

9. 정보보호를 위한 PC 관리 기법

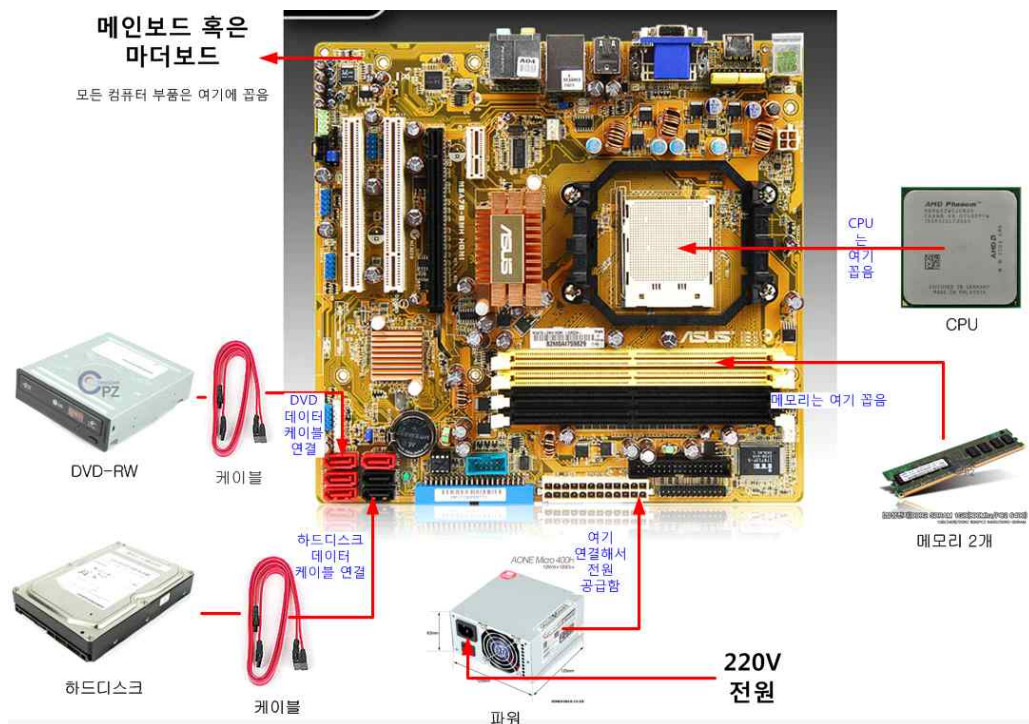
1. 컴퓨터 하드웨어의 관리

인터넷의 보급과 웹 서비스의 이용이 일반화되면서 컴퓨터 사용자들은 많은 지식을 공유하게 되었다. 그 덕분에 최근의 컴퓨터 사용자들의 컴퓨터에 대한 이해 수준이 높아져 간단한 컴퓨터의 고장이 발생하였을 때 처리할 수 있는 능력 등은 상당히 높아졌다. 그러나 아직도 컴퓨터의 구조에 대해서는 그다지 관심을 가지지 않는 사용자들도 많다. 물론 컴퓨터 사용자들이 전문가들처럼 구조에 대해 잘 이해할 필요는 없다. 하지만 구조에 대해 대략적으로 이해하고 있다면 컴퓨터를 더 안전하고 효율적으로 사용하는 데 도움이 될 것이다.

1) 컴퓨터 하드웨어의 구성

컴퓨터 하드웨어는 연산 장치와 제어 장치, 주기억 장치, 보조기억장치로 구성된다. 특히 보조기억 장치는 지속적으로 저장해야 할 필요가 있는 데이터들을 저장하는 장치로, 고장이 발생할 경우 사용자의 정보가 유실될 수 있다.

컴퓨터 하드웨어를 구성하는 주요 부품은 아래의 그림과 같이 CPU(연산 및 제어 장치)-RAM(주기억 장치)-Hard Disk(핵심 보조 기억 장치)가 중심이 되며, 다양한 장치들을 연결하기 위한 부품인 마더보드, 입출력 장치인 키보드와 마우스, 모니터, 프린터, 음향과 이미지 처리를 담당하는 부품인 사운드 카드, 그래픽 카드, 네트워크 연결을 위한 부품인 LAN 카드 등이 있다.



