

# 부록

## 부록

---

이 장은 시스템 문제 해결에 필요한 툴과 기능에 대해서 서술하고 있다. 본문에서 다루지 않았던 내용인 CPU 업그레이드 방법, 노턴 고스트, 블루 스크린을 살펴 보도록 한다.

# 부록

## 1. 단일 프로세서에서 다중 프로세서로 업그레이드 방법

프로세스 업그레이드는 운영 체제 버전에 따라 다소 차이가 있다. 윈도우 NT 4.0에서는 CPU 업그레이드가 비교적 어려웠으며, 시스템에 문제를 일으키는 사소한 측면들이 많았다. 윈도우 2000에서는 관련 기능을 제공하고 있기 때문에 윈도우 NT 4.0에 비해서는 문제를 덜 야기하는 정도이다. 이제 윈도우 NT/2000 각 버전에 대한 프로세서 업그레이드 방법을 알아보기로 한다.

### 단일 프로세서에서 다중 프로세서로 업그레이드 방법 - Windows 2000

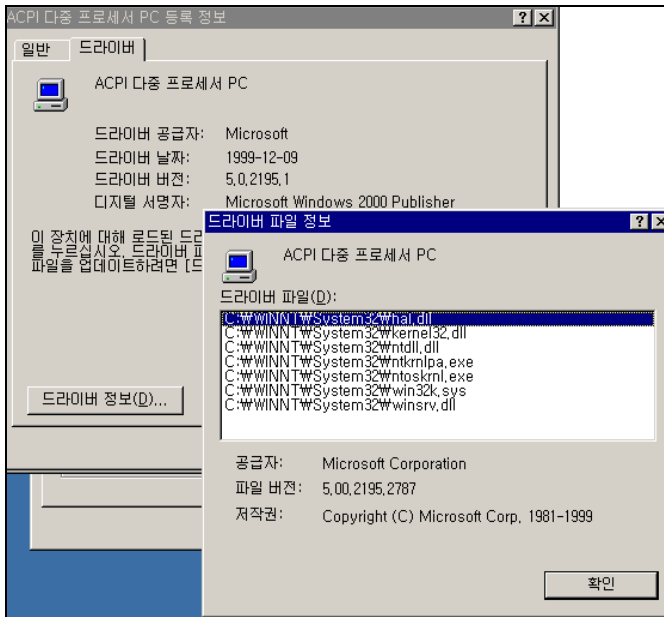
이 내용은 필자가 직접 테스트해 본 것이 아니며, MS 기술 문서와 실제 적용 한 사례 등을 정리한 것으로, 이 과정을 거치기 전에 반드시 백업을 수행하고 나서 사용하기 바란다.

필자는 프로세스 개수가 늘어날 경우 시스템을 재 설치한 사례를 보아 왔다. 그러나, 실제로 시스템을 굳이 재 설치할 필요는 없으며, 아래 제시된 작업을 통해 업그레이드를 실시하는 것을 고려하기 바란다.

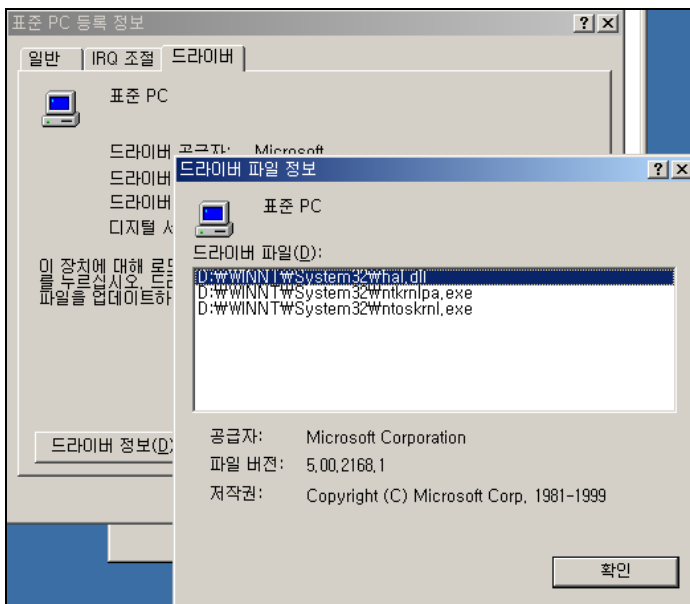
무작정 하드웨어적으로 CPU를 추가한다고 해서 자동으로 추가된 CPU를 커널이 올바르게 인식하지 않는다.

최근 시스템에서는 새롭게 CPU 추가 시 자동으로 올라오는 시스템도 많이 찾아 볼 수 있으니 이러한 기능은 지원하지 않은 시스템에서만 적용을 하기를 바란다.

그 외 작업을 진행 후 문제가 발생하게 될 경우는 3장 복구순서를 참고 하기를 바란다.



[그림 1-1] 다중 프로세서 정보



[그림 1-2] 단일 프로세서 정보

단일 프로세서를 장착한 컴퓨터와 다중 프로세서를 장착한 컴퓨터는 위와 같이 차이점이 있으며, 단일 프로세서에서 다중 프로세서로 업그레이드할 수 있는 명령이 있기 때

문에 비교적 쉽게 처리할 수 있다. 언급된 용어에 대한 설명은 다음과 같다.

( \* 표는 MS KB에서 발췌한 문서)

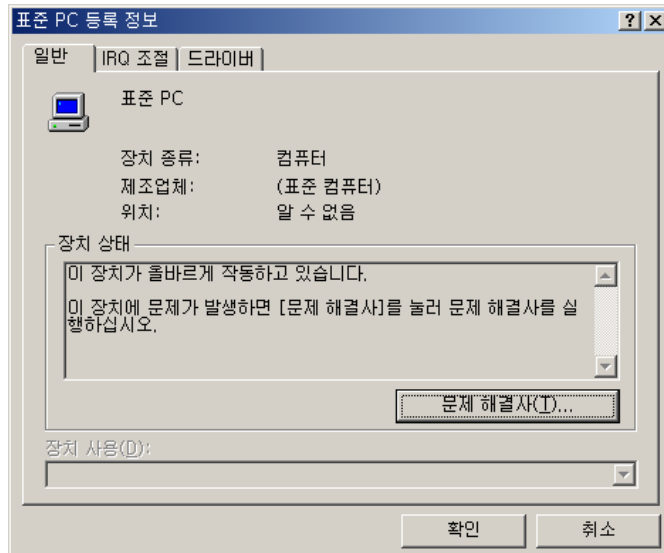
HAL	설명
ACPI 다중 프로세서 PC	다중 프로세서가 장착된 ACPI 시스템에 대해서 사용합니다.
ACPI 단일 프로세서 PC Advanced Configuration	단일 프로세서가 장착된 ACPI 다중 프로세서 보드에 대해서 사용합니다.
Power Interface PC	단일 프로세서 ACPI 시스템인 단일 프로세서 마더 보드에 대해서 사용합니다.
Compaq Systempro	Compaq Systempro 컴퓨터에 대해서 사용합니다
MPS 단일 프로세서 PC	단일 프로세서가 장착된 Non ACPI 시스템(NON ACPI SYSTEM)의 듀얼 프로세서 마더 보드상에서 사용합니다.
MPS 다중 프로세서 PC	듀얼 프로세서가 장착된 Non ACPI 시스템
표준 PC	임의의 표준 PC, non-ACPI, 또는 non MPS. 386, 486, Pentium, 또는 Pentium II / III가 될 수 있습니다.

