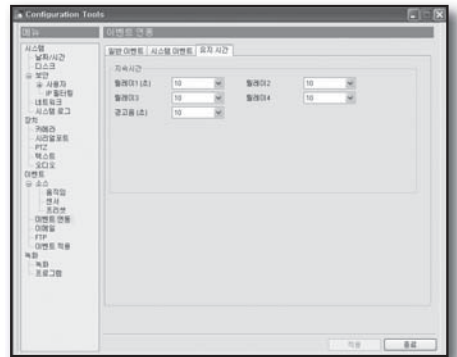


유지 시간

릴레이는 4개를 지원하며 일반 이벤트와 시스템 이벤트 발생시 또는 수동으로 동작시킬 수 있습니다.

이벤트 소스로 선택하고 지속 시간을 설정하여 사용합니다.
수동 사용 방법은 Smart Viewer 또는 웹뷰어 접속시 표시되는 릴레이 버튼을 누르면 릴레이가 동작합니다.

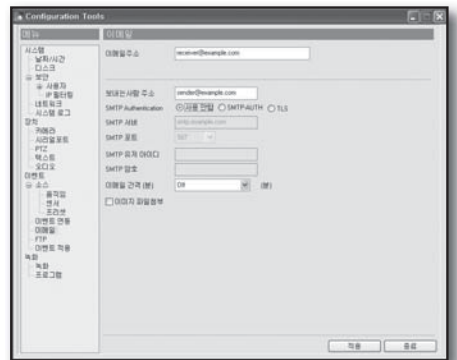
- 경고음 (초) : 일반 이벤트 및 시스템 이벤트 발생시 부저음을 출력하여 이벤트 발생 상태를 확인할 수 있습니다.
이벤트 소스를 선택하고 지속시간을 설정하여 사용합니다.



이메일

무인증 이메일 전송

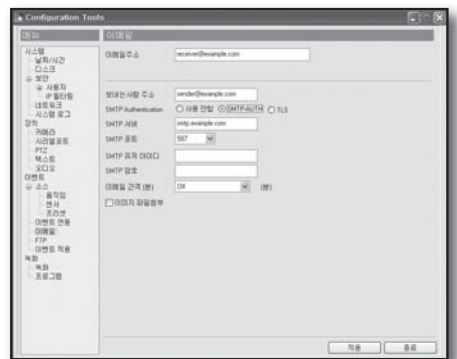
- 이메일 주소 : 이메일 주소는 메시지를 수신 하고자 하는 이메일 주소를 입력합니다.
- 보내는 사람 주소 : 실제로 사용되거나 존재하는 이메일 주소를 입력합니다.
- 이미지 파일첨부 : 설정을 체크 했을 경우 이벤트 발생시 전송되는 이메일 주소에 이벤트 발생 당시의 이미지를 함께 첨부하여 전송합니다.
체크를 하지 않았을 경우 이벤트가 발생하여 메일 전송이 메시지만 전송되고 첨부 파일은 전송되지 않습니다.



SMTP-AUTH / TLS

SMTP-AUTH 인증 방식은 SMTP 인증을 사용하는 이메일 주소, 및 계정을 사용하여 이메일을 전송을 할 수 있습니다.

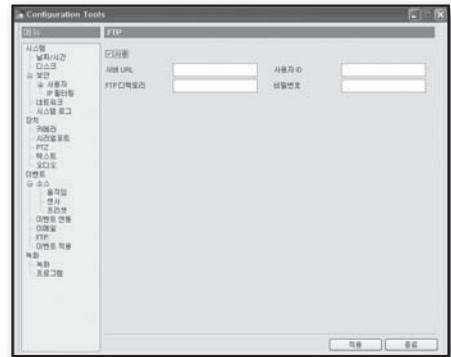
- 이메일 주소 : 이메일 주소는 메시지를 수신 하고자 하는 이메일 주소를 입력합니다.
- 보내는 사람 주소 : 실제로 사용되거나 존재하는 이메일 주소를 입력합니다.
- 이미지 파일첨부 : 설정을 체크 했을 경우 이벤트 발생시 전송되는 이메일 주소에 이벤트 발생 당시의 이미지를 함께 첨부하여 전송합니다.
체크를 하지 않았을 경우 이벤트가 발생하여 메일 전송이 메시지만 전송되고 첨부 파일은 전송되지 않습니다.
- SMTP 서버 : 보내는 사람의 이메일 주소에 해당하는 SMTP 서버 주소를 입력합니다.
- SMTP 포트 : SMTP 서버에서 사용하는 포트를 선택합니다.
25, 587 중 선택하여 사용합니다.
- SMTP 유저 아이디 : 보내는 사람의 SMTP 계정의 아이디를 입력합니다.



SmartViewer

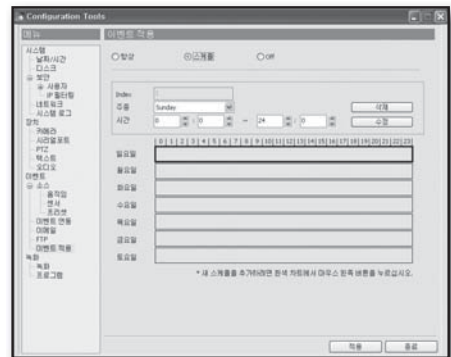
FTP

- 사용 : FTP 기능을 사용 하고자 할때는 체크하고 그렇지 않을 경우 체크를 해제합니다.
- 서버 URL : 이벤트 발생시 이미지를 전송하고자 하는 FTP 서버 주소를 입력합니다.
- 사용자 ID : FTP 서버에서 설정한 계정을 입력합니다.
- 비밀번호 : FTP 서버에서 설정한 비밀번호를 설정합니다.
- FTP 디렉터리 : 서버에서 설정한 디렉터리에 하위 디렉터리를 만들어 전송된 이미지를 저장하고자 할 때 사용하며 입력 방법은 문자, 또는 숫자를 입력합니다.



