
EXT4

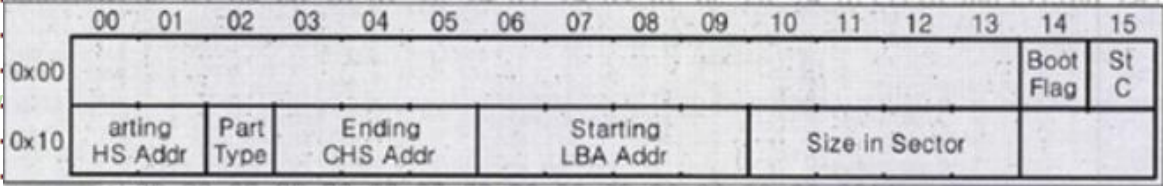
ext4_image1.001 이미지 분석

MBR

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
00000000	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000040	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000050	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000060	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000070	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000080	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000090	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000000A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000000B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000000C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000000D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000000E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000000F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000100	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000110	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000120	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000130	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000140	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000150	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000160	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000170	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000180	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000190	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	3E	D1	B2	00	00	00	.....>N°...U
000001C0	09	00	83	5D	D8	FF	00	08	00	00	00	38	CA	01	00	00	...f]øÿ.....8Ê...
000001D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	55	.....U*

섹터 0

MBR : 저장 매체 (물리 디스크)의 첫 번째
섹터에 위치하며 512Byte의 크기



Part type

- 0x83 → Linux native file system (ex2fs/xiafs)

LBA 시작주소

- 실제 파티션이 시작되는 섹터의 위치
- 주소계산 할 때 사용
- 0x0800 = 2048 (리틀 엔디안)

MBR signature = 0x55AA

Super Block | 섹터 2048로 이동

섹터 2048, 2049

000100000	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	섹터 2,048
000100010	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100020	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100030	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100040	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100050	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100060	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100070	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100080	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100090	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001000A0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001000B0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001000C0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001000D0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001000E0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001000F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....

= Boot sector
0으로 채워져 있다.

섹터 2050 ~

000100400	D0 58 0E 00 00 47 39 00 26 DD 02 00 E0 BB 37 00	DX...G9.&Ý..à»7.	섹터 2,050
000100410	C0 58 0E 00 00 00 00 00 02 00 00 00 02 00 00 00	ÀX.....	
000100420	00 80 00 00 00 00 80 00 00 F0 1F 00 00 F6 74 27 5F	.€...€...δ...øτ' _	
000100430	34 75 27 5F 02 00 FF FF 53 EF 01 00 01 00 00 00	4u' _..ÿÿSi.....	
000100440	0E 73 27 5F 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00	.s' _.....	
000100450	00 00 00 00 0B 00 00 00 00 01 00 00 3C 00 00 00<...	
000100460	42 02 00 00 7B 00 00 00 3A 21 56 18 3B 10 42 A0	B...{...:!V.;.B	
000100470	AA 0B C4 77 6A C3 79 D0 00 00 00 00 00 00 00 00	*.ÄwjÄyÐ.....	
000100480	00 00 00 00 00 00 00 00 2F 6D 65 64 69 61 2F 73	...../media/s
000100490	75 6D 69 6E 2F 33 61 32 31 35 36 31 38 2D 33 62	umin/3a215618-3b	
0001004A0	31 30 2D 34 32 61 30 2D 61 61 30 62 2D 63 34 37	10-42a0-aa0b-c47	
0001004B0	37 36 61 63 33 37 39 64 30 00 00 00 00 00 00 00	76ac379d0.....	
0001004C0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 94 03".	
0001004D0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001004E0	08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A2 97 BF 86	.....c-¿†
0001004F0	C9 5B 4B 8F A2 5E 30 E4 64 35 36 77 01 01 00 00	Ê[K.c^0äd56w....	
000100500	0C 00 00 00 00 00 00 00 0E 73 27 5F 0A F3 02 00	.....s' _..δ..
000100510	04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 7F 00 00	.....ÿ...
000100520	96 83 18 00 FF 7F 00 00 01 00 00 00 95 03 19 00	-f..ÿ.....*	
000100530	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100540	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08	.....
000100550	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 1C 00	.....
000100560	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100570	00 00 00 00 04 00 00 00 05 13 02 00 00 00 00 00	.....
000100580	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000100590	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001005A0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001005B0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001005C0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001005D0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001005E0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0001005F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....

= Super block

Super Block

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15		
0x0000	Inode count				Block count				Reserved Block count				Free Block count					
0x0010	Free Inode count				First Data Block				Log Block Size				Log Fragmentation Size					
0x0020	Block Per Group				Fragmentation Per Group				Inode Per Group				Modified Time					
0x0030	Write Time				Mount count		Maximum Mount count		Magic Signature		Filesystem State		Errors		Minor Version			
0x0040	Last Consistency Check Time				Check Interval				Creator OS				Major Version					
0x0050	UID		GID		First Inode				Inode Size		Block Group Number		Compatible Feature Flags					
0x0060	Incompatible Feature Flags				Read-Only Feature Flags				UUID(File System ID)									
0x0070	UUID(File System ID)								Volume Name									
0x0080	Volume Name								Last Mounted									
0x0090	Last Mounted																	
0x00A0	Last Mounted																	
0x00B0	Last Mounted																	
0x00C0	Last Mounted								Compression Algorithm				PB		PDB		Padding	
0x00D0	Journal UUID																	
0x00E0	Journal Inode Number				Journal Device				Last Orphan				Hash Seed					
0x00F0	Hash Seed												Hash Ver.		Padding			
	Default Mount Option																	