[ 표 1-1 ] 각각의 HAL에 대한 설명 및 세부 사항

주의: 아래 제시된 순서는 단일 프로세서 HAL에서 다중 프로세서 HAL로 업그레이드 시에만 사용할 수 있다. 만일 표준 HAL에서 ACPI HAL로 변경(예를 들어서 BIOS를 업그레이드 한 후)하기 위해서 또는 그와 반대의 경우 제시된 방법을 사용한다면 시스템이 잘못되어 버리거나 예상치 못한 결과가 발생할 수 있으니 주의하기 바란다.

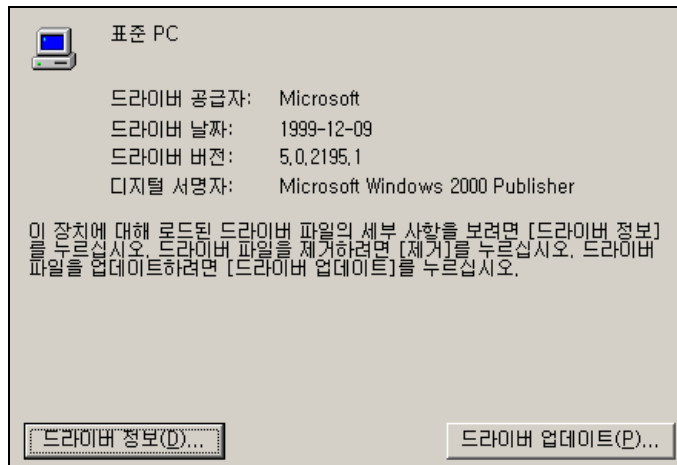
### 업그레이드 방법

1. 시작 → 설정 → 제어판을 선택한 후 시스템을 실행
2. 하드웨어 탭에서 장치 관리자 클릭
3. 컴퓨터 노드를 확장 해서 “표준 PC” 을 두 번 클릭 한다.



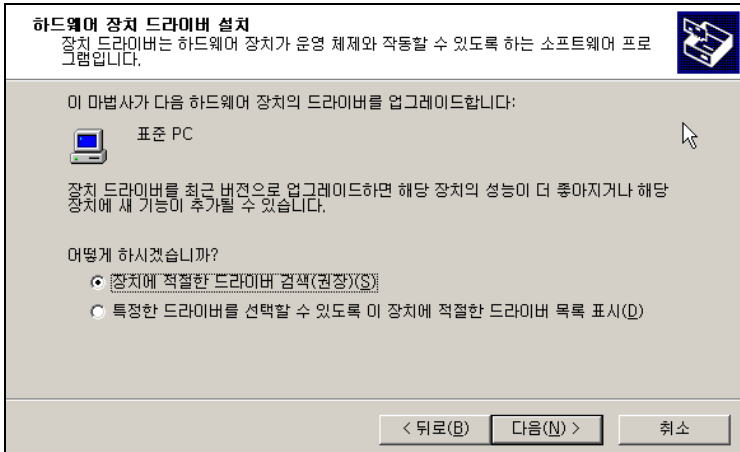
[그림 1-3] 현재 운영되고 있는 시스템의 프로세서 정보

4. 드라이버 탭에서 업데이트 화면을 볼 수 있다. 클릭 한다. 마법사가 시작되면 작업 진행을 하게 된다.

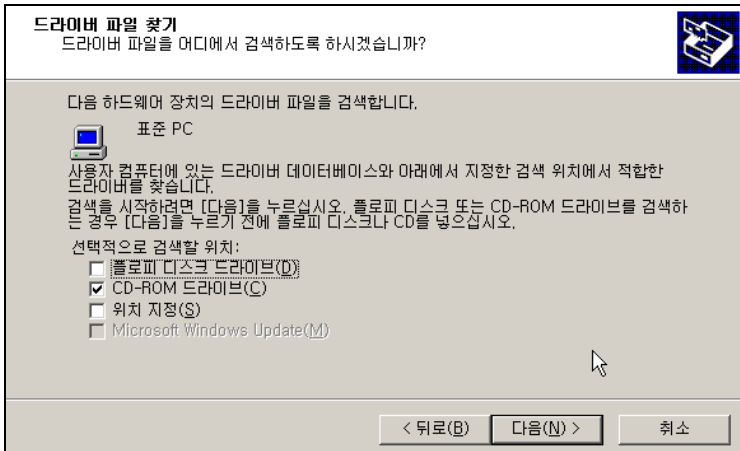


[그림 1-4] 업그레이드 선택

5. 마법사 화면으로 적절한 드라이버가 있다면 설치를 하고 그렇지 않을 경우는 윈도우 2000 CD을 넣고 작업 하면 된다.

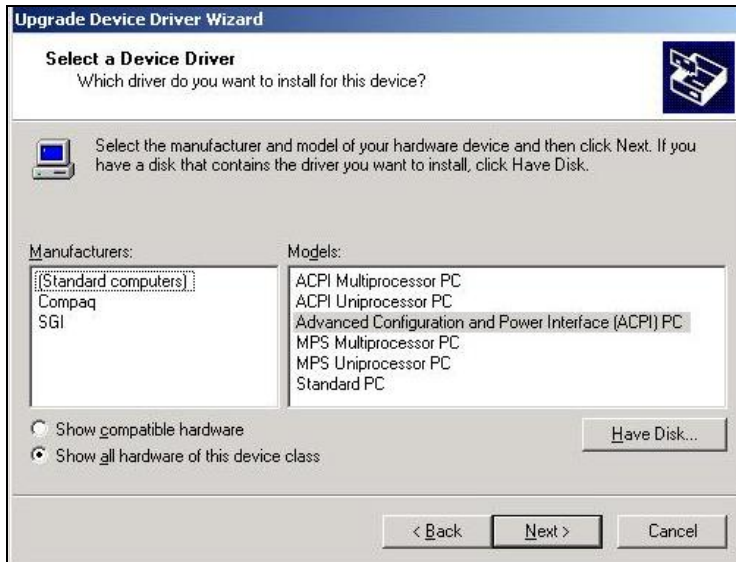


[그림 1-5] 프로세서 업데이트 마법사



[그림 1-6] 드라이버 선택

6. 적절한 컴퓨터 모델을 선택하고(다중 CPU를 제외한 여러분 현재 모델과 일치하는 것) 다음 버튼을 누른 후 다시 마침 버튼을 누른다.



[그림 1-7] 적절한 드라이버 선택

### 단일 프로세서에서 다중 프로세서로 업그레이드 방법 - Windows NT only

앞에서 제공한 문서는 윈도우 2000에서 단일 프로세서에서 다중 프로세서로 업그레이드 방법이다. 그러나 윈도우 NT 4.0은 이와는 다른 방법을 사용한다. 아래 자료는 NTFAQ 회원이신 강승길님이 제공해 준 문서를 편집한 것이다.

