

# FAT32

# 파일 복구

23 고은이

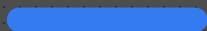




# INDEX

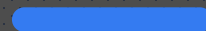


01



FAT32 파일

02



삭제 파일 복구 실습

## FAT32 파일

### FAT32 파일이란

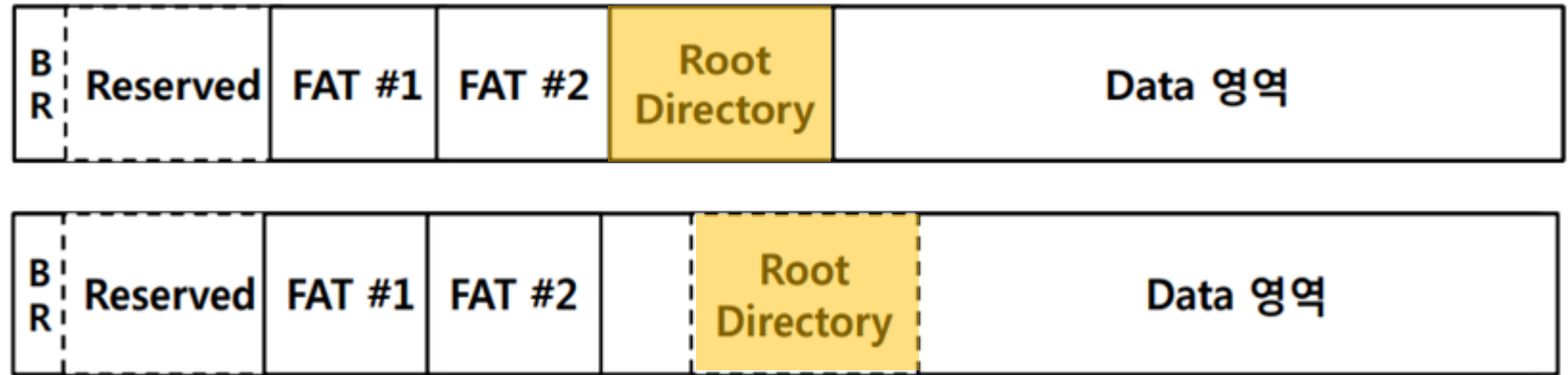
**FAT32는 파일 시스템의 일종으로 컴퓨터와 다양한 디지털 장치 간에 데이터를 저장하고 관리하는 방법을 정리하는 포맷입니다.**