[그림 4.1] PC 내부 사진

2) 컴퓨터 하드웨어의 고장 원인과 대처

위의 그림과 같이 구성된 컴퓨터 하드웨어는 크게 모터가 포함되어 물리적인 동작하는 하드디스크나 냉각팬 등의 부품이 있으며, 전자적으로 동작하는 CPU, 메모리 등이 부품이 있다. 물리적으로 동작하는 부품들은 정해진 제품의 수명이 전자적 부품보다 짧으므로 오랜 시간 사용하기 위해서는 불필요할 때 동작을 정지시키거나 가능하면 느린 회전수로 동작하도록 관리한다면 제품의 수명을 연장할 수 있다. 반면에 CPU나 메모리와 같은 전자적 부품들은 열에 약하기 때문에 냉각이 용이하도록 컴퓨터를 관리하여야 한다.

◎ 전원 연결 점검

앞의 그림에서 살펴보았듯이 컴퓨터 내부에는 하드디스크, CPU 냉각팬, 본체 환기팬, 파워 냉각팬, DVD 구동팬 등의 모터들이 존재하며 사용자가 컴퓨터를 사용할 때 이들 팬들은 지속적인 동작하게 된다. 이러한 모터의 동작은 본체에 미세한 진동을 발생시켜 꼽혀있는 플러그 등이 헐거워지는 현상을 발생시킨다. 이럴 경우 사용자가 컴퓨터 파워를 켜더라도 컴퓨터에 전원이 공급되지 않으므로 사용자는 컴퓨터가 심각한 고장이 발생한 것으로 오인하는 경우가 자주 발생한다. 그러므로 사용자는 컴퓨터에 전원을 켜고 파워가 들어오지 않는다면 컴퓨터의 고장을 의심하기 전에 전원이 바로 연결되어 있는지를 확인하고 컴퓨터 뒷면의 파워서플라이에 플러그가 잘 꼽혀있는지를 확인하여야 한다.

