

쿨링팬과 소음

늦은 밤 컴퓨터를 켜본 경험은 누구나 있을 것이다. 그때 컴퓨터에서 발생하는 소음이 만만치 않음을 느껴보았는가? 컴퓨터는 상당한 소음을 발생시키는 주범이다. 컴퓨터 본체에 귀를 기울여보면 선풍기가 돌아갈 때 들리는 소음이 들린다. 이 소음의 주범은 컴퓨터 속에 있는 쿨링팬이다. 컴퓨터 내부에 장착된 부품들은 컴퓨터에 전원이 들어옴과 동시에 뜨거워지기 시작한다. 이렇게 뜨거워진 부품의 열은 제때 식혀주지 않으면 잦은 오류나 다운이 발생한다. 그런 이유로 컴퓨터의 주요 부품에는 열을 식혀줄 수 있는 쿨링팬이나 냉각팬이 장착되어 있는 것이다. 이러한 냉각 장치가 컴퓨터 소음의 주범이다.

▪ 가장 많은 열을 발생시키는 CPU

컴퓨터 부품 중 가장 많은 열을 발생시키는 것이 CPU이다. 특히 CPU 속도가 빨라질수록 그만큼 열은 더 많이 발생한다. 그렇기 때문에 최고 성능의 CPU는 보다 큰 쿨링팬을 장착하기 마련이다. 노트북용 CPU는 휴대용 목적으로 설계된 것이라 발열량이 적지만 데스크탑에 사용되는 CPU는 발열이 심하며 이렇게 발생된 열을 식혀주기 위해 커다란 쿨링팬이 사용된다.



기본적으로 CPU 구입 시에 함께 제공된 CPU 쿨링팬은 방열판과 쿨러가 통합된 형태로 제공된다. 은색의 방열판은 CPU에서 발생한 열을 전달하며 쿨러가 이 열을 식혀주는 형태로 동작된다.

이 쿨링팬은 메인보드의 'CPU FAN' 커넥터에 연결함으로써 전력을 공급받아 동작된다. 만일 전원 케이블을 제대로 연결하지 않으면 쿨링팬은 동작하지 않을 것이고 그렇게 되면 컴퓨터 사용 중 CPU는 열을 식히지 못하고 사용 중 다운이 되는 문제가 발생하게 된다. 쿨링팬의 속도는 메인보드의 CMOS SETUP에서 임의의 조정이 가능하며 속도를 늦추면 소음은 덜 발생한다. 하지만 그만큼 CPU의 열은 빨리 식혀지지 않는다.



별도의 CPU 쿨링팬을 구입하면 소음은 줄어들면서 CPU의 열은 효과적으로 냉각할 수 있다. 이러한 쿨링팬은 순수 구리 재질의 방열판과 대형 팬을 사용하여 낮은 팬 회전

속도에도 충분한 공기가 공급되어 냉각 성능을 극대화할 수 있다. 물론 팬이 느리게 회전하면 그만큼 소음이 줄어든다.



특히 펜티엄4의 경우에는 기존의 CPU에 비해 빠른 속도로 동작하기 때문에 그만큼 열이 많이 발생한다. 그래서 CPU 쿨링팬 외에 에어가이드라는 장치를 이용해 CPU에서 발생하는 열을 효과적으로 냉각할 수 있도록 해주고 있다. 이 장치를 이용하면 CPU에 바깥의 차가운 공기가 보다 많이 주입됨으로써 뜨거워진 CPU를 쉽게 식혀줄 수 있도록 하고 있다.



▪ 파워서플라이와 케이스의 팬

CPU 다음으로 컴퓨터 소음의 주범은 파워서플라이와 케이스의 쿨링팬이다. 파워서플라이는 컴퓨터 내부에서 발생하는 뜨거운 공기를 바깥으로 배출해주는 역할을 수행해준다. 또한 파워서플라이 자체에서 발생한 열도 배출해주는 역할을 함께 수행한다. 이렇게 컴퓨터 내부의 뜨거운 열기는 파워서플라이와 케이스의 팬을 이용해 배출되어진다. 이 쿨링팬 역시 소음의 주범이다.



케이스에는 대개 1개 정도의 팬이 제공된다. 이 팬은 파워서플라이와 연결되어 전원을 공급받아 동작된다. 케이스의 팬은 회전속도를 조절할 수는 없으며 케이스에 따라 1개 이상의 장소에 부착할 수 있도록 하고 있다. CPU 쿨링팬과 마찬가지로 소음이 적은 케이스 팬이 판매되기도 한다. 이러한 팬을 이용하면 조용한 컴퓨터를 만들 수 있다.