# FAT32 파일

## FAT32 파일 특징

1. 큰 디스크 지원
2. 대용량 파일 지원
3. 호환성
4. 간단한 구조

# FAT32 구조



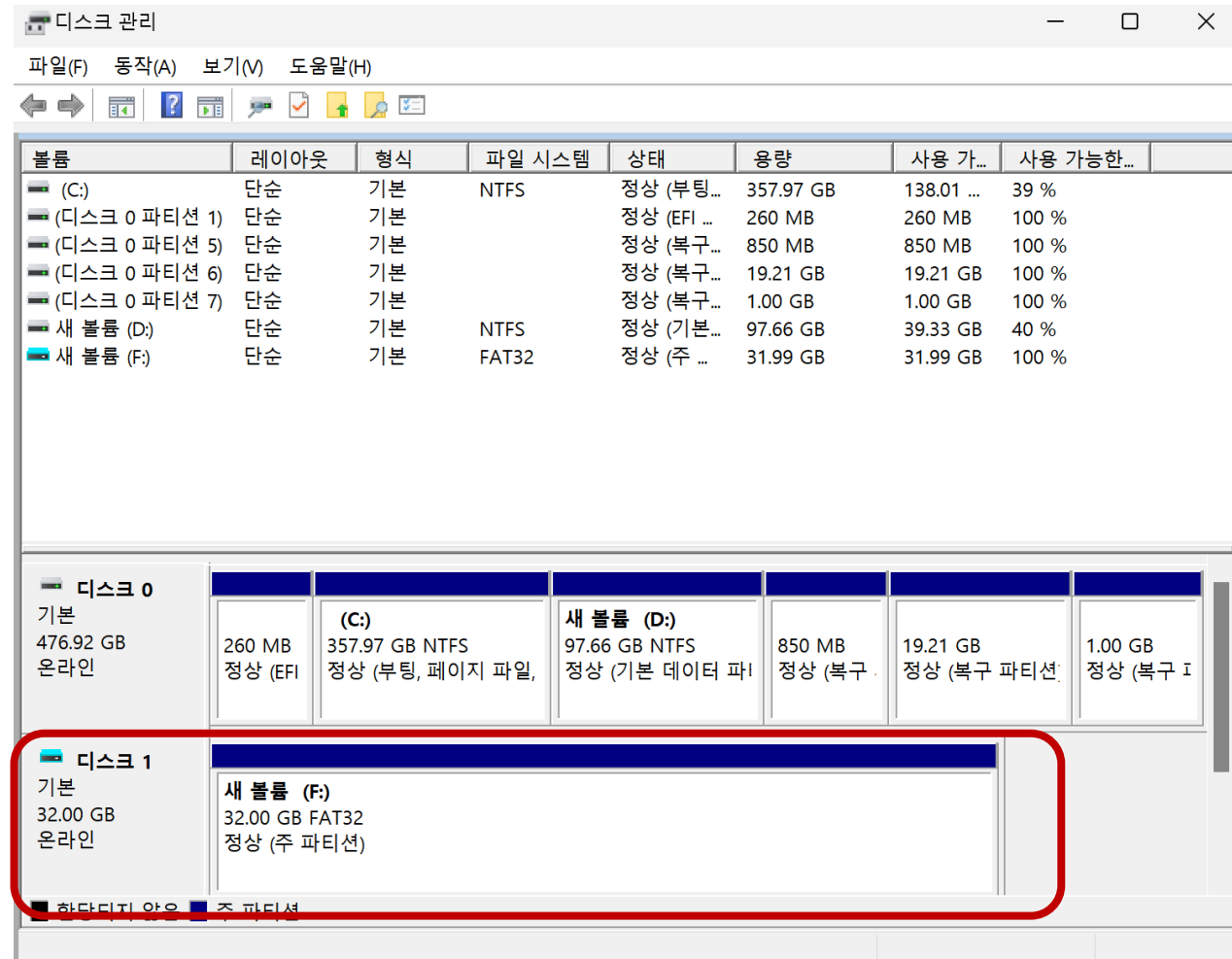
Root Directory를 분석해야 데이터의 위치를 알 수 있고, 복구를 할 수 있습니다.