먼저 모든 윈도우 NT 4.0 시스템이 서술한 방식으로 문제를 해결할 수 있는 것은 아니다. 이 작업은 위험도가 따르는 부분이기 때문에 먼저 백업에 대한 정책을 강구 후 진행하기 바란다. 최소한 아래와 같은 몇 가지 조치라도 취해야 한다.

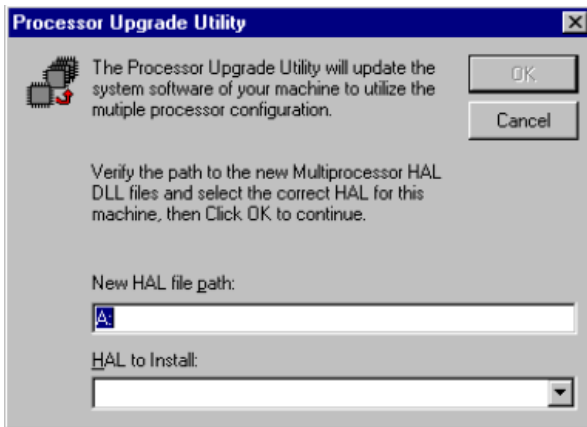
- 응급복구 디스크를 만들어서 레지스터리를 백업을 한다.(Rdisk /s 커맨드에서 작업)
- hal.dll을 하나 복사해 둔다(C 루트 폴더에). 추후 윈도우 2000 복구 콘솔을 통해서 복원 할 수 있도록 하기 위해서이다.(혹시 특성을 타서 문제가 될 때를 대비해서)
- 데이터의 안전성 보장
- 노턴 고스트를 이용하여 안전하게 백업한다.(시간이 허락되고 더 커다란 문제를 막기 위해서)

### 작업 진행 방법

1. Processor를 설치한다.
2. Uptomp.exe와 UPTOMP.INF을 윈도우 NT Resource Kit에서 복사 한다.  
폴더는 관계 없이, 두 파일이 같은 폴더 내에 있어야 한다.  
그리고, Uptomp.exe 명령을 실행을 한다.(아래 참조 : Uptomp.exe 작업 실행)
3. 저장한 후 메모장을 닫는다.
4. 서비스 팩을 재 적용하면 새 프로세서가 등록된다.

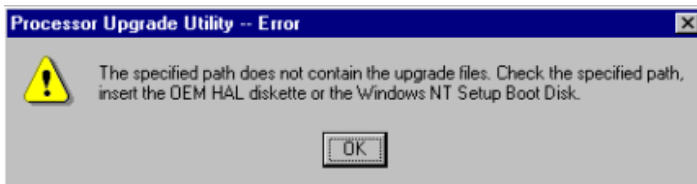
### Uptomp.exe 작업 실행

1. Uptomp.exe을 실행하면 먼저 그림1-8과 같은 화면이 뜨면서 I386 디렉터리 경로를 요구할 것이다.



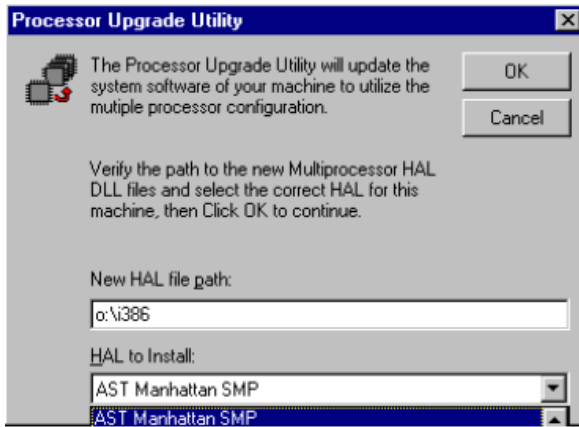
[그림 1-8] 프로세스 업그레이드 유틸리티

2. 확인을 누른다.



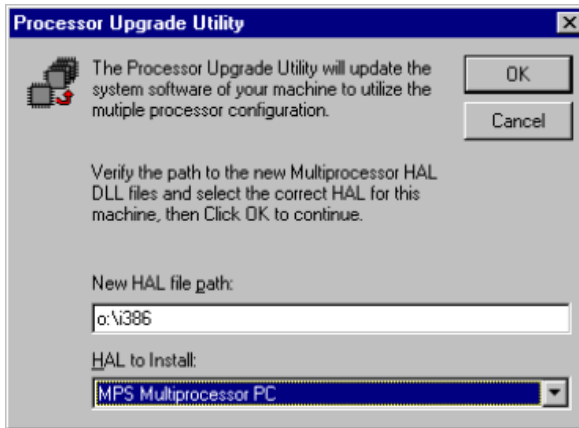
[그림 1-9] 에러 메시지

3. New HAL file path에 C:\i386 이라고 치며, 1-10의 그림은 필자가 I386을 O:\ 에 복사를 했기 때문이다. 혹은 윈도우 NT 4.0 CD을 CD ROM에 넣고 경로를 주어도 된다. 이후 Hal to Install에 선택 할 수 있는 옵션이 나타난다.



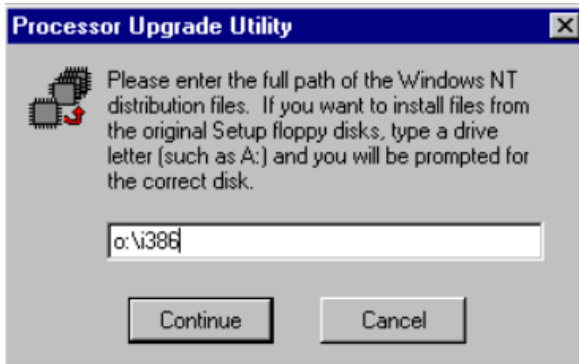
[그림 1-10] HAL 위치 폴더 및 선택

4. 그림 1-11와 같이 MPS Multiprocessor PC을 선택하고 확인을 누른다.



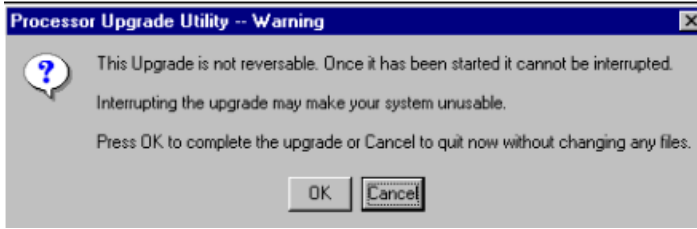
[그림 1-11] HAL 선택

5. 다시 한번 경로를 넣어 주고 계속 버튼을 클릭한다.



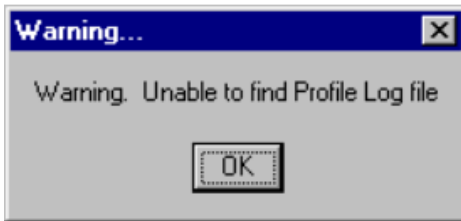
[그림 1-12] HAL 위치 폴더

- 이 작업을 수행하면 되돌릴 수 없다는 경고가 뜬다.