이벤트 적용

이벤트 녹화를 하기 위한 적용 시간을 설정하며 항상, 끄기, 스케줄이 있습니다.
<항상>은 이벤트가 설정되면 항상 이벤트를 인식하여 동작하며,
<스케줄>은 설정한 시간에만 이벤트를 사용할 수 있습니다.
스케줄로 설정 할 경우 스케줄 설정과 비슷한 설정이 가능하며
요일, 시간 별로 이벤트 체크 시간을 설정할 수 있습니다.



녹화

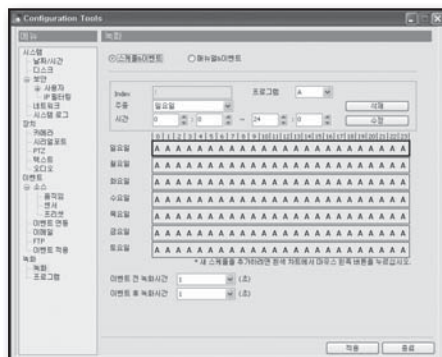
녹화

스케줄 & 이벤트

스케줄&이벤트 설정은 지정한 스케줄과 이벤트에 의해 녹화하도록 설정하는 방법입니다.

각 요일 별, 시간 별 구분 설정이 가능 하며 스케줄을 설정하기 전에 프로그램을 먼저 설정합니다. 프로그램은 A부터 I까지 설정할 수 있습니다.

이벤트 녹화는 '센서'에 의한 녹화, '움직임 감지'에 의한 녹화, '텍스트'에 의한 녹화와 '디지털 입력'에 의한 녹화를 할 수 있습니다.

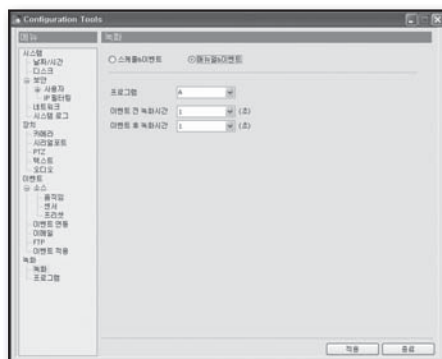


매뉴얼 & 이벤트

매뉴얼&이벤트 설정은 제품 전면부의 [REC] 버튼을 사용자가 눌렀을 때 영상이 녹화되는 녹화 조건과 이벤트에 의해 녹화하도록 설정하는 방법입니다.

프로그램은 A부터 I까지 설정할 수 있으며 이벤트 전 녹화시간과 이벤트 후 녹화시간을 설정할 수 있습니다.

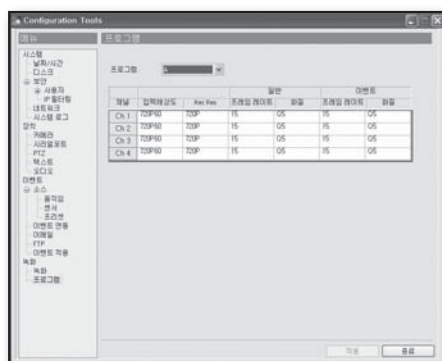
- 이벤트 전 녹화시간 : 최대 15초까지 설정할 수 있습니다.
- 이벤트 후 녹화시간 : 최대 60초까지 설정할 수 있습니다.



프로그램

프로그램은 각 채널 별 해상도, 프레임 레이트, 화질을 프로그램 A~I에 각각 설정할 수 있습니다.

- 입력 해상도 : 입력해상도와 녹화해상도를 보여줍니다.
- 프레임 레이트 : 초당 녹화장수를 의미하며, 0~30fps까지 선택할 수 있습니다.
- 화질 : 1080p일 경우 Q1~Q7까지 선택할 수 있습니다. 720p일 경우 Q1~Q5까지 선택할 수 있습니다.



부록

제품 사양

항목		내용
비디오	입력	4CH (HD-SDI SMPTE292M)
	해상도	720p 30fps/ 720p 60fps/ 1080p 30fps
라이브	프레임 속도	120fps
	해상도	1920x1080p
	디스플레이 모드	1/4/SEQUENCE
Performance		
OS	Embedded	Linux
녹화	압축방식	H.264
	녹화속도	1280x720p : 120fps
		1920x1080p : 60fps
	녹화모드	매뉴얼&이벤트, 스케줄 & 이벤트
	덮어쓰기	연속
	프리 알람	최대 15 초 (1/2/3/4/5/10/15 초)
검색&재생	포스트 알람	최대 60 초 (1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/15/20/25/30/35/40/45/50/55/60 초)
	검색모드	날짜/시간 검색, 달력 검색, 이벤트 검색, 썸네일 검색
	재생모드	정방향 배속 (x2, x4, x8, x16, x32, x64) ※ I frame only 정방향 배속 (x1, x1/2) ※ All frame 역방향 배속 (x1/2, x1, x2, x4, x8, x16, x32, x64) ※ I frame only 정방향/역방향 프레임 이동 : Single Channel (I+P frame) ※ All frame