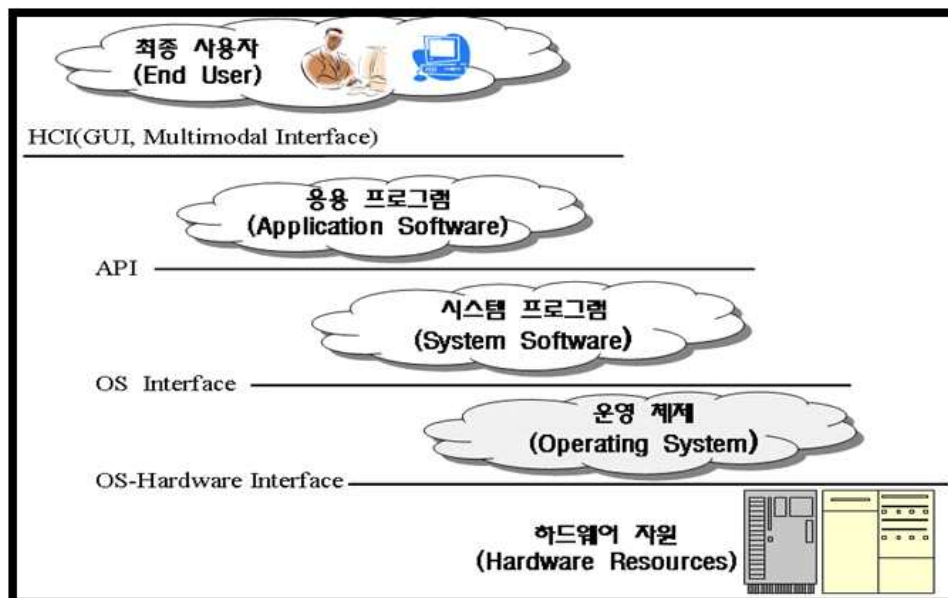
◎ 컴퓨터 내부 먼지 제거

컴퓨터는 많은 전자 부품들로 구성되어 있으며, 좁은 컴퓨터 본체 안에 위치하고 있어 환기 등이 원활하지 않는 반면 많은 열이 발생한다. 이러한 열을 제거하기 위해 컴퓨터에는 여러 개의 냉각팬이 장착되어 있으며 이런 냉각팬의 구동은 외부로부터 먼지를 좁은 컴퓨터 본체 안으로 모으는 역할을 한다. 아래의 그림은 한 동안 내부 청소를 하지 않은 컴퓨터 내부를 보여준다. 이런 먼지는 습기가 있을 경우 전자식 부품의 고장의 원인이 된다. 먼지로 인해 냉각이 원활하지 못한 경우, 메인보드의 CPU 냉각팬 제어기는 CPU 냉각을 위해 CPU 냉각팬의 회전수를 높이게 된다. 이것은 컴퓨터 소음의 원인이 되며, CPU 냉각팬 제품의 수명을 단축시키고, 컴퓨터의 정상적인 동작을 방해할 수 있다. 그러므로 컴퓨터 사용자는 정기적으로 컴퓨터의 내부 및 컴퓨터 본체의 환기 통로의 먼지를 제거하여 컴퓨터 하드웨어 부품의 냉각이 원활하게 유지될 수 있도록 하여야 한다.



2. 운영체제를 활용한 컴퓨터 관리

하드웨어와 소프트웨어를 포함한 컴퓨터 시스템의 전체 구조는 다음의 그림과 같다. 컴퓨터의 하드웨어가 어떻게 구성되어 있는지 앞에서 살펴보았지만 컴퓨터 하드웨어를 사용자가 직접 조작할 수는 없다. 즉, 사용자들은 응용프로그램을 통해서 컴퓨터를 제어하며, 직접 하드웨어를 제어하지는 않는다. 그러므로 사용자가 응용 프로그램을 사용할 수 있도록 지원하고 응용프로그램 등으로부터 입력된 신호를 이용하여 직접적으로 하드웨어를 동작시키는 프로그램을 운영체제(Operating System)라고 한다.



[그림 4.3] 컴퓨터 시스템 구조

이러한 운영체제들은 다양한 종류가 개발되어 사용되고 있으며, 현재 PC에서 가장 많이 사용되고 있는 운영체제가 바로 Windows 이다. 현재의 운영체제는 사용자들의 요구에 의해 시스템 운영과 컴퓨터 유지 관리를 위한 다양한 기능들을 제공한다.

1) 하드디스크 관리

개인용 컴퓨터에서 하드디스크는 개인 정보를 보관하는 매우 중요한 부품이다. 그러나 빠른 입출력을 위해 고속으로 회전하고 검색을 위해 암이 좌우로 이동하는 등 기계적 동작이 많이 발생하는 부품이다. 그러므로 하드디스크의 수명을 높이기 위해서는 이런 기계적인 동작을 줄여야 한다.