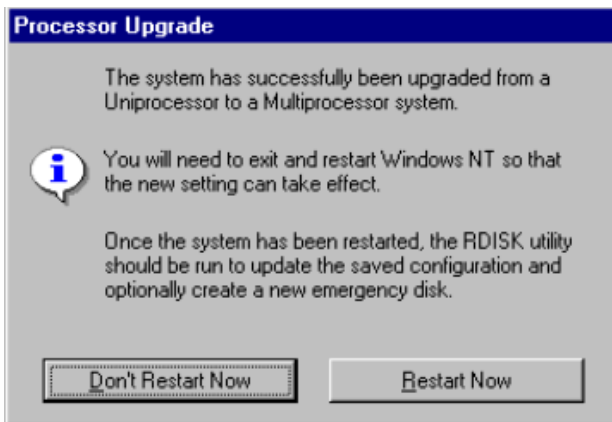
[그림 1-13] 경고 안내문

- OK 버튼을 누른다.



[그림 1-14] 경고

- 이 부분이 가장 중요하다. 재 부팅 메시지가 나오지만, Ntoskrnl 등의 파일이 아직 다른 시스템 파일들과 연결이 안 된 상태이므로 재 부팅 하게 되면 hal.dll에서 블루 스크린이 발생한다. 따라서, 재 부팅 하지 않는 옵션을 선택한 후, 시스템에 설치한 윈도우 NT 서비스 팩을 재설치 한다. 그 이후 재 부팅을 한다.



[그림 1-15] 재 시작 선택

위 작업 한 다음에는 서비스 팩 설치 후 다음 파일들을 교체해 주어야 한다.

C:\NTSRV\Repair\ 에 있는 setup.log을 윈도우 NT 4.0 일 때는 다음과 같이 바꾼다

```

\[%SystemRoot%\System32\Ntoskrnl.exe을 "NTKRNLMP.EXE","e76ab" 로
\[%SystemRoot%\System32\Kernel32.dll을 "KERNEL32.DLL","5b7f8"로
\[%SystemRoot%\System32\Winsrv.dll을 "WINSRV.DLL","37b4e"로
\[%SystemRoot%\System32\Ntdll.dll을 "NTDLL.DLL","59c19"로
\[%SystemRoot%\System32\win32k.sys을 "WIN32K.SYS","132603"로
\[%SystemRoot%\System32\hal.dll을 "HALMPS.DLL","1a01c"로 바꾸고

```

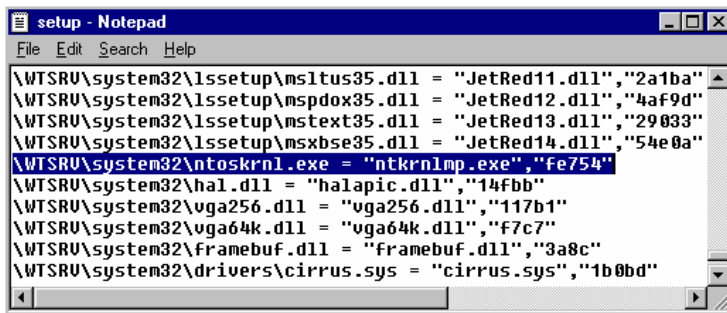
윈도우 NT 4.0 Terminal Server Edition 일 때는 다음과 같이 바꾼다.

```

\[%SystemRoot%\System32\Ntoskrnl.exe을 "NTKRNLMP.EXE","fe754"로
\[%SystemRoot%\System32\Kernel32.dll을 "KERNEL32.DLL","700ee"로
\[%SystemRoot%\System32\Winsrv.dll을 "WINSRV.DLL","3e526"로
\[%SystemRoot%\System32\Ntdll.dll을 "NTDLL.DLL","62b31"로
\[%SystemRoot%\System32\win32k.sys을 "WIN32K.SYS","140e95"로
\[%SystemRoot%\System32\hal.dll을 "HALMPS.DLL","1a062"로 바꿉니다

```

Terminal Server 샘플이다. Search Option을 사용해서 찾으면 쉽게 찾을 수 있다.



[그림 1-16] ntoskrnl.exe 파일 연결

그 외 참고 문서

- How to Troubleshoot Windows 2000 Hardware Abstraction Layer Issues (Q237556)  
<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;Q237556>
- Use UPTOMP.EXE to Upgrade Single-Processor to Multiprocessor

(Q124541)

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;Q124541>

- How to Manually Add Support for a Second Processor (Q156358)  
<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;KO;q156358>

## 2. 노턴 고스트 작업

윈도우 2000에서 노턴 고스트 작업은 NTFS 파일 시스템 때문 다소 어려움이 있다. 그러나 고스트는 약간의 작업 환경 제한을 갖고 있기 때문이다. 아래 제시된 준비 사항을 준수한다면 고스트를 유용하게 사용할 수 있다.

### 사전 준비 사항

- 데이터를 저장할 곳은 FAT16/32 방식으로 되어 있어야 하며 하드 디스크가 두 개 이상일 필요는 없다. (단 저장 공간이 충분해야 한다. 예를 들어 윈도우 2000에 프로그램 몇 개 설치 한다고 하면 1GB 이상이 있어야만 한다.)
- C 드라이브는 NTFS 파일 시스템이어도 된다.
- 하나의 도스 부팅 디스크와 ghost.exe 파일이 존재 해야만 한다. (ghost.exe 은 위 도스 부팅 디스크에 넣어 둔다.)

파티션(드라이브)	폴더 내용	포맷 방식
C:	운영체제 설치 폴더 (c:\winnt , c:\windows)	NTFS , FAT16/32 모드 가능
D:	이미지 데이터를 저장할 폴더 (저장 용량 충분 적어도 2GB 이상)	FAT16/32 Only

[표 2-1] 윈도우 NT/2000/XP 고스트 작업에서 고려 할 사항

위 표에서 꼭 저장 폴더가 FAT16/32 이어야 하는 것은 부팅이 DOS이기 때문이며, NTFS 파일 시스템에 FAT에서는 기록을 할 수 없기 때문이다.