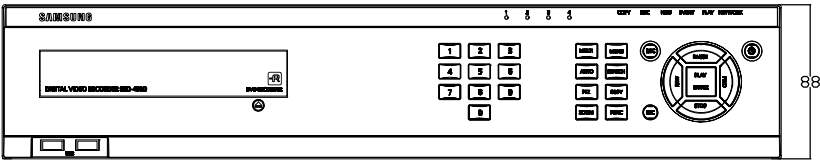
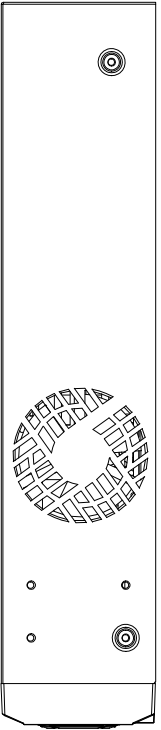
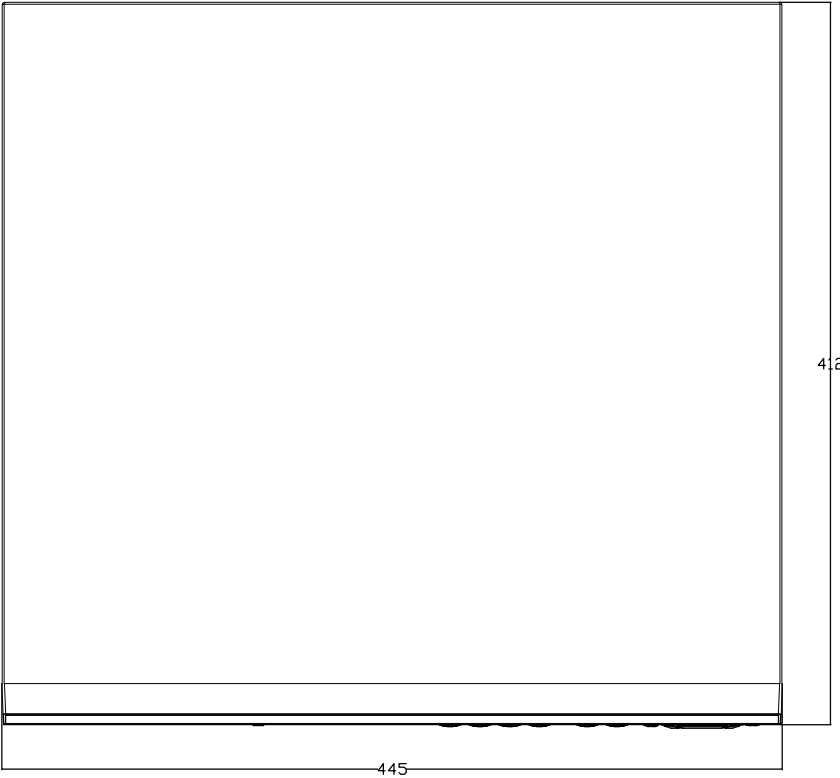
항목		내용
네트워크	전송속도	Dual codec (CIF120fps/2CIF120fps/4CIF120fps) Single codec (720p, 1080p)
	Bandwidth	최대 (15)Mbps, 15M~256kbps
	대역폭 조정	Selectable
	스트림	720p, 1080p (Record Encoding), 4CIF/2CIF/CIF (Dual codec) Selectable
	최대 원격 사용자 수	10 명 (검색 2명 포함)
	프로토콜	TCP/IP/DHCP/HTTP,PPPoE/DDNS(iPOLIS only)/NTP/SMTP/TLS
	모니터링	NET-i Viewer, Smart viewer, Webviewer
저장	내부 HDD	최대 4 SATA (기본 1TB, 최대 2TB x 4EA)
	외부 HDD	SVS-5R (Only Storage Support), Total 12TB (internal + external)
	DVD Writer (복사)	지원 (DVD-R, CD-R 지원)
	USB (복사)	USB 2.0 (최대 32GB)
	파일 포맷 (복사)	AVI, EXE (플레이어 포함), VFS4 (CD/DVD 저장용)
보안	비밀번호 보호	1 admin, 10 user, user can be assigned authority for function
	데이터 인증	워터마크
인터페이스		
모니터	VGA	1920x1080p resolution
	HDMI	1920x1080p resolution
	메인 콤포지트	-
	Spot 콤포지트	-
	루프 출력	-
오디오	입력 / 출력	4CH line in/1CH line out
	압축	ADPCM
	샘플링 레이트	16KHz
알람	입력 / 출력	Terminal 4 inputs (NO/NC), Terminal 4 relay outputs (NO/NC)
	원격 알림	이메일을 통해 알림

부록

항목		내용
연결	이더넷	10/100 Mbps Ethernet
	시리얼 인터페이스	RS-485 for PTZ, 시스템 키보드 (SPC-6000)
	USB	USB 2.0, 전면 2포트
	e-SATA	1 외장 SATA 포트
	지원장비	마우스, 리모컨, 삼성 시스템 키보드 (SPC-6000)
	프로토콜	SAMSUNG-E / SAMSUNG-T / PELCO-D / PELCO-P
General		
전원	사용전원/소비전류	100 to 240 VAC $\pm 10\%$; 50/60 Hz, Autoranging
	소비전력	최대 85W
설치환경	동작 온/습도	+0°C to +40°C (+32°F to +104°F)/20%RH to 85%RH
외관	외형치수 (W x H x D) H (Leg 미포함)	445 X 88 X 412 mm
	무게 (HDD 포함)	약 7.3 kg
	랙 마운트 장비	2개
언어		한국어, 일본어, 중국어, 영어, 프랑스어, 독일, 스페인어, 이탈리아어, 러시아어, 폴란드어, 체코어, 터키어, 네덜란드어, 포르투갈어, 스웨덴어, 덴마크어, 태국어, 루마니아어, 세르비아어, 크로아티아어, 헝가리어, 그리스어 (22 언어)

외관도

단위 : mm (inches)