# 삭제 파일 복구 실습 해보기

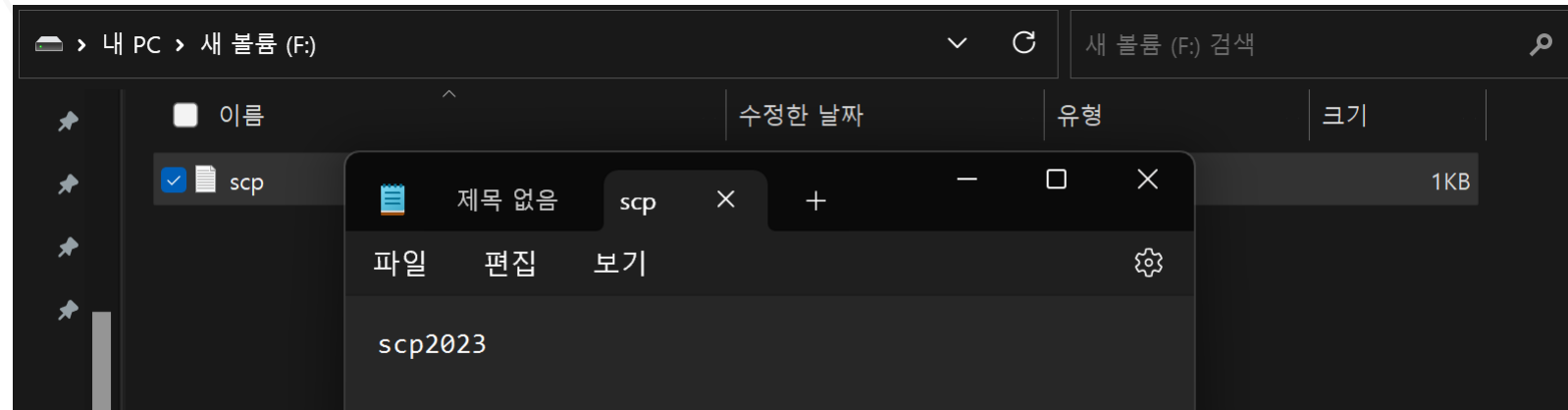
## w/ HxD

# 삭제 파일 복구 실습

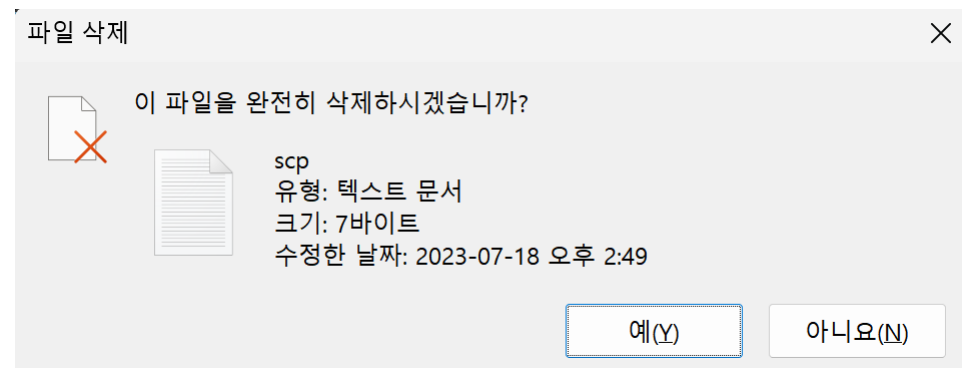
디스크 관리에서 가상 디스크를  
만들어 줍니다.



# 삭제 파일 복구 실습



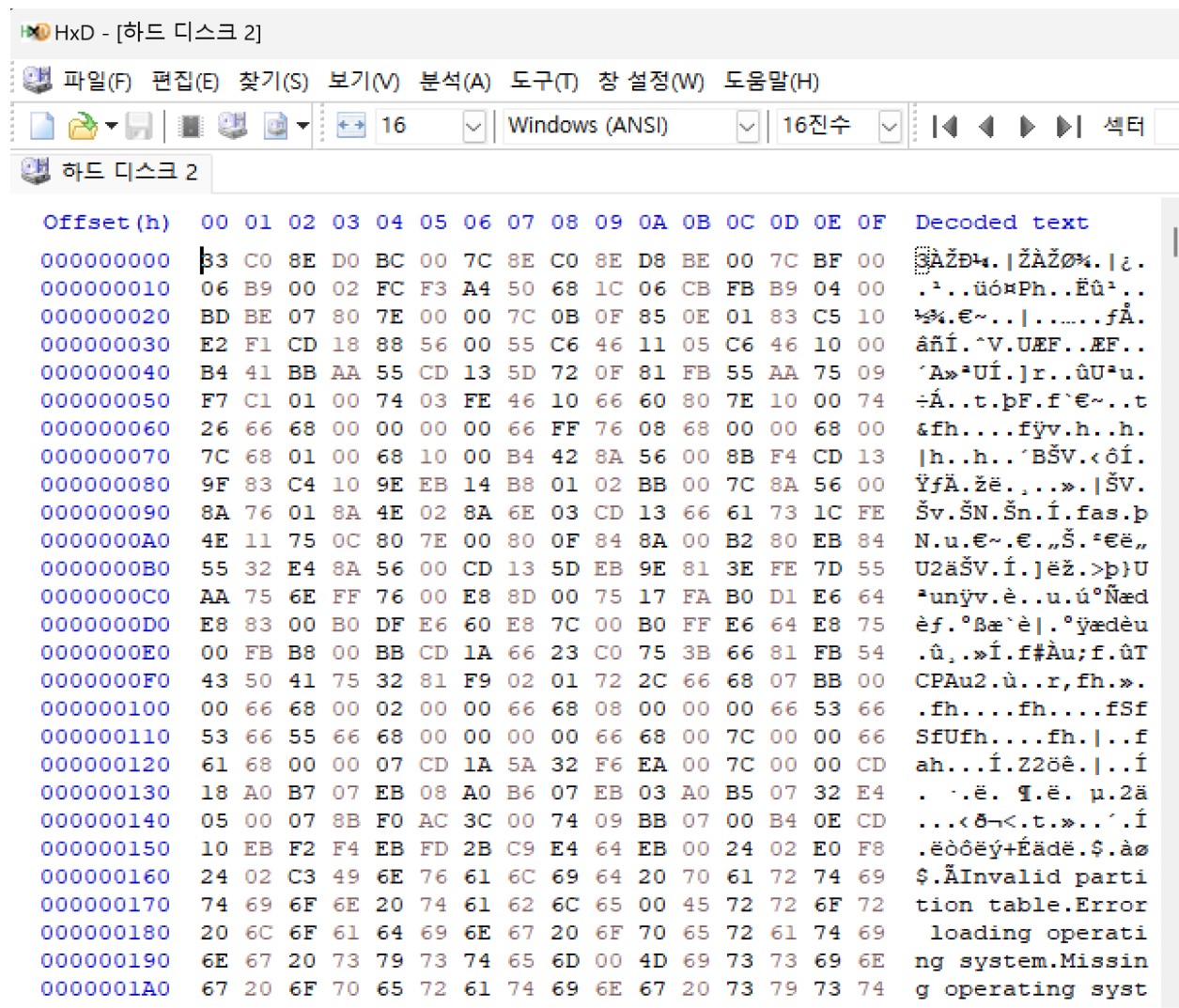
만든 가상 디스크에 파일을  
만들어 주고 완전히 삭제  
해줍니다.