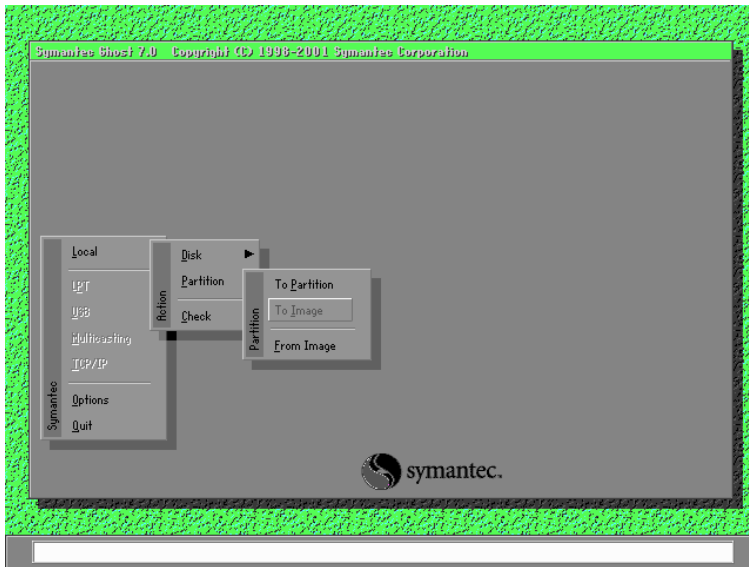
도스 부팅 디스크 구하기도 요즘은 쉽지 않다. 따라서, 아래 URL에 게시해 두었으니 사용하기 바란다 Ghost.exe 파일은 상용이기 때문에 제공하지 않는다.

다운로드 : [http://www.ntfaq.co.kr/download/ms-dos\\_floppyimage.exe](http://www.ntfaq.co.kr/download/ms-dos_floppyimage.exe)

## 작업 방법

위에 사전 준비 사항이 모두 준비되었다면 바로 작업 진행을 시작 할 수 있다.

1. ghost.exe 파일이 포함 된 도스 부팅디스크로 부팅을 한다.
2. 도스로 부팅을 하게 되면 ghost.exe 실행을 한다.
3. 실행 후 고스트 작업을 도와 주는 화면이 제공되며 그 다음부터는 기존 윈도우 95/98 등에서 프로그램을 사용하는 것과 크게 다르지 않다. 단 데이터를 저장할 공간의 파일 시스템은 FAT16/32 방식이어야 한다.



[그림 2-1] 노턴 고스트 작업 실행

4. 다음 “윈도우 2000 노턴 고스트 활용 방안” 을 참고 해서 마무리 작업을 진행한다. 아래 URL을 참조하기 바란다.

[http://www.ntfaq.co.kr/notice/content.asp?tname=ntfaq\\_tech&pid=44](http://www.ntfaq.co.kr/notice/content.asp?tname=ntfaq_tech&pid=44)

고스트로 작업 시 문제 되는 내용과 고스트로 이미지 백업 후 동일한 시스템이 아닌 다른 시스템에서 복원하려 할 경우 해결 방안을 참조 하려면 4장의 복구 콘솔 부분을

참조하기 바란다.



Ghost 버전 중 NTFS 파티션을 전혀 인식할 수 없는 버전이 있음을 주의해야 한다. 가장 추천하는 버전은 Ghost 2002 또는 Ghost 7.5 Corporation Edition 이다.

<http://www.symantec.com/ghost/> 사이트를 참고한다.

### 3. 유용한 플로피 디스크 제작 방법

최근 판매되는 많은 컴퓨터에는 플로피 디스크 드라이버가 아예 없는 것들이 종종 있다. 하지만 현재까지 플로피 디스크를 사용한 여러 유용한 시스템 복구 방법들이 많으며, 필요한 플로피 디스크 제작법에 대해서 설명하기로 한다.

#### 윈도우 2000으로 부팅 할 수 있는 디스크(시동 디스크) 제작 방법

시동 디스크는 다른 말로 부팅을 할 수 있도록 도와 주는 디스크를 말하며, 잘 활용한다면 윈도우 2000에서 아주 유용한 도구로 쓸 수 있다. 예를 들어, 시동 디스크로 해결할 수 있는 몇 가지 문제들이 존재하며, 부팅 과정만 문제가 있을 경우 일단 서비스를 재 시작하기 위해서 임시방편으로 사용할 수 있다. 책의 앞부분에서 언급한 “시동 디스크로 해결 할 수 있는 방안들”을 참고 하면 이해가 될 것이다. 2장 “부팅 프로세스 통한 문제 해결”을 참조하기 바란다.

#### 도스 부팅 디스크 제작

이것은 일반적으로 윈도우 2000에서는 사용하지 않으나 간혹 도스로 부팅 해서 작업해야 하는 경우가 발생한다. BIOS 업그레이드 시 또는 디스크의 파티션 작업이 필요할 경우에 아주 유용한 도구이다.

- 도스 다운로드

[http://www.ntfaq.co.kr/download/MS-DOS\\_FloppyImage.exe](http://www.ntfaq.co.kr/download/MS-DOS_FloppyImage.exe)

<http://www.23cc.com/free-fdisk>

- 참고 자료: <http://www.firmware.com/support/bios/fdisk.htm>

#### 윈도우 2000 설치 셋업 디스크 만드는 방법

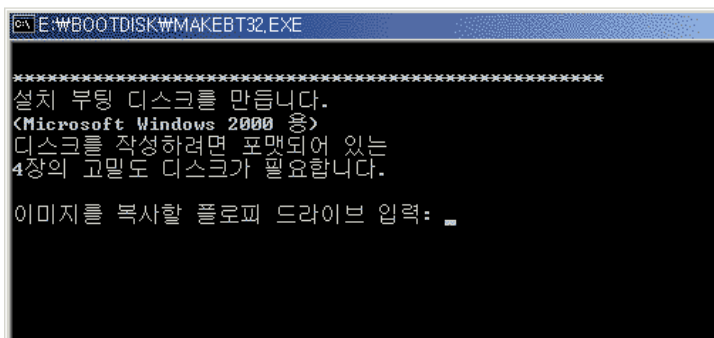
위 도구는 시스템이 CD-ROM으로 부팅이 인식이 하지 않을 때 사용 할 수 있는 도

구지만 최근 모든 시스템들이 CD-ROM으로 부팅이 인식이 되지 않는 경우는 드물다. 일단 기억해 둔 뒤 추후 필요할 때 활용 하기를 바란다.

또한 응급 복구 디스크 작업을 돕는데 사용을 할 수 있다. 부팅 작업을 통해서 복구 프로세스로 갈 수 있도록 제공을 돕는다.

설치 셋업 디스크 Makeboot.exe을 이용한 디스크 만들기

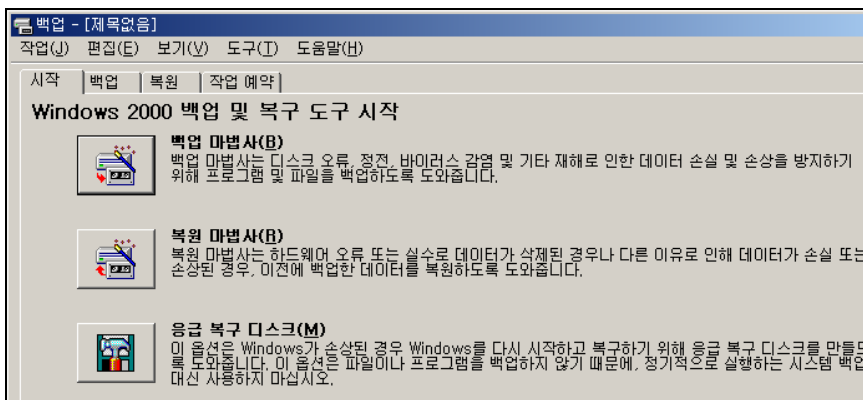
1. 위치는 윈도우 2000 원본 CD\BOOTDISK (윈도우 2000 CD에서 작업)
2. 방법은 위치에 가서 커맨드로 makeboot a: 작업 한다. (3.5" 4장 필요)



[그림 3-1] makeboot 명령 실행

## 응급복구 디스크(ERD) 만드는 방법

응급복구 디스크는 말 그대로 문제가 부딪쳐서 곤란한 상황을 겪었을 때 아주 유용하게 사용 할 수 있는 도구이다. 플로피 디스크에 있는 내용보다 레지스터리 백업의 수단으로 사용되는 것이 더 유용할 때가 많다.