부록

문제 해결(FAQ)

문제점 및 증상	해결 방법
시스템 전원이 켜지지 않으며 시스템 전면부에 있는 LED도 전혀 동작하지 않습니다.	• 시스템의 전원이 정상적으로 연결되어 있는지 확인하세요. • 입력되어 있는 전원 전압을 확인하세요. • 위와 같은 확인 절차 후에도 전원이 켜지지 않을 경우에는 파워서플라이를 점검 또는 교체하세요.
영상은 입력되어 있는 상태이나 일부 채널이 영상은 출력되지 않고 검은화면으로 출력됩니다.	• 시스템에 연결되어 있는 해당카메라 번호의 영상에 이상이 없는지 확인하세요. 간혹 카메라 영상이 정상적으로 입력되지 않는 경우 이와같은 증상이 발생할 수 있습니다. • 카메라에 전원이 정상적으로 공급되고 있는지 확인하세요. • 간혹 영상이 여러 개의 시스템으로 연결되어 있는 경우 사용되는 영상 분배기에서 영상이 출력될때 영상신호가 약한 경우에도 이와 같은 증상이 발생할 수 있습니다. 이 때에는 해당카메라의 영상을 DVR에 직접 연결할 경우 이와 같은 증상 원인을 확인/해결할 수도 있습니다.
화면에 아무것도 보이지 않을 경우	• DVR과 카메라와의 케이블 연결상태를 확인하세요. • DVR HD-SDI BNC 입력단자에 카메라를 연결한 상태 : HD-SDI 출력을 지원하는 카메라인지 확인하세요. • 카메라 HD-SDI BNC 출력을 모니터 BNC에 직접 연결한 상태 : HD-SDI 입력을 지원하는 모니터인지 확인하세요. • 비디오 컨버터를 이용하여 HD-SDI 영상을 DVI, VGA 등의 영상으로 변경한 상태 : 컨버터의 HD-SDI 입력 영상 포맷이 본 제품의 출력 영상 포맷을 지원하는지 확인하세요.
전면부의 [REC] 버튼을 눌러도 REC LED가 점등되지 않으며, 녹화도 되지 않습니다.	• HDD에 녹화할 공간이 없는지 확인하세요. • 메뉴에 녹화 모드가 설정되어 있는지 확인하세요.
로그 화면만 반복적으로 표시됩니다.	• 메인보드에 문제가 있거나, 소프트웨어가 손상된 상태입니다. 서비스센터에 연락하여 점검받으세요.
라이브 화면에서 채널 버튼이 작동하지 않습니다.	• 현재 화면이 이벤트 감시화면일 경우에는 채널 버튼이 작동하지 않습니다. 이벤트 감시화면일 경우에는 [ESC] 버튼을 눌러 이벤트 화면을 종료하고 채널을 선택하세요.
달력 검색시 시작으로 커서가 가지 않습니다.	• 재생을 원하는 채널과 날짜에 체크 표시가 되어있는지 확인하세요. 채널과 날짜를 둘 다 선택하여야 시작으로 재생을 시작할 수 있습니다.
알람 발생후 전면부 [ESC] 버튼을 눌러서 해제시키려하는데 계속해서 알람이 발생하여 해제시킬 수가 없습니다.	• 전면의 [MENU] 버튼을 눌러 다음과 같이 알람을 해제 시키세요. 1) 이벤트 감시 화면 해제 : 감시모드 - 이벤트 감시 지속시간을 Off 시킵니다. 2) 경보음 해제 시 : 이벤트 녹화모드 - 알람 (모션 감지/영상 손실) - 알람출력을 소거 시킵니다. 3) 이벤트 해제 시 : 이벤트 녹화모드 - 알람 (모션 감지/영상 손실) - 모드를 Off 시킵니다.

문제점 및 증상	해결 방법
라이브 화면에서 [PTZ] 버튼을 눌러도 아무런 응답이 없습니다.	메뉴 → 네트워크 → 원격 장치에서 연결된 프로토콜과 기타 설정들이 PTZ 카메라에 맞게 설정되어 있는지 확인하세요.
DVR에 외장형 HDD를 여러개 연결한 뒤, 메뉴에서 연결시 물리적으로 연결한 개수만큼 DVR에서 외장 하드 디스크가 인식이 되지 않습니다.	여러 개의 외장형 HDD를 인식하는 데는 시간이 필요합니다. 잠시 뒤에 다시 시도해보고, 재차 시도에도 계속 물리적으로 연결된 개수만큼 DVR에서 인식하지 못하면 HDD의 문제일 가능성이 높습니다. 다른 HDD로 시도하세요.
“시간을 재설정 해야합니다.”가 화면에 표시됩니다.	DVR 내장시계의 시간 설정에 오류가 있거나 내장시계관련 부분에서 문제가 발생된 경우 표시됩니다. A/S 및 구입처로 연락해서 점검을 받으세요.
“NONE” 아이콘과 여러 메시지 팝업창이 나타납니다.	HDD 연결 상태를 확인하세요. 연결 상태에 문제가 없을 경우에도 이와 같은 현상이 계속 발생하면 가까운 서비스센터를 방문하여 HDD를 점검해 보세요.
HDD 추가 설치후 추가한 내용이 DVR에서 보이지 않습니다.	추가 설정한 HDD가 호환성 리스트에서 지원하는 HDD가 맞는지 확인하세요. 이를 위한 호환성 리스트는 본 DVR 제품을 구입한 거래처에 문의하세요.
외장 저장장치 (USB 메모리, eSATA HDD)를 DVR 에 연결한 후 연결 결과가 보이지 않습니다.	연결한 외장 저장장치가 호환성 리스트에서 지원하는 저장장치가 맞는지 확인하세요. 이를 위한 호환성 리스트는 본 DVR 제품을 구입한 거래처에 문의하세요.
기본검색, 복사, 공유기를 사용할 경우에 대한 네트워크 설정이 어렵습니다.	- 자세한 설명은 사용 설명서를 참조하세요. - 네트워크 연결을 위해 공유기를 사용할 경우에는 “네트워크 연결 및 설정하기”를 참조하세요.
비밀번호가 생각나지 않습니다.	DVR 설치 담당자에게 문의하세요.
복사를 한 데이터가 PC에서 재생이 되지 않습니다.	- 복사 도중 미디어를 제거 하거나 DVR 전원을 Off하지 마십시오. - VFS4 (CD/DVD 저장용), exe 복사의 경우 전용 플레이어인 MiniPlayer로만 재생할 수 있습니다. - avi 복사의 경우 통합 코덱을 설치해야 재생할 수 있습니다.
재생 중 라이브로 이동할 수 없습니다.	DVR 전면이나 리모컨에서 [■] 버튼이나 [ESC] 버튼을 누르면 바로 라이브 화면으로 이동합니다.