# 삭제 파일 복구 실습

HxD로 해당 디스크를  
열어줍니다.



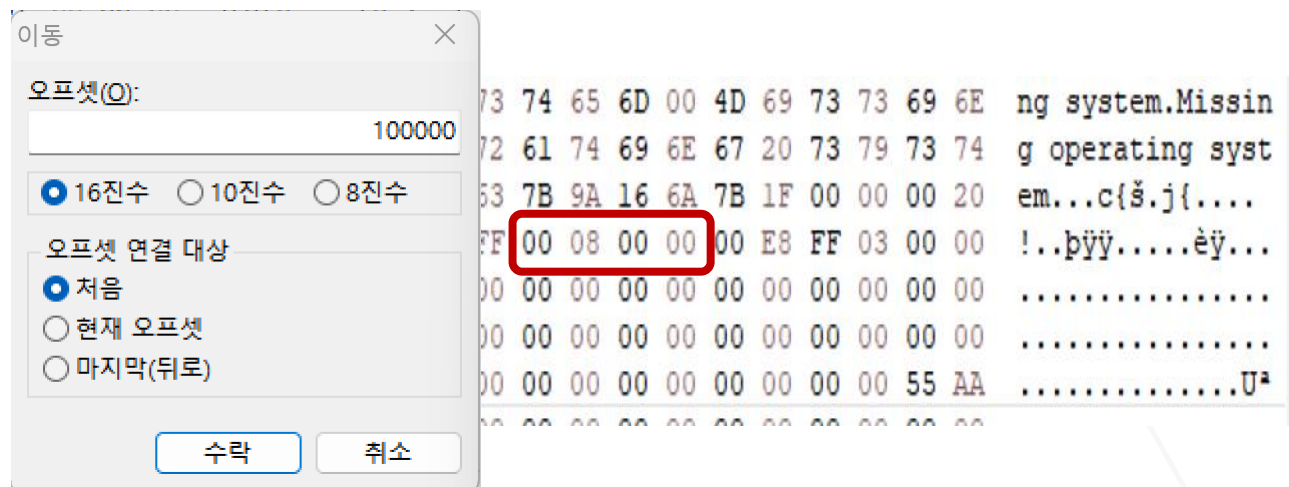
# 삭제 파일 복구 실습

해당 값이 BR의 주소다.

0x00000800을 10진수로 바꿔주면  
2048이다.