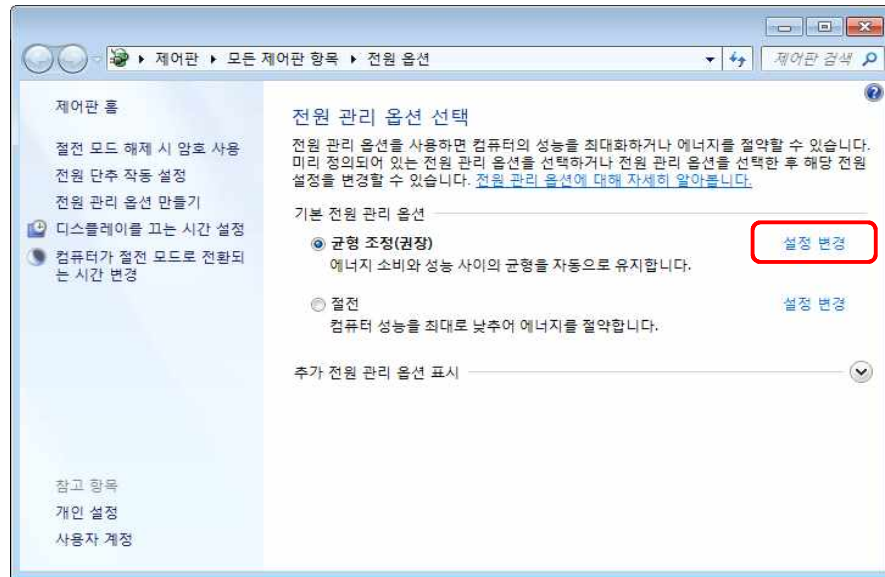
◎ 회전 운동량 줄이기

하드디스크는 PC용과 서버용의 가격차이가 매우 크다. 즉, 서버용은 PC용에 비해 가격이 10배 이상 비싸지만 수명은 PC용보다 짧은 경우가 더 많다. 그 이유는 서버용은 빠른 입출력을 위해 매우 빠른 속도로 회전운동을 하며 24시간 지속적으로 등속운동을 유지하고 있다. 반면에 PC용은 컴퓨터가 사용되지 않을 때 하드디스크는 정지 상태를 유지하므로 실제로 사용되는 시간은 서버용에 비해 훨씬 짧다고 할 수 있다. 그러나 사용자가 오랜 시간 동안 컴퓨터를 사용하지 않으면서도 계속해서 컴퓨터를 켜놓는 습관을 가지고 있거나 일의 효율성을 위해 컴퓨터를 사용하지 않을 때도 컴퓨터를 지속적으로 켜 놓고 있다면 하드디스크도 계속적으로 빠른 속도로 회전운동을 하고 있다. 이런 회전운동도 하드디스크의 수명에 포함되므로 가능하다면 사용하지 않을 때는 하드디스크의 동작을 멈춰주는 것이 좋다. 그러나 컴퓨터를 끄기에는 작업의 효율성이 떨어짐으로 매번 컴퓨터를 종료할 수도 없다. 이를 위해 windows에서는 아래의 그림과 같이 일정시간 컴퓨터가 사용되지 않을 경우 하드디스크를 멈추게 하는 기능을 제공하고 있다.

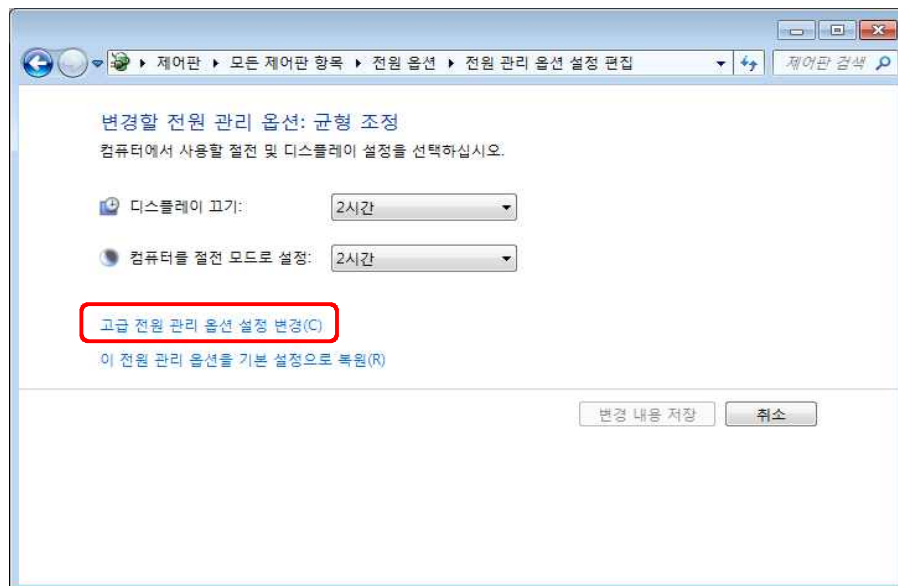
<실습하기>『전원 옵션』유틸리티를 사용한 하드디스크 관리

Windows 7에서 『전원 옵션』 유틸리티를 사용하여 하드디스크를 관리하는 방법은 다음과 같다.

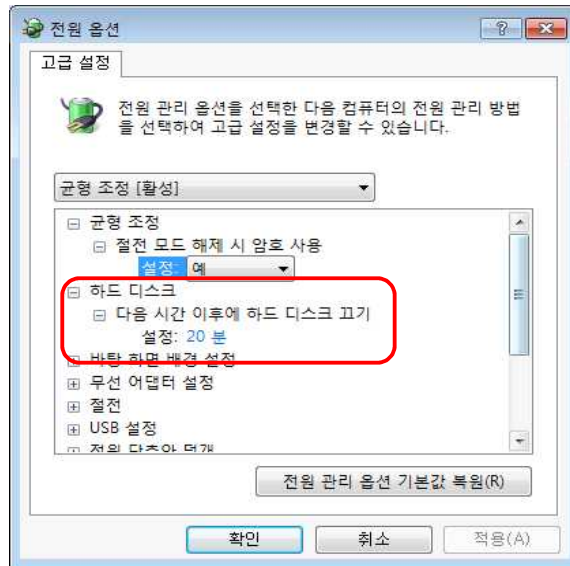
[1] Windows 7에서 [시작]→[제어판]→[전원옵션]을 클릭한다. 또한 [시작]  클릭 후 검색 상자에 "전원 옵션"을 입력하면 나타나는 결과에서 [전원 옵션]을 클릭하여도 된다.