부록

문제점 및 증상	해결 방법
녹화가 되지 않습니다.	• 녹화하고자 하는 채널에 영상이 입력되어 있는지 확인하세요. • 녹화 모드 설정 상태를 확인하세요. • HDD가 녹화 가능한 상태인지 확인하세요. • 연속 및 이벤트 녹화일 경우 현재 시간이 예약 시간에 포함되어 있는지 확인하세요. • 수동 녹화일 경우 [REC] 버튼을 눌러 녹화를 시작하세요. • 이벤트 녹화가 되지 않는 경우 이벤트 디텍션 설정 상태를 확인하세요.
녹화한 영상의 화질이 좋지 않습니다.	• 현재 720p로 녹화하고 있다면 카메라는 1080p 카메라로 변경하세요. • 채널별 화질이 낮게 설정되어 있다면 1080p 카메라가 연결된 채널은 Q7으로 720p가 연결된 채널은 Q5로 설정하세요. • 해상도와 녹화화질을 높일 경우, 데이터의 크기도 커지므로 하드디스크 용량이 빨리 차게 됩니다. 덮어쓰기의 경우 기존에 기록된 데이터를 덮어쓰면서 녹화를 계속 진행하는 주기가 빨라집니다.

OPEN SOURCE LICENSE REPORT ON THE PRODUCT

The software included in this product contains copyrighted software that is licensed under the GPL/LGPL. You may obtain the complete Corresponding Source code from us for a period of three years after our last shipment of this product by sending email to <help.cctv@samsung.com>.

If you want to obtain the complete Corresponding Source code in the physical medium such as CD-ROM, the cost of physically performing source distribution might be charged.

GPL Software : busybox, boa, CyaSSL, dosfstools, linux kernel, rp-pppoe, cdrtools, dvd+rw-tools, dhcpcd, iproute2, smartmontools

LGPL/GPL with exceptions : glibc, libgcc, libstdc++, FFMpeg, ftpplib

Apache License : WenQuanYi Micro Hei

Copyright (c) 2007, Google Corp.; Copyright (c) 2008,2009 WenQuanYi Board of Trustees and Qianqian Fang.

Apache License : Apache Commons

<http://commons.apache.org>

BSD License : ash, miniupnpc, telnet-server, YUI Library, ppp

Freetype License : freetype2

Portions of this software included in this product are copyright (C) 2010 The FreeType Project (www.freetype.org). All rights reserved.

IJG License : JPEG

The software included in this product is based in part on the work of the Independent JPEG Group.

MIT License : c-ares, curl, libbauth, jcodec

OpenSSL License : OpenSSL

SIL Open Font License : Arimo

Copyright (c) 2010 Google Corporation.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.

This license is copied in this manual, and is also available with a FAQ at: <http://scripts.sil.org/OFL>

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 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.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, 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 or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

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

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's 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 give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

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 Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, 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) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
- b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
- c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, 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 Program, 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 Program.

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

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

- a) 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; or,
- b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
- c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, 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 executable. However, as a special exception, the source code 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.

If distribution of executable or 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 counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program 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.

5. 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 Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program 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 to this License.

7. 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 Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program 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 Program.

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.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program 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.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the 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 Program 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 Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, 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

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "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 PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. 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 PROGRAM 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 PROGRAM (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 PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), 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 Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. 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 program's name and an idea of what it does.

Copyright (C) yyyy name of author

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program 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 General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; 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.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details
type 'show w'. This is free software, and you are welcome
to redistribute it under certain conditions; type 'show c'
for details.

The hypothetical commands 'show w' and 'show c' should show the
appropriate parts of the General Public License. Of course, the
commands you use may be called something other than 'show w' and
'show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever
suits your program.

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

Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright
interest in the program 'Gnomovision'
(which makes passes at compilers) written
by James Hacker.

signature of Ty Coon, 1 April 1989

Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program
into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you
may consider it more useful to permit linking proprietary applications with
the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General
Public License instead of this License.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <<http://fsf.org/>>

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

Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software
and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to
take away your freedom to share and change the works. By contrast, the
GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to
share and change all versions of a program--to make sure it remains free
software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the
GNU General Public License for most of our software; it applies also to
any other work released this way by its authors. You can apply it to your
programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, 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 them if
you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that
you can change the software or use pieces of it in new free programs,
and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these
rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain
responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it:
responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis
or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that
you received. You must make sure that they, too, receive or can get the
source code. And you must show them these terms so they know their
rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1)
assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you
legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that
there is no warranty for this free software. For both users' and authors'
sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so
that their problems will not be attributed erroneously to authors of
previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run
modified versions of the software inside them, although the manufacturer
can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting
users' freedom to change the software. The systematic pattern of such
abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is
precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed
this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such
problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend
this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed
to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents.
States should not allow patents to restrict development and use of
software on general-purpose computers, but in those that do, we wish
to avoid the special danger that patents applied to a free program could

make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that
patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and
modification follow.