[그림 3-2] 윈도우 2000 백업 프로그램 실행 화면

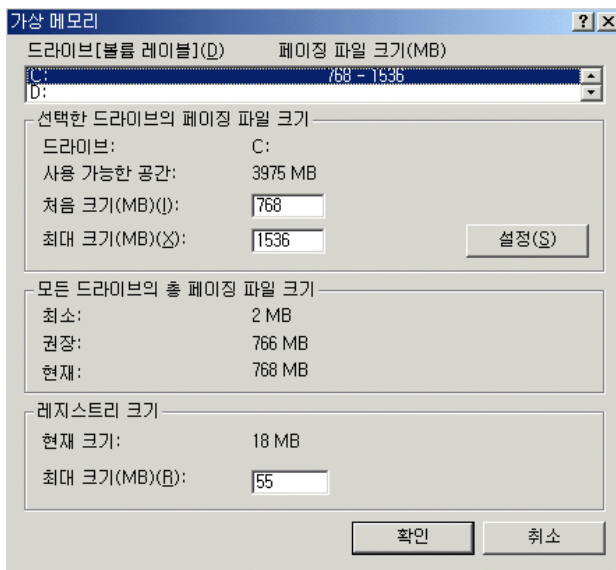
윈도우 2000에서 ERD(응급복구 디스크)에 활용은 기존 윈도우 NT 4.0과의 많은 차이점을 갖고 있으며 중요성도 많이 감소하였다.

현재 응급복구 디스크에 대한 자료는 5장 “응급 복구 디스크”를 참조하기를 바란다.

#### 4. 가상 메모리란 무엇이며 무슨 작업을 하는가?

가상 메모리란 주어진 메모리 이상을 필요로 하는 프로그램을 실행 하기 위해 컴퓨터가 사용하는 임시 저장소라고 보면 된다. 예를 들어 컴퓨터에 램이 120MB 일 경우라도 프로그램은 컴퓨터 하드 디스크를 사용하여 최대 4GB의 메모리를 액세스 할 수 있다.

- 최대 가상 메모리는 2GB 인데 레지스터리를 수정하면 추가가 가능하다.
- 가상 메모리의 가감 또는 관리는 관리자 또는 Administrators 그룹으로만 가능하다.
- 가상 메모리는 성능에도 영향을 주기 때문에 권장 크기 이상을 사용하면 시스템 성능에 문제를 일으킬 수 있다. 권장 크기는 시스템 RAM의 1.5배입니다.
- 페이지 파일의 처음 크기와 최대 크기를 0으로 하면 페이지 파일이 삭제된다.
- 원격 컴퓨터에 대한 가상 메모리를 바꿀 수 있으며 작업 방법은 컴퓨터 관리 도구를 사용하는 것이다.



[그림 4-1] 가상 메모리 화면

## 페이지 파일 크기 및 위치 최적화

페이지 파일(pagefile.sys)은 다른 말로 스왑 파일이라고 하며, 윈도우 2000 메모리 페이지 작업을 위해 사용한다. 하드 디스크상에 숨김 파일로 저장된다. 일반적으로 가상 메모리라고도 하며, 실제 메모리에서 페이지 파일로 페이지징을 하여 메모리 주소를 맞추는 작업을 수행한다.

- 페이지 파일의 위치 및 크기가 성능에 많은 영향을 줄 수 있으며, 페이지 파일을 사용량이 적고 속도가 빠른 별도의 드라이브에 배치하면 성능을 향상시킬 수 있다. 페이지징 파일의 크기 설정도 성능에 많은 영향을 미친다.
- 항상 확장과 축소를 반복해야 하는 특성으로 인해, 페이지징 파일은 추가 프로세서 및 I/O 오버헤드를 요구하며, Microsoft SQL Server 또는 Microsoft Exchange Server와 같은 응용 프로그램이 있는 경우, 대체로 페이지 파일의 크기를 설치된 실제 메모리 용량의 2배 또는 2.5배로 설정해야 한다.



페이지 파일에 최대 크기는 2GB 이다. 그렇기 때문에 그 이상이 될 경우는 기본적으로 설정이 되지 않으며 3장 복구 콘솔을 참고 하면 관련 정보를 얻을 수 있다.

## 레지스터리 크기 한계

- 레지스터리 데이터는 페이지된 풀에 저장된다. 레지스터리 크기 한계는 프로그램이 페이지된 풀을 레지스터리 데이터로 가득 채우지 않도록 한다.
- 제어판에 시스템을 사용하여 레지스터리 크기를 보고 설정할 수 있다.

레지스터리 크기	
현재 크기:	18 MB
최대 크기(MB)(R):	<input type="text" value="55"/>

[그림 4-2] 레지스터리 크기

- 기본적으로 레지스터리 크기 한계는 페이지된 풀 크기의 33% 이다. 페이지된 풀 크기의 80%까지를 레지스터리 크기로 지정할 수 있다. 최소 레지스터리 크기는 16MB(메가바이트)이다. 레지스터리 크기를 더 작게 설정하려고 하면 시스템이 이 값을 16MB로 재설정 한다.
- 컴퓨터가 대규모 네트워크의 도메인 컨트롤러인 경우나 레지스터리가 너무 작다

고 경고하는 오류 메시지를 받을 경우에만 레지스터리 크기를 변경해야 한다.

- 레지스터리 크기 한계로 큰 값을 설정하더라도 레지스터리가 실제로 필요로 하는 경우가 아니면 시스템은 그만큼의 공간을 사용하지 않는다는 것에 주의해야 한다.
- 또한, 큰 값을 설정했다고 해서 레지스터리가 실제 사용할 수 있는 최대 공간이 보장되는 것은 아니다.

## 5. 블루 스크린 해결 방안

블루 스크린은 관리자들을 상당히 난감하게 하며, 인터넷 게시판이나 뉴스 그룹에 “급함”이라는 키워드를 갖고 온통 질문을 해 대는 원흉이다. 그러나 그러한 질문에 답하는 것은 수 많은 문제 중 일부의 사례를 대표하는 몇 가지 해결책 중의 하나를 선택하며, 경우에 따라 블루 스크린을 해결하는 것이 운이 좋았다는 이유가 차지할 때도 많다.