한 섹터 당 512 바이트 이므로

$2048 * 512 = 1048576$  을 16진수로 변환  
=> 0x100000



# 삭제 파일 복구 실습

빨간색 = 클러스터 당 섹터

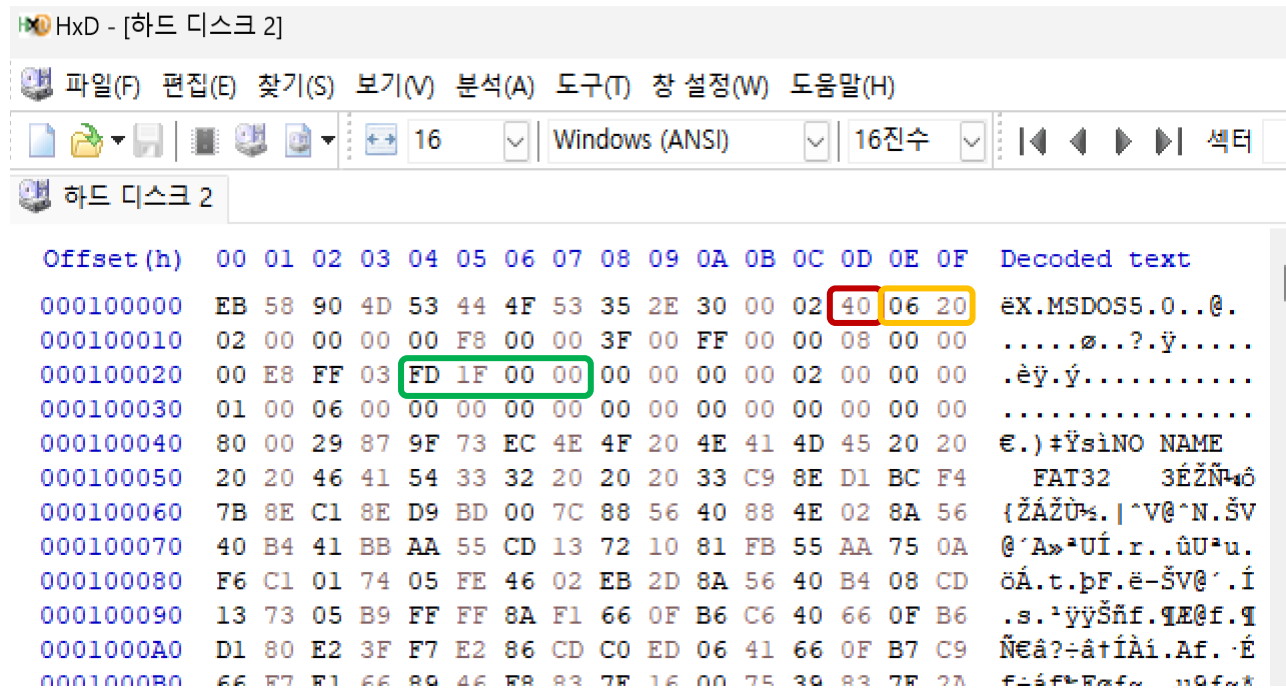
=>  $0x40 = 64$

주황 = 예약된 섹터 값

=>  $0x2006 = 8198$

초록색 = FAT 크기

=>  $0x1FFD = 8189$



# 삭제 파일 복구 실습

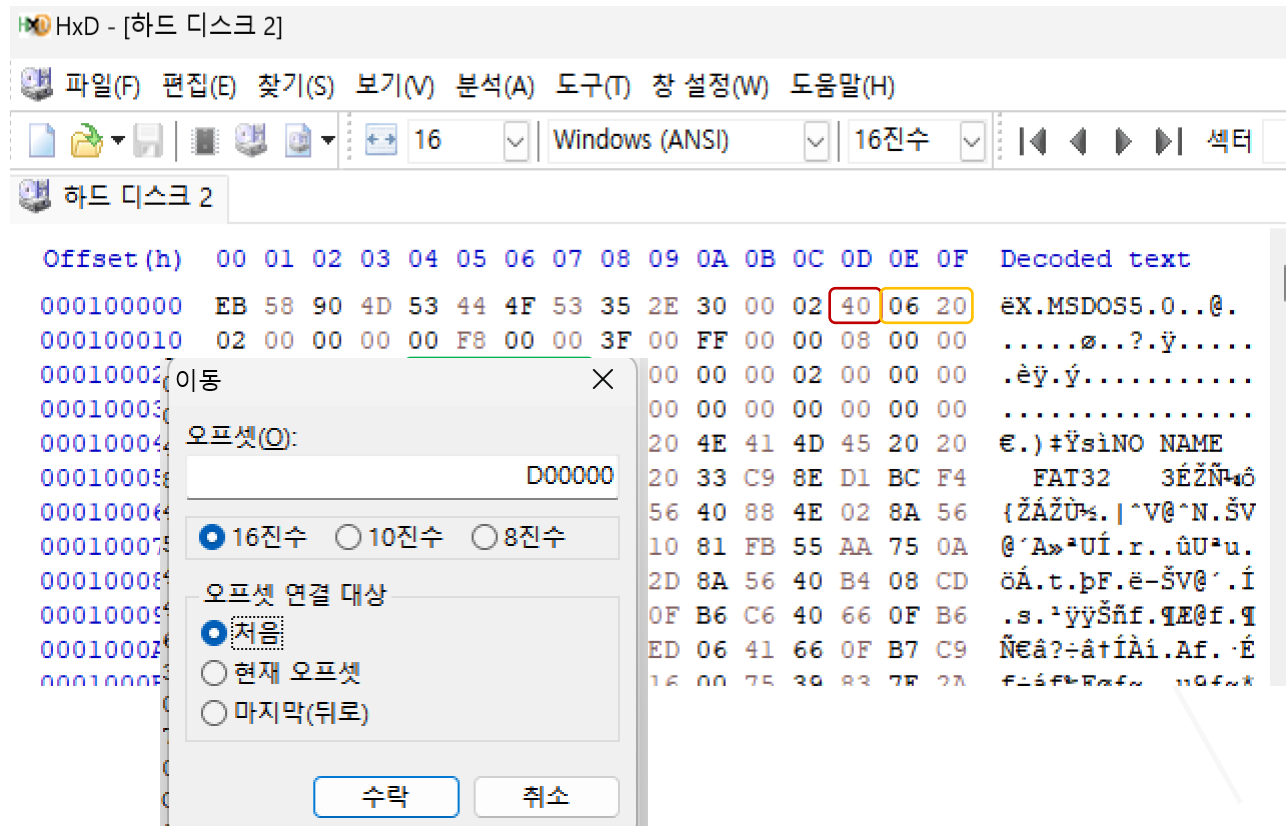
FAT#1 = BR + 예약된 섹터 값 = 2048 +  
8198 = 10246