TERMS AND CONDITIONS

• 0. Definitions.

"This License" refers to version 3 of the GNU General Public License.

"Copyright" also means copyright-like laws that apply to other kinds of
works, such as semiconductor masks.

"The Program" refers to any copyrightable work licensed under this
License. Each licensee is addressed as "you". "Licensees" and
"recipients" may be individuals or organizations.

To "modify" a work means to copy from or adapt all or part of the work in
a fashion requiring copyright permission, other than the making of an
exact copy. The resulting work is called a "modified version" of the earlier
work or a work "based on" the earlier work.

A "covered work" means either the unmodified Program or a work based
on the Program.

To "propagate" a work means to do anything with it that, without
permission, would make you directly or secondarily liable for infringement
under applicable copyright law, except executing it on a computer or
modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with
or without modification), making available to the public, and in some
countries other activities as well.

To "convey" a work means any kind of propagation that enables other
parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a
computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays "Appropriate Legal Notices" to the
extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1)
displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there
is no warranty for the work (except to the extent that warranties are
provided), that licensees may convey the work under this License, and
how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user
commands or options, such as a menu, a prominent item in the list
meets this criterion.

• 1. Source Code.

The "source code" for a work means the preferred form of the work for
making modifications to it. "Object code" means any non-source form of
a work.

A "Standard Interface" means an interface that either is an official
standard defined by a recognized standards body, or, in the case of
interfaces specified for a particular programming language, one that is
widely used among developers working in that language.

The "System Libraries" of an executable work include anything, other
than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of
packaging a Major Component, but which is not part of that Major
Component, and (b) serves only to enable use of the work with that
Major Component, or to implement a Standard Interface for which an
implementation is available to the public in source code form. A "Major
Component", in this context, means a major essential component
(kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if
any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce
the work, or an object code interpreter used to run it.

The "Corresponding Source" for a work in object code form means all
the source code needed to generate, install, and (for an executable work)
run the object code and to modify the work, including scripts to control
those activities. However, it does not include the work's System Libraries,
or general-purpose tools or generally available free programs which are
used unmodified in performing those activities but which are not part of
the work. For example, Corresponding Source includes interface
definition files associated with source files for the work, and the source
code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the
work is specifically designed to require, such as by intimate data
communication or control flow between those subprograms and other
parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can
regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same
work.

• 2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright
on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are
met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the
unmodified Program. The output from running a covered work is covered
by this License only if the output, given its content, constitutes a covered
work. This License acknowledges your rights of fair use or other
equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not
convey, without conditions so long as your license otherwise remains in
force. You may convey covered works to others for the sole purpose of
having them make modifications exclusively for you, or provide you with
facilities for running those works, provided that you comply with the

terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

• 3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

• 4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permission terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

• 5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

- The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.
- The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to "keep intact all notices".
- You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.
- If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

• 6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

- Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.
- Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.
- Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.

d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A "User Product" is either (1) a "consumer product", which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, "normally used" refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

"Installation Information" for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

• 7. Additional Terms.

"Additional permissions" are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

- Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or
- Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or
- Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or

- d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or
- e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or
- f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered "further restrictions" within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

• 8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

• 9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

• 10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An "entity transaction" is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

• 11. Patents.

A "contributor" is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's "contributor version".

A contributor's "essential patent claims" are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not

include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, "control" includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a "patent license" is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To "grant" such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. "Knowingly relying" means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is "discriminatory" if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

• 12. No Surrender of Others' Freedom.

If 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 convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

• 13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

• 14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU 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 Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to

choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

• 15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "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 PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

• 16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM 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 PROGRAM (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 PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

• 17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively state 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 program's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) <year> <name of author>
```

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program 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 General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <<http://www.gnu.org/licenses/>>.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program does terminal interaction, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
<program> Copyright (C) <year> <name of author>
This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details
type 'show w'.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions; type 'show c' for details.
```

The hypothetical commands 'show w' and 'show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, your program's commands might be different; for a GUI interface, you would use an "about box".

You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. For more information on this, and how to apply and follow the

GNU GPL, see <<http://www.gnu.org/licenses/>>.

The GNU General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License. But first, please read <<http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html>>.

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.

TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

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.
 - a) You must cause the files modified to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
 - a) You must cause the whole of the work to be licensed at no charge to all third parties under the terms of this License.
 - a) 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.
- a) 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!

Apache License

Version 2.0, January 2004

<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

• 1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

• 2. Grant of Copyright License.

Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

• Grant of Patent License

Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to

make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

• 4. Redistribution.

You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

1. You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

2. You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and

3. You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

4. If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License. You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

• 5. Submission of Contributions.

Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

• 6. Trademarks.

This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

• 7. Disclaimer of Warranty.

Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

• 8. Limitation of Liability.

In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

• 9. Accepting Warranty or Additional Liability.

While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets “[]” replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same “printed page” as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the “License”);

you may not use this file except in compliance with the License.

You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an “AS IS” BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

ash license:

Copyright (c) 1989, 1991, 1993, 1994 The Regents of the University of California.

All rights reserved.

This code is derived from software contributed to Berkeley by Kenneth Almquist

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. 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.
3. Neither the name of the University 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 REGENTS 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 REGENTS 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.

miniupnpc license:

Copyright (c) 2005-2009, Thomas BERNARD

All rights reserved.