[2] 하드디스크 전원관리를 위해 아래의 그림에서 “고급 전원 관리 옵션 설정 변경”을 클릭한다.

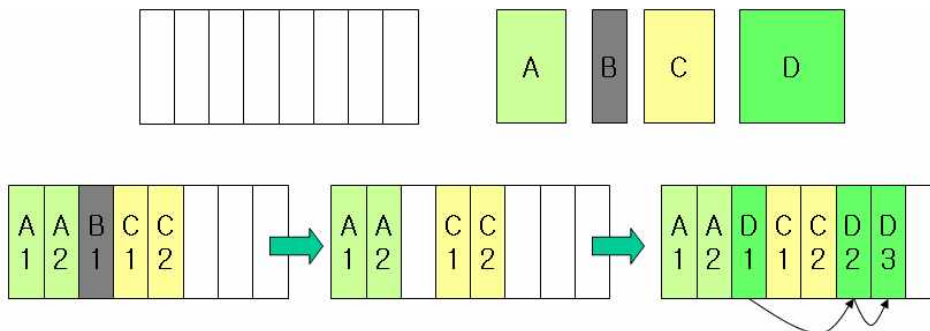


[3] 아래 그림의 전원 옵션창의 고급설정 탭에서 “하드디스크” → “다음 시간 이후에 하드 디스크”를 선택하고 시간을 설정한다. 시간을 짧게 설정할 경우 사용자는 다시 컴퓨터를 사용하기 위해서는 하드디스크의 회전 횟수가 0에서 최고 속도에 도착하여 등속 운동이 될 때까지 3초 ~ 8초 정도를 자주 기다려야 한다. 그러나 이런 기다림은 하드디스크의 수명을 증가시킬 것이다.



㉠ 암의 좌우 운동량 줄이기

운영체제는 하드디스크나 USB 메모리 스틱에 파일을 저장하고 관리하기 위해 파일 시스템이라는 특수한 프로그램을 운영하고 있다. 대부분의 파일시스템은 아래의 그림처럼 보조 기억 장치를 데이터 블록들의 집합으로 간주하고 파일을 새로 저장할 때 파일시스템이 채택하고 있는 빈 블록관리 정책에 따라 빈 블록을 할당받아 쓰게 된다. 이때 한 파일이 연속된 블록들에 저장되어지지 않으며, 동일한 파일이 하드디스크의 하나의 동심원 상에 저장되지 않을 수 있음을 의미한다. 이런 현상은 파일이 저장되고 지워지는 과정을 반복하면서 더욱 심화될 수 있다. 이러한 현상을 하드디스크 단편화 현상이라 한다. 단편화 현상은 파일이 하드디스크에 저장되었다가 지워짐을 반복하면서 생기는 자연스러운 일이지만 사용자가 하나의 파일을 읽을 때, 단편화되지 않고 하나의 동심원이나 인접한 동심원에 있는 파일에 비해 하드디스크 암(Arm)의 운동량을 증가시키는 원인이 된다.



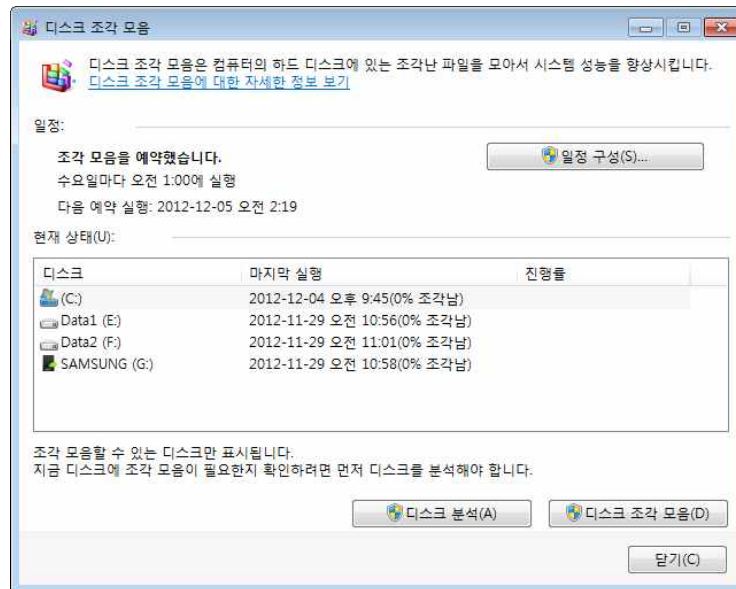
"A저장→B저장→C저장→B삭제→D저장"의 작업 과정에서 발생하는 파일 단편화의 예