### 블루 스크린이 나타나는 이유

윈도우 시스템에 계속되는 문제로 인해 관리자가 해결을 방치해 둘 경우 윈도우 2000에서는 자체적으로 시스템 진단을 하거나 디스크 관리 등을 통해서 복원을 하려고 한다. 완벽하게 자동 복구 기능을 가지고 있지는 않지만 시스템을 재 시작하면서, chkdsk 등을 이용하여 디스크를 조사하고, 여러 정보는 이벤트로 알려준다. 만일 간단한 수정으로 해결하지 못하고 지속적인 문제를 발생시킨다면 시스템은 블루 스크린을 발생시킨다. 계속 시스템이 그대로 수행될 경우 치명적인 문제가 발생하는 것을 막기 위해서이다.

간혹 하드웨어 설치 잘못이나, 프로그램의 잘못된 설치 및 설정으로 인해 블루 스크린이 나타나기도 하며, 그러한 경우 안전 모드에서 “마지막 성공한 구성 작업”을 통해서 복원이 가능하기도 하며, 해당 프로그램이나 하드웨어를 안전 모드에서 제거 하는 방법으로 해결할 수 있다. 또한 블루 스크린이 레지스터리에 의해 발생하기도 한다.

그럼 이러한 블루 스크린의 발생 원인은 무엇인가?

“불행하게도 마술 같은 프로그램을 써서 블루 스크린의 정확한 원인을 알아내거나, 블루 스크린이 원천적으로 발생 하지 않도록 할 수는 없다.”

라고 MS에서도 기술 문서에서 언급하고 있다. 이는 결국 관리자의 노력에 따라 해결 방안을 찾을 가능성이 있다는 뜻이기도 하다. 필자는 관리자들의 충분한 노력을 통해

블루 스크린의 해결 방법을 찾을 수 있다고 생각한다. 블루 스크린을 해결하기 위해서는 시스템에 대한 깊은 지식을 갖고 있어야만 된다는 사실도 잊지 말아야 한다.

### 블루 스크린이 나타난 경우 에러 메시지에서부터 해결 정보를 얻는 방법.

블루 스크린이 발생하게 되면 그림과 같이 블루 화면으로 “STOP:XXXX” 와 같은 메시지가 나타나며, 시스템은 어떠한 정보를 제공하고자 한다. 이러한 메시지를 어떻게 활용하여 문제를 해결할 수 있는지 알아보자.

블루 스크린에 나타나는 정보는 다음과 같다.

```

*** STOP: 0x0000001E (0xC0000005, 0xF24A447A, 0x00000001, 0x00000000)
KMODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED

*** Address F24A447A base at F24A0000, DateStamp 35825ef8d - wdmaud.sys

If this is the first time you've seen this Stop error screen, restart your
computer. If this screen appears again, follow these steps:

Check to be sure you have adequate disk space. If a driver is identified in
the Stop message, disable the driver or check with the manufacturer for
driver updates. Try changing video adapters.

Check with your hardware vendor for any BIOS updates. Disable BIOS memory
options such as caching or shadowing. If you need to use Safe Mode to
remove or disable components, restart your computer, press F8 to select
Advanced Startup Options, and then select Safe Mode.

Refer to your Getting Started manual for more information on troubleshooting
Stop errors.

Kernel Debugger Using: COM2 (Port 0x2f8, Baud Rate 19200)
Beginning dump of physical memory
Physical memory dump complete. Contact your system administrator or
technical support group.

```

[그림 5-1] 블루 스크린

블루 스크린에 대한 오류 코드 정보와 자료에 대한 설명이다.

- Hex 오류 코드, 매개 변수, 에러 정보

```

*** STOP: 0x0000001E (0xC0000005, 0xFDE38AF9, 0x00000001,
0x7E8B0EB4)
KMODE_EXCEPTION_NOT_HANDLED ***

```

- STOP 코드(오류검사 코드)와 4개의 파라미터(매개 변수)  
매개 변수 - 기본 주소, 날짜 표시, 장치 드라이버의 파일 이름으로 보여 준다.  
STOP 코드와 파라미터의 정보를 찾아보면 문제를 일으키는 구성 요소나

하드웨어 장치를 진단 할 수 있다.

관리자는 다음 몇 가지 부분을 주의 깊게 볼 필요가 있다.

먼저 STOP 메시지로 불리는 “STOP: 0x0000001E “ 이다. MS 기술 문서 등에서 이 키워드로 검색하여 참고할 만한 문서를 찾아내는 것이 좋다.

**Search Results**

for "STOP: 0x0000001E" using All words

---

**1 to 10 of 100 results**

1. [How to Troubleshoot a STOP 0x0000001E KMODE EXCEPTION NOT HANDLED Error Message \(Q275678\)](#)  
[http:// support.microsoft.com / support / kb / articles / Q275 / 6 / 78.asp](http://support.microsoft.com/support/ kb/articles/Q275/6/78.asp)  
**Summary:** This article describes how to troubleshoot a "STOP 0x0000001E KMODE\_EXCEPTION\_NOT\_HANDLED" error message.  
**Category** = SUPPORT - support
  
2. [Open Handles Cause STOP 0x0000001E or STOP 0x00000024 \(Q195857\)](#)  
[http:// support.microsoft.com / support / kb / articles / Q195 / 8 / 57.asp](http://support.microsoft.com/support/ kb/articles/Q195/8/57.asp)  
**Summary:** While shutting down an application the system may stop with a STOP 0x0000001E or STOP 0x00000024 error message. In the case of the STOP 0x0000001E the first parameter will always be C0000005.  
**Category** = SUPPORT - support
  
3. [Terminal Server May Stop Responding and You May Receive a "STOP 0x0000001E in Cdm.sys" Error Message \(Q258749\)](#)  
[http:// support.microsoft.com / support / kb / articles / Q258 / 7 / 49.asp](http://support.microsoft.com/support/ kb/articles/Q258/7/49.asp)  
**Summary:** When you use a Terminal Server that is running Citrix MetaFrame 1.0, you may receive a "STOP: 0x0000001e in Cdm.sys" error message and the Terminal Server may stop responding (hang). Independent Computing Architecture (ICA) client sessions may hang...  
**Category** = SUPPORT - support

[그림 5-2] STOP 에러 메시지를 사용하여 MS 기술 문서 검색

두 번째는 오류 정보인 “KMODE\_EXCEPTION\_NOT\_HANDLED \*\*\*” 찾는 것이다. 먼저 검색한 정보 중에 결과 내의 추가 검색 등을 통해서 찾을 수 있는 방법이다. 이런 방식으로 범위를 좁혀 가면 찾을 수 있는 확률이 높아진다.

이러한 방법을 통해서 일반적인 문제에 대한 답변을 찾을 수 있다. 각각의 해결 방안 내에는 제어기를 중지하거나, 파일을 재 설치하는 등의 방법을 명시적, 혹은 묵시적으로 담고 있으며, 앞에서 언급한 복구 콘솔, 안전 모드 등을 적절히 사용하여 시스템을 복구할 수 있다.

### 메모리 덤프 파일의 분석

이것은 블루 스크린을 야기한 까닭을 직접 분석해 보는 것이다. 디버깅 소프트웨어가 필요하며, 무료로 제공되는 프로그램들은 제한이 많아 사용하기 힘들다.