Redistribution and use of this software 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 author 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.

telnet-server license:

Copyright (c) 1989 Regents of the University of California.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. 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.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

This product includes software developed by the University of California, Berkeley and its contributors.

4. Neither the name of the University 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 REGENTS 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 REGENTS 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.

YUI License:

Copyright (c) 2011, Yahoo! Inc.

All rights reserved.

Redistribution and use of this software 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 Yahoo! Inc. nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission of Yahoo! Inc.

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.

ppp license:

Copyright (c) 1993 The Australian National University.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms are permitted provided that the above copyright notice and this paragraph are duplicated in all such forms and that any documentation, advertising materials, and other materials related to such distribution and use acknowledge that the software was developed by the Australian National University. The name of the University may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Copyright (c) 1989 Carnegie Mellon University.

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms are permitted provided that the above copyright notice and this paragraph are duplicated in all such forms and that any documentation, advertising materials, and other materials related to such distribution and use acknowledge that the software was developed by Carnegie Mellon University. The name of the University may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

c-res license:

Copyright 1998 by the Massachusetts Institute of Technology.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of M.I.T. not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission.

M.I.T. makes no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

curl license:

Copyright (c) 1996 - 2010, Daniel Stenberg, <daniel@haxx.se>.

All rights reserved.

Permission to use, copy, modify, and distribute this software for any purpose with or without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice and this permission notice appear in all copies.

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.

Except as contained in this notice, the name of a copyright holder shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization of the copyright holder.

liboauth license:

Copyright 2007, 2008 Robin Gareus <robin@gareus.org>

Unless otherwise indicated, Source Code is licensed under 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.

jcodec license:

Copyright (c) 2011 The jcodec project. <<http://code.google.com/p/jcodec/>>

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.

OpenSSL License:

Copyright (c) 1998-2011 The OpenSSL Project. All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. 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.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgment:
"This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (<http://www.openssl.org/>)"
4. The names "OpenSSL Toolkit" and "OpenSSL Project" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact openssl-core@openssl.org.
5. Products derived from this software may not be called "OpenSSL," nor may "OpenSSL" appear in their names without prior written permission of the OpenSSL Project.
6. Redistributions of any form whatsoever must retain the following acknowledgment:

"This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE OPENSSL PROJECT "AS IS" AND ANY EXPRESSED 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 OPENSSL PROJECT OR ITS 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.

This product includes cryptographic software written by Eric Young (ey@cryptsoft.com). This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Original SSLeay License

Copyright (C) 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)

All rights reserved.

This package is an SSL implementation written by Eric Young (eay@cryptsoft.com).

The implementation was written so as to conform with Netscapes SSL.

This library is free for commercial and non-commercial use as long as the following conditions are aheared to. The following conditions apply to all code found in this distribution, be it the RC4, RSA, lhash, DES, etc., code; not just the SSL code. The SSL documentation included with this distribution is covered by the same copyright terms except that the holder is Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Copyright remains Eric Young's, and as such any Copyright notices in the code are not to be removed.

If this package is used in a product, Eric Young should be given attribution as the author of the parts of the library used. This can be in the form of a textual message at program startup or in documentation (online or textual) provided with the package.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. 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.
3. All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgement:

"This product includes cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com)"

The word 'cryptographic' can be left out if the rouines from the library being used are not cryptographic related :-).

4. If you include any Windows specific code (or a derivative thereof) from the apps directory (application code) you must include an acknowledgement:

"This product includes software written by Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)"

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY ERIC YOUNG "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 AUTHOR 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 licence and distribution terms for any publically available version or derivative of this code cannot be changed. i.e. this code cannot simply be copied and put under another distribution licence [including the GNU Public Licence.]

SIL OPEN FONT LICENSE

Version 1.1 - 26 February 2007

PREAMBLE

The goals of the Open Font License (OFL) are to stimulate worldwide development of collaborative font projects, to support the font creation efforts of academic and linguistic communities, and to provide a free and open framework in which fonts may be shared and improved in partnership with others.

The OFL allows the licensed fonts to be used, studied, modified and redistributed freely as long as they are not sold by themselves. The fonts, including any derivative works, can be bundled, embedded, redistributed and/or sold with any software provided that any reserved names are not used by derivative works. The fonts and derivatives, however, cannot be released under any other type of license. The requirement for fonts to remain under this license does not apply to any document created using the fonts or their derivatives.

DEFINITIONS

"Font Software" refers to the set of files released by the Copyright Holder(s) under this license and clearly marked as such. This may include source files, build scripts and documentation.

"Reserved Font Name" refers to any names specified as such after the copyright statement(s).

"Original Version" refers to the collection of Font Software components as distributed by the Copyright Holder(s).

"Modified Version" refers to any derivative made by adding to, deleting, or substituting — in part or in whole — any of the components of the Original Version, by changing formats or by porting the Font Software to a new environment.

"Author" refers to any designer, engineer, programmer, technical writer or other person who contributed to the Font Software.

PERMISSION & CONDITIONS

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of the Font Software, to use, study, copy, merge, embed, modify, redistribute, and sell modified and unmodified copies of the Font Software, subject to the following conditions:

- 1) Neither the Font Software nor any of its individual components, in Original or Modified Versions, may be sold by itself.
- 2) Original or Modified Versions of the Font Software may be bundled, redistributed and/or sold with any software, provided that each copy contains the above copyright notice and this license. These can be included either as stand-alone text files, human-readable headers or in the appropriate machine-readable metadata fields within text or binary files as long as those fields can be easily viewed by the user.
- 3) No Modified Version of the Font Software may use the Reserved Font Name(s) unless explicit written permission is granted by the corresponding Copyright Holder. This restriction only applies to the primary font name as presented to the users.
- 4) The name(s) of the Copyright Holder(s) or the Author(s) of the Font Software shall not be used to promote, endorse or advertise any Modified Version, except to acknowledge the contribution(s) of the Copyright Holder(s) and the Author(s) or with their explicit written permission.
- 5) The Font Software, modified or unmodified, in part or in whole, must be distributed entirely under this license, and must not be distributed under any other license. The requirement for fonts to remain under this license does not apply to any document created using the Font Software.