이러한 단편화 현상 때문에 하드 디스크를 오래 사용하다 보면 처음 사용할 때에 비해 속도가 많이 느려진다. 하드 디스크 내에 파일들이 한 곳에 연속되어 저장되지 않고 여러 개로 쪼개서 저장되기 때문에 데이터를 읽어 올 때 그만큼 암이 여러 번 검색을 하여야 함으로 시간이 오래 걸리게 되는 것이다. 그러므로 하드디스크 성능 향상 및 수명 증가를 위해 단편화 현상을 정기적으로 줄여주어야 한다.

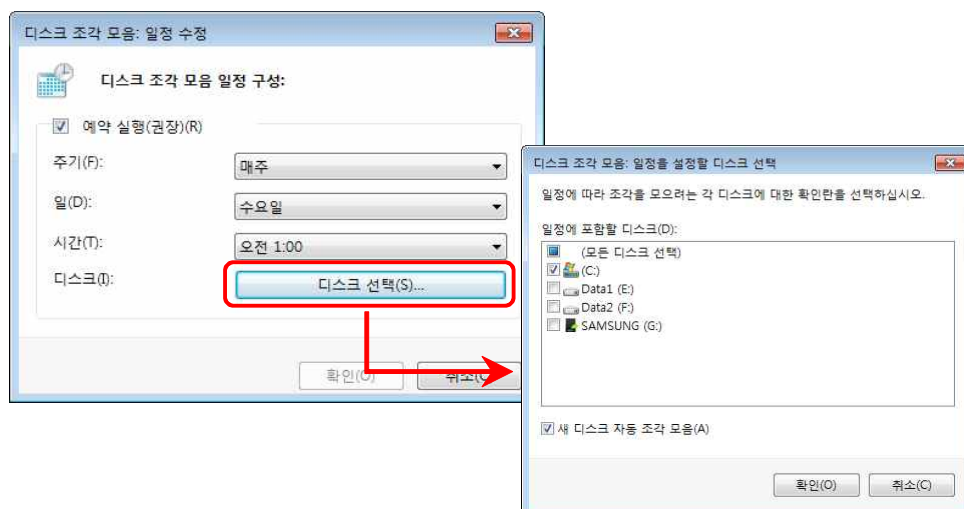
Windows에서는 하드 디스크 단편화 현상을 제거하기 위해서는 디스크 조각 모음 기능을 제공하고 있다. 하드 디스크 조각 모음은 자주 해줄 필요는 없지만 1달 또는 분기에 한 번 정도는 정기적으로 해주는 것이 좋다. 단, 『디스크 조각 모음』 자체는 오랜 시간이 걸리고 하드 디스크에 부담이 될 수도 있는 작업이므로 불필요하게 너무 자주할 필요는 없다.

<실습하기> Windows 7에서 하드 디스크 조각 모음

- [1] [시작]→[모든프로그램]→[보조프로그램]→[시스템도구]→[디스크 조각 모음]을 클릭한다. 또한 [시작] 🌐 클릭 후 검색 상자에 "디스크 조각 모음"을 입력하면 나타나는 결과에서 [디스크 조각 모음]을 클릭하여도 된다.
- [2] 조각 모음 필요 여부를 알아보기 위하여 원하는 디스크를 선택한 후, [디스크 분석] 버튼을 클릭한다.



- [3] 분석 결과 조각 모음이 필요할 경우, [디스크 조각 모음] 버튼을 클릭하여 조각 모음을 시작한다. 조각 모음 작업은 많은 시간이 소요됨으로 컴퓨터를 사용하지 않는 시간을 선택하여 수행하는 것이 좋다. 시간과 조각 모음을 원하는 하드디스크를 선택하여 예약하기 위해서는 "일정 구성"을 클릭하여 아래의 그림과 같이 "일정 수정"과 "디스크 선택"을 한다.