파워서플라이에도 쿨링팬이 부착되어져 있다. 쿨링팬은 바깥으로 드러나 있으며 이 팬이 동작하면서 컴퓨터 내부의 열을 바깥으로 방출하게끔 해준다. 일부 파워서플라

이는 듀얼팬이라 하여 2개의 쿨링팬이 장착되어 제공되기도 한다. 두 번째 팬은 컴퓨터 내부에 위치하며 CPU의 바로 위에서 CPU에서 발생된 뜨거운 열을 외부로 빠르게 방출할 수 있도록 해주기도 한다. 물론 이렇게 쿨링팬이 많아지면 그만큼 컴퓨터 소음도 심해지기 마련이다.



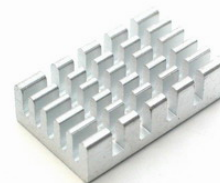
▪ 그래픽 카드와 기타 장치

그 외에 쿨링팬이 부착되는 장치로 그래픽 카드가 있다. 그래픽 카드는 CPU와 마찬가지로 지속적으로 보다 빠른 성능으로 업그레이드되고 있으며 빠른 성능을 지원한만큼 그래픽 카드의 핵심 부품인 그래픽 칩셋은 CPU처럼 많은 열이 발생된다. 이 열을 식혀주기 위해 그래픽 카드에도 쿨링팬이 장착된 경우가 많다. 이 쿨링팬 역시 소음의 주범이기도 하다.



고성능의 그래픽 카드는 쿨링팬이 장착되어져서 제공된다. 이 쿨링팬은 별도의 전력을 공급받아 동작되며 쿨링팬으로 인해 뜨거워진 그래픽 칩셋의 열기가 식혀진다. 모든 그래픽 카드가 쿨링팬이 제공되는 것은 아니며 성능이 빠른 제품의 경우에만 쿨링팬이 부착되어져 있다.

그래픽 카드 칩셋, 메인보드 칩셋 등은 대개 방열판이 부착되어 있다. 이 방열판은 칩셋에서 발생한 열을 방열판으로 전도하여 쉽게 식혀줄 수 있도록 해준다. 방열판은 쿨링팬에 비해 냉각 효율은 떨어지지만 소음이 전혀 발생하지 않는다. 그런 이유로 많은 열이 발



생하지 않는 부품에는 방열판이 이용되고 있다.

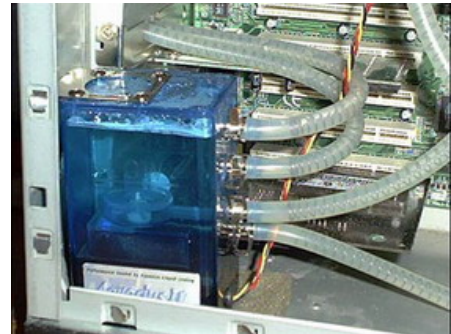
그 외에 하드디스크, DVD-ROM 드라이브도 소음과 열이 발생하는 장치들이다. 하지



만 이들 장치는 CPU, 그래픽 카드 등과는 달리 항상 동작하는 것이 아니라 해당 장치를 필요로 할 때만 사용되기 때문에 소음이 지속적으로 발생하지도 않고 열이 항시 발생하는 것도 아니다. 어쨌든 하드디스크와 같은 보조기억장치에서 발생하는 열을 식혀주기 위한 쿨링 시스템도 있다. 이러한 쿨링팬을 이용하면 하드디스크의 열을

효과적으로 냉각해줄 수 있다.

쿨링팬은 컴퓨터에서 발생하는 열을 식혀주기 위해 반드시 필요한 장치이지만 소음이 발생한다는 문제를 가지고 있다. 그래서 팬 방식의 쿨링 시스템이 아닌 액체를 이용해 열을 냉각해주는 수냉 쿨링 시스템을 이용하면 전혀 소음이 발생하지 않는다. 비용은 다소 비싸지만 수냉 쿨링을 이용하면 열을 식혀주면서 조용한 컴퓨터를 만들 수 있다.