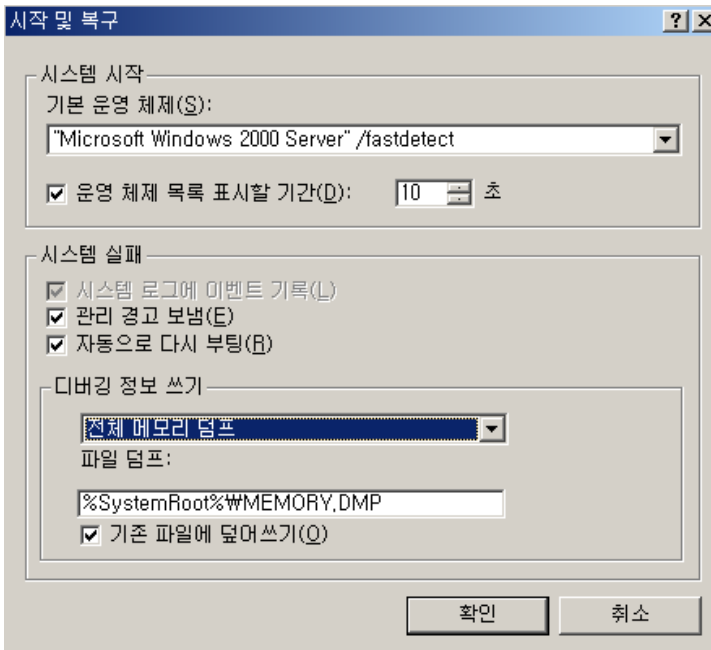
윈도우 2000에서 기본으로 제공하는 디버깅 도구는 Dumpchk 이다. 이 프로그램을 예로 들어 설명하기로 한다.

Dumpchk.exe의 원본 폴더

- 윈도우 NT 4.0 CD-ROM : Support\Debug\- 윈도우 2000 CD-ROM : 윈도우 2000 원본 CD에서 Support\Tools\Setup.exe 실행해서 설치 할 수 있다. 툴은 Dumpchk.exe 이다.

Dumpchk.exe에 대한 옵션이나 설명은 기술 문서를 참고 하기를 바란다. 일반적으로 블루 스크린이 발생하게 되면 메모리 덤프 파일이 생긴다. 기본값은 전체 메모리 덤프로 정의가 되어 있다.

덤프 파일의 위치는 “%systemroot%\MEMORY.DMP” 이며, 되며 계속해서 덮어 쓰기 옵션이 되어 있다. 메모리 덤프 파일은 메모리 전체를 덤프 한 것이기 때문에 시스템 실제 메모리 양과 동일하게 주어진다. 경우에 따라 이 덤프 파일 때문에 시스템 하드 디스크 공간이 부족해질 수도 있다. (실제로 전체 메모리에 1MB을 더한 값으로 지정되어 있다.)



[그림 5-3] 덤프 파일을 디버깅하기 위한 설정

메모리 덤프 파일의 종류는 다음과 같이 지정할 수 있다.

- 작은 메모리 덤프(64kb) - 시스템이 갑자기 멈춘 이유를 확인하는 데 사용

할 유용한 정보의 최소 기록

- 커널 메모리 덤프 - 커널 메모리만을 기록
- 전체 메모리 덤프 - 시스템 메모리 전체 내용을 기록 하며 실제 RAM 에 1MB 를 더한 크기로 만들어지며, 위치는 “%systemroot%\MEMORY.DMP” 이다.

아래 그림은 다운된 후 메모리 덤프 파일을 찾아서 디버깅한 정보 화면이다. 실제 이 화면을 통해서 해결점을 찾지는 못할 것이다. 또한 디버깅 정보는 블루 스크린에 나타난 STOP 메시지와 오류코드 라는 것을 알 수 있다.

```

C:\#PROGRAMS\SUPPORT\1>dumpchk memory.dmp
*****
**
** Windows 2000 Crash Dump Analysis
**
*****
*
*
Filename . . . . .memory.dmp
Signature . . . . .PAGE
ValidDump . . . . .DUMP
MajorVersion . . . . .free system
MinorVersion . . . . .2195
DirectoryTableBase . .0x00030000
PfnDataBase . . . . .0x8206a000
PsLoadedModuleList . .0x8046cf0
PsActiveProcessHead .0x8046dbe0
MachineImageType . . .i386
NumberProcessors . . .1
BugCheckCode . . . . .0x000000d1
BugCheckParameter1 . .0x00000000
BugCheckParameter2 . .0x00000002
BugCheckParameter3 . .0x00000000
BugCheckParameter4 . .0xeb9d42a4

ExceptionCode . . . . .0x80000003
ExceptionFlags . . . .0x00000001
ExceptionAddress . . .0xeb9d42bf

*****
*****--> Validating the integrity of the PsLoadedModuleList
*****
*****
*****--> No errors in the module list.
*****
*****
*****--> This dump file is good!
*****

```

[그림 5-4] Dumpchk.exe을 사용한 블루 스크린 디버깅

참고 문헌 :

- How to Use Dumpchk.exe to Check a Memory Dump File  
<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb:en-us:Q156280>
- HOW TO: Use Hot Keys to Capture a Crash Dump of a Process

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=KB;EN-US;q282421>

- Windows 2000 Memory Dump Options Overview

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=KB;EN-US;q254649>

## 6. 윈도우 PE

Windows Preinstallation Environment(이하 윈도우 PE)는 Windows XP 커널을 기반으로 동작하는 최소한의 기능 즉 윈도우 설치 프로그램의 실행 등과 같은 기능을 수행할 수 있는 운영 체제를 뜻한다.

윈도우 XP PE는 CDROM으로 부팅되며, 명령 프롬프트가 제공된다. 복구 콘솔과 거의 흡사한 형태로 동작된다. 윈도우 PE는 지금까지 설명한 많은 문제들을 해결할 수 있는 또 하나의 도구로 사용이 가능하다. 물론 만능이 될 수는 없고, 명령어 세트는 diskpart.exe나 format.com 등을 갖고 있다. 또한 NTFS 파티션도 액세스할 수 있고 네트워크와 연결하여(NETBIOS) 데이터를 백업 받을 수도 있다. 따라서 복구 콘솔의 기능을 확장할 수 있다고 생각하면 된다.

또한, ERD Commander라는 제품도 복구 작업에 꽤 유용하다. 필자가 윈도우 PE을 먼저 소개한 이유는 ERD Commander 2002는 윈도우 PE의 Customized Version 이라고 생각 된다. 앞에서 설명한 윈도우 PE의 기능 이외에 ERD Commander는 추가적인 문제 해결 도구를 제공하고 있다.

이러한 프로그램들은 추후 OS가 윈도우 2000/XP 커널을 사용함에 따라서, 데이터를 백업하고 복원하는 방법론들이 점차 힘들어지고, 문제가 발생하였을 때 쉽게 시스템에 접근할 수 있는 도구를 찾기가 쉽지 않기 때문에 점차 더 유용하게 사용될 수 있을 것이다.