3. 시스템 복원

1) 시스템 복원의 의미

시스템 복원은 여러분의 컴퓨터에 문제가 생겼을 때 문서, 그림, 이메일과 같은 개인 데이터 파일들은 유지하면서 컴퓨터의 환경을 이전 상태로 돌려주는 기능을 수행한다. 시스템 복원은 시스템 및 일부 응용 프로그램에 발생하는 변화들을 능동적으로 감시하여 컴퓨터 관리자의 컴퓨터 환경에 대한 백업이 없이도 사용자가 원하는 과거의 복원 지점을 자동적으로 생성한다. Windows 7의 시스템 복원을 위한 모니터링 프로그램은 응용프로그램이나 드라이버 설치와 같은 중요한 시스템 이벤트가 발생한 경우 복원지점을 자동으로 생성한다. 그러나 시스템 복원은 여러분의 개인 데이터 파일에 대한 변경사항을 감시하거나 복구하지는 않는다. 즉, 『시스템 복원』 도구 프로그램은 [문서 파일이나 전자 메일 메시지], [내 문서] 폴더의 파일, [즐거찾기], [쿠키], [휴지통], [임시 인터넷 파일] 등의 개인 데이터는 복원을 하지 않는다.

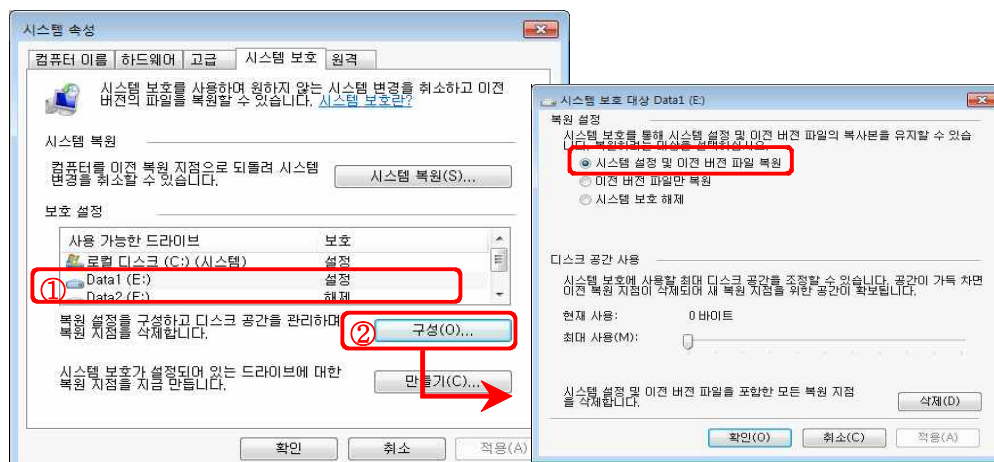
『시스템 복원』기능은 『시스템 보호』 도구가 백그라운드로 실행되면서 시스템의 변경 사항을 감시하여 하드 디스크에 변경정보를 저장함으로써 가능하다. 『시스템 복원』 도구가 백그라운드로 동작하면서 컴퓨터의 시스템 변경을 감시하도록 하기 위해서는 다음과 같이 『시스템 보호』기능을 켜두어야 한다.

<실습하기> Windows 7에서 시스템 보호 기능 켜기

[1] 아래 그림과 같이 바탕화면에서 『내 컴퓨터』의 속성을 클릭한 다음 [시스템 보호]로 이동한다.



[2] "시스템 속성"의 [시스템 보호] 탭으로 이동하여 모니터링 설정을 원하는 하드디스크를 선택하고 [구성] 버튼을 클릭한다. [구성] 버튼이 클릭되면 "시스템 보호 대상 (디스크명)" 창이 생성되며 여기서 "시스템 설정 및 이전 버전 파일 복원" 또는 "이전 버전 파일만 복원"을 선택하면 된다. 만일 모니터링 기능을 해제하고자 한다면 "시스템 보호 해제"를 선택하면 된다.