▪ CPU의 온도를 낮춰주는 CPUCooL

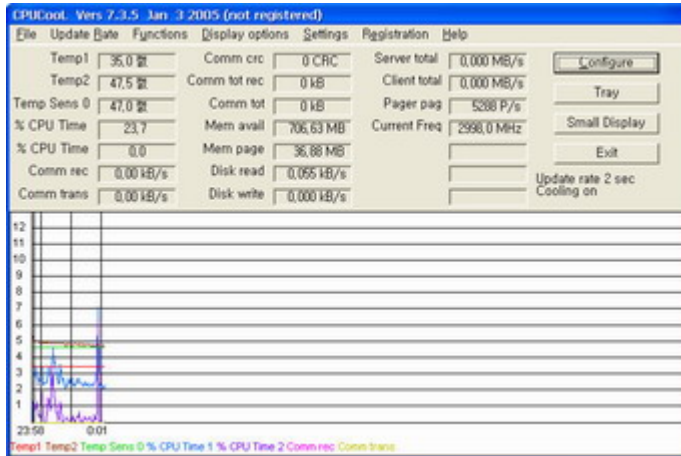
CPU에서 발생하는 열을 식혀주는 프로그램이 있다. CPU가 사용되지 않을 때에 CPU에 공급되는 전력을 줄여줌으로써 CPU를 냉각시켜주는 소프트웨어이다. 물론 쿨링팬을 장착하여 열을 식혀주는 것과 비견할 수는 없지만 CPU 쿨링팬의 소음을 줄여줄 때 유용하게 사용할 수 있다. 또한 노트북에서도 소음과 열을 줄여주고 배터리의 사용시간을 최적화해서 늘여줄 수 있다.

이 프로그램을 이용하면 CPU 온도는 물론 메인보드의 온도와 전압, 각종 팬의 회전 속도 등을 실시간으로 모니터링할 수 있다. 그 외에도 메인보드의 FSB 속도를 조절할 수도 있으며 이러한 기능을 활용하면 CPU 등에서 발생하는 열과 소음을 최적화할 수 있다.

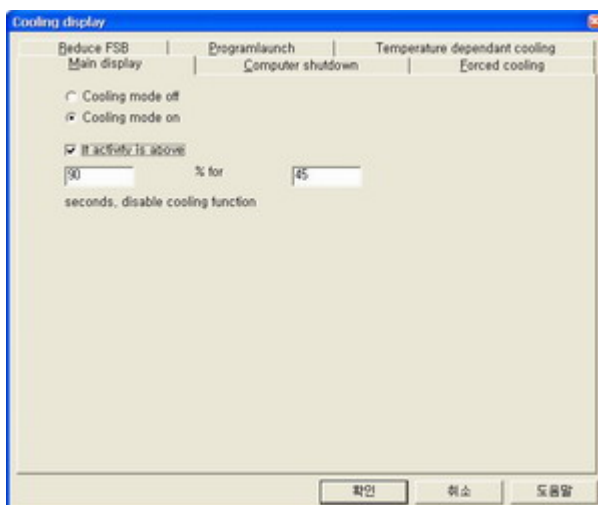
CPUCooL 소프트웨어는 셰어웨어로 설치 후 21일간 사용할 수 있다.

➢ <http://pds.hanafos.com/NPViewPds.asp?fileSeq=135253&rUrl=/NPListAll.asp>

프로그램을 설치한 후에 재부팅을 하면 트레이에 프로그램 아이콘이 등록된다. 아이콘을 더블클릭하면 모니터링 화면이 나타난다. ‘Settings > Mainboard choice’ 메뉴에서 현재 시스템에 사용 중인 메인보드를 선택해준다. 메인보드를 제대로 선택해야 CPUCooL에서 제공되는 각종 기능들을 모두 제대로 이용할 수 있다. 화면에 나타난 그래프는 팬 속도, 시스템 내부 온도와 전압 변화 추이를 수치로 표시해준다.



‘Fuctions > Cooling Mode / temperature dependant switching > Temperature dependant cooling’ 탭을 클릭한다. ‘Temperature dependant cooling over a limit’에 체크하고 ‘If the temperature of’에서 ‘Temp1’을 선택한다. ‘raise above’ 항목에 ‘60’ 이라고 입력하면 CPU 온도가 60도 이상이면 CPU Cooling이 작동하게 된다. CPU Cooling가 동작되면 CPU에 공급되는 전압이 줄어들면서 CPU가 조금 느리게 동작하면서 CPU에서 발생하는 열이 줄어들게 된다.



그 외에도 시스템 내부의 온도와 전압, 팬 속도를 제한할 수도 있다. 'Limits of voltage, temperatur fan speed > Voltages' 메뉴에서 'Upper Limit'과 'Lower Limit'을 선택한 후 'Active limit control'에 체크한다. 이렇게 하면 특정 온도 이상, 이하로 시스템이 넘어가지 않도록 할 수 있다. 이러한 기능은 자칫 시스템에 심각한 오류를 야기할 수도 있으므로 사용 시 주의가 필요하다.