TERMINATION

This license becomes null and void if any of the above conditions are not met.

DISCLAIMER

THE FONT SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT OF COPYRIGHT, PATENT, TRADEMARK, OR OTHER RIGHT. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE FONT SOFTWARE OR FROM OTHER DEALINGS IN THE FONT SOFTWARE.

서비스 요청하시기 전에 꼭 알아 두세요

다음과 같은 사항에 대하여 서비스 요청시 유상서비스로 처리될 수 있습니다.

[1] 고객 주의사항

- 보안 시스템 및 제품의 이상 유무를 정기적으로(매일) 점검하여 사용하시기 바랍니다.
- 본 제품은 감시 보조장비로 도난(재산피해), 화재, 천재지변 등으로 인해 발생한 물적/인적 피해에 대해서는 제조사에서 책임지지 않습니다.
- A/S는 당사 해당 제품(단품)에 대해서만 가능합니다.
설치문제로 인한 불량은 설치 전문 업체 및 유지 보수업체를 통해 처리하셔야 합니다.
- 제품 사용 설명서에 포함되지 않는 기능이나, 타사 쇼핑물 등에서 잘못 기재된 기능은 당사에서 책임을 질 수 없습니다.
- 서비스 요청시 제품에 저장된 중요한 데이터는 서비스를 받는 동안 손실될 수 있으므로, 반드시 백업을 받아 두시기 바랍니다. 수리과정에서 손실될 경우 당사에서 책임을 질 수 없습니다.

[2] 제품 사용설명서로 서비스 요청한 경우

- 사용환경에 따른 신호 점검, 전원 점검, 네트워크 환경 문제 등의 서비스 요청시
- 제품과 관련된 타기기의 설치, 설명 요청시

[3] 단순 분해조립, 간단조정, S/W 업그레이드 등으로 서비스 요청한 경우

- 제품 안에 이물이 투입되어 문제가 발생하여 서비스를 요청시
- 제품 간단조정이나 분해하지 않고 처리하는 경우
- 제품고장 요인이 아닌 S/W 업그레이드 요청시

[4] 그 밖의 경우

- 제품에서 사용되는 소모품(기록매체 등)의 관리 소홀로 인한 고장이나 사용설명 서비스 요청시
(소모품 문제에 대한 사용설명 및 서비스 요청은 해당업체에 문의하여 주십시오)
- 품질이 좋지 않은 기록매체 사용에 따른 고장이나 사용설명 서비스 요청시
- 제품이 비정상적인 환경에서 사용하거나 설치되어 문제가 발생한 경우

※ 상기와 같은 유형의 서비스를 받으실 경우에는 소정의 수수료가 부과될 수 있으므로,
서비스 신청전 전문상담원 (☎1588-5772)을 통하여 보다 양질의 서비스를 받으시길 권장 드립니다.

품 질 보 증 서

제 품 명	삼성 디지털 비디오 레코더	보 증 기 간
모 델 명	SRD-480D	구 입 후 2 년
구 입 일 자	년 월 일	
보 증 기 간	년 월 일 까지	

고객주소	성 명	
	연락처	
판매점주소(상호)	성 명	
	연락처	

※ 제품 판매시 공란의 내용을 필히 기입하여 주십시오.

◀ 서비스를 받으실 때 ▶

사용설명서를 한번 더 읽어주십시오.

고장이라 생각되면 서비스를 요청하기 전에 반드시 사용설명서를 한번 더 읽어 주십시오.
사용미숙 등으로 인한 고장현상이 있으므로 사용설명서의 취급법과 주의사항 등을 보시면
고객여러분의 손으로도 간단히 해결되는 경우가 있습니다.

서비스를 요청하시는 방법은?

요청하실 때는 고장상태를 정확히 알려 주십시오.

이때 보증서를 함께 제시하시면 보증서에 기재된 내용에 따라 유상, 무상수리의 구분이 됩니다.

삼성테크윈(주) Security Solution 사업부

463-400 경기도 성남시 분당구 삼평동 701번지 삼성테크윈 판교 R&D 센터

영 업 TEL: 070-7147-8771~8/ FAX: 031-8018-3715 A/S TEL: 1588-5772

대구영업소 TEL: 053-742-3098

부산영업소 TEL: 051-640-8233

아래 사항에 따른 고장은 유상 처리됩니다.

- 1) 사용자 취급 부주의에 의한 고장
- 2) 정격전원외의 전원 연결시
- 3) 사용자 임의로 분해, 수리한 경우
- 4) 자연재해에 의한 고장 (화재, 홍수, 해일 등)
- 5) 소모품 교체시

삼성테크윈주식회사



삼성테크윈(주) Security Solution 사업부

463-400 경기도 성남시 분당구 삼평동 701번지 삼성테크윈 판교 R&D 센터

영 업 TEL: 070-7147-8771~8/ FAX: 031-8018-3715 A/S TEL: 1588-5772

대구영업소 TEL: 053-742-3098

부산영업소 TEL: 051-640-8233

www.samsungtechwin.co.kr

www.samsungcctv.co.kr

www.samsungipolis.co.kr