2) 시스템 복원하기

시스템 복원 기능이 켜져 있다면, 시스템 복원 기능은『서명이 없는 장치 드라이버의 설치』,『설치 프로그램(인스톨 프로그램)을 사용한 응용 프로그램 설치』,『Windows 업데이트나 패치 설치』 등의 시스템의 환경에 변화를 초래하는 작업 수행 중에 문제가 발생하였거나, 설치한 프로그램이 필요하지 않아 프로그램 설치 이전 상태로 돌아가길 원할 때 『시스템 복원』 작업을 수행한다.

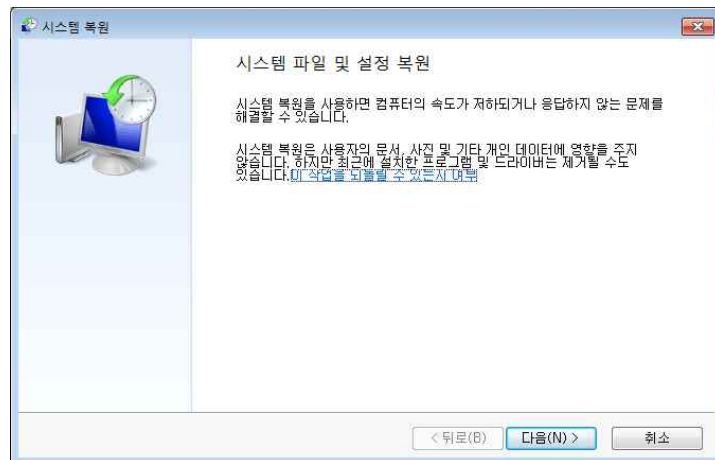
Windows XP에서 『시스템 복원』 기능을 이용하여 과거의 임의의 시점으로 시스템을 복원하는 방법은 다음과 같다.

<실습하기> 시스템 복원하기

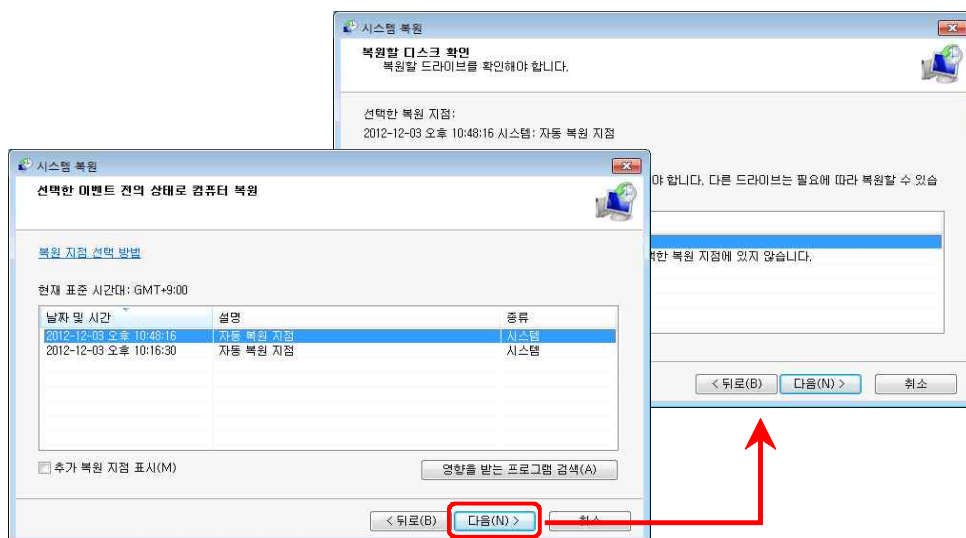
[1] Windows XP에서 [시작]→[모든프로그램]→[보조프로그램]→[시스템도구]→[시스템복원]을 클릭한다.

또한 [시작]  클릭 후 검색 상자에 "시스템 복원"을 입력하면 나타나는 결과에서 [시스템 복원]을 클릭하여도 된다.

[2] [이전 시점으로 내 컴퓨터 복원]을 선택한 후 [다음] 버튼을 클릭한다.



[3] 다음 단계에서는 과거의 어느 시점으로 복원할 것인가를 결정한다. 선택할 수 있는 복원 시점이 있는 날짜 및 시간을 목록에서 선택한 후 [다음] 버튼을 클릭한다. 그리고 복원할 디스크를 확인한다.



[4] 아래 그림의 단계에서 복원 시점에 대한 정보를 확인한 후 [마침] 버튼을 클릭하면 시스템 복원이 수행된다.