FAT#2 = FAT#1 + FAT크기 = 10246 + 8189  
= 18435

Root Directory = FAT#2 + FAT크기 =  
18435 + 8189

Root Directory = 26624 섹터

26624 \* 512 = 13631488를 16진수로 변환  
=> D00000



# 삭제 파일 복구 실습

파일 위치 클러스터(상위, 하위)

상위 클러스터와 하위 클러스터를 합친다.

⇒ 0x00000008

데이터 영역은 2번 클러스터 부터 사용하기 때문에  
파일 위치 클러스터 에서 2를 빼준다.

⇒  $8 - 2 = 6$

위에 서 계산한 값에 클러스터 당 섹터 수를 곱한다.

⇒  $6 * 64 = 384$

곱해 준 값에 Root Directory 섹터 값을 더한다.

⇒  $384 + 26624 = 27008$

해당 파일 위치 = 27008

$27008 * 512 = 13828096$ 를 16진수로 변환

⇒ D30000

하드 디스크 2

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
000D00000	BB	F5	20	BA	BC	B7	FD	20	20	20	20	08	00	00	00	00	»õ ¼·ý .....
000D00010	00	00	00	00	00	00	09	76	F2	56	00	00	00	00	00	00	.....vòV.....
000D00020	42	20	00	49	00	6E	00	66	00	6F	00	0F	00	72	72	00	B .I.n.f.o...rr.
000D00030	6D	00	61	00	74	00	69	00	6F	00	00	00	6E	00	00	00	m.a.t.i.o...n...
000D00040	01	53	00	79	00	73	00	74	00	65	00	0F	00	72	6D	00	.S.y.s.t.e...rm.
000D00050	20	00	56	00	6F	00	6C	00	75	00	00	00	6D	00	65	00	.V.o.l.u...m.e.
000D00060	53	50	53	54	45	4D	7F	31	20	20	20	16	00	C4	08	76	SYSTEM~1 ..Ä.v
000D00070	56	03	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	òVòV...vòV.....
000D00080	B8	D2	0F	00	03	20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	âÈÀ .MÑ&Ä,Ò... .
000D00090	00	00	00	74	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	8».Á..t.x...t...
000D000A0	58	54	20	00	34	20	76	00	00	00	00	00	00	00	00	00	âÇÄ~1TXT .4 v
000D000B0	56	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	òVòV...!vòV.....
000D000C0	49	4E	16	00	3E	20	76	00	00	00	00	00	00	00	00	00	\$RECYCLEBIN...> v
000D000D0	56	06	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	òVòV...!vòV.....
000D000E0	58	54	20	18	34	20	76	00	00	00	00	00	00	00	00	00	âCP TXT .4 v
000D000F0	56	08	00	07	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	òVòV..0vòV.....
000D00100	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000D00110	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

이동 X

오프셋(O): D30000

☒ 16진수 ☐ 10진수 ☐ 8진수

오프셋 연결 대상

☒ 처음 ☐ 현재 오프셋 ☐ 마지막(뒤로)

수락 취소

# 삭제 파일 복구 실습

삭제한 파일의 데이터를 볼 수 있다.

The image shows a hex editor window titled '하드 디스크 2' (Hard Disk 2) and a text editor window titled '무제1' (Untitled1).

**Hex Editor Window:**

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
000D2FFFO	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000D30000	73	63	70	32	30	32	33	00	00	00	00	00	00	00	00	00	scp2023.....
000D30010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000D30020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

**Text Editor Window:**

```

scp2023
70 32 30 32 33
scp2023
  
```



**Thank You**