총 1024byte로 실제 사용하는 영역은 상위 264byte, 나머지 하위 영역은 예약된 영역

- Log Block Size
 - 블록의 크기 지정
 - 0 : 1KB, 1 : 2KB, 2 : 4KB
- Block Per Group
 - 각 블록 그룹에 속한 블록 개수
- Inode Per Group
 - 각 블록 그룹에 속한 아이노드 개수
- Magic Signature
 - 슈퍼블록의 시그니처
 - 0x53EF

Super Block

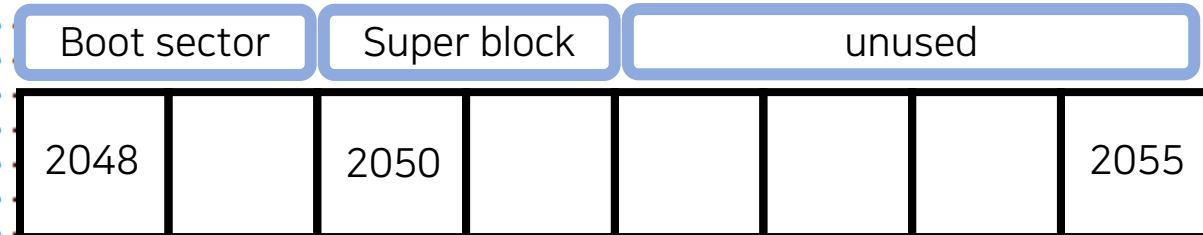
```

000100400 D0 58 0E 00 00 47 39 00 26 DD 02 00 E0 BB 37 00  EX...G9.&Ý..à»7.
000100410 C0 58 0E 00 00 00 00 00 02 00 00 00 02 00 00 00  AX.....
000100420 00 80 00 00 00 80 00 00 F0 1F 00 00 F6 74 27 5F  .€...€..ð...öt'
000100430 34 75 27 5F 02 00 FF FF 53 EF 01 00 01 00 00 00  4u'...ÿÿSi.....
000100440 0E 73 27 5F 00 00 00 00 00 00 00 00 01 00 00 00  .s'.....
000100450 00 00 00 00 0B 00 00 00 00 01 00 00 3C 00 00 00  .....<...
000100460 42 02 00 00 7B 00 00 00 3A 21 56 18 3B 10 42 A0  B...{...:!V.;.B
000100470 AA 0B C4 77 6A C3 79 D0 00 00 00 00 00 00 00 00  ^..ÄwjÄyÐ.....
000100480 00 00 00 00 00 00 00 00 2F 6D 65 64 69 61 2F 73  ...../media/s
000100490 75 6D 69 6E 2F 33 61 32 31 35 36 31 38 2D 33 62  umin/3a215618-3b
0001004A0 31 30 2D 34 32 61 30 2D 61 61 30 62 2D 63 34 37  10-42a0-aa0b-c47
0001004B0 37 36 61 63 33 37 39 64 30 00 00 00 00 00 00 00  76ac379d0.....
0001004C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 94 03  .....".
0001004D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
0001004E0 08 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 A2 97 BF 86  .....¢-ž†
0001004F0 C9 5B 4B 8F A2 5E 30 E4 64 35 36 77 01 01 00 00  É[K.¢^0äd56w....
000100500 0C 00 00 00 00 00 00 00 0E 73 27 5F 0A F3 02 00  .....s'..ó..
000100510 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 FF 7F 00 00  .....ÿ..
000100520 96 83 18 00 FF 7F 00 00 01 00 00 00 95 03 19 00  -f..ÿ.....*..
000100530 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
000100540 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 08  .....
000100550 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1C 00 1C 00  .....
000100560 01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
000100570 00 00 00 00 04 00 00 00 05 13 02 00 00 00 00 00  .....
000100580 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
000100590 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
0001005A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
0001005B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
0001005C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
0001005D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
0001005E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
0001005F0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00  .....
  
```

섹터 2,050

Log Block Size
0x02 → 4KB

총 1 block = 4KB = 8 sector



→ 2056 sector가
Group Descriptor Table 시작 주소

Group Descriptor Table

섹터 2056으로 이동

```

000101000 96 03 00 00 A6 03 00 00 B6 03 00 00 54 5C E0 1F -...!...T\à. 섹터 2,056
000101010 02 00 04 00 00 00 00 00 00 00 00 00 E0 1F BD 2E .....à.¼.
000101020 97 03 00 00 A7 03 00 00 B5 05 00 00 9F 7B F0 1F -...$...µ...ÿ{ð.
000101030 00 00 05 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 4B F3 .....ð.Kó
000101040 98 03 00 00 A8 03 00 00 B4 07 00 00 00 80 F0 1F ~.....ð.
000101050 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 42 A6 .....
000101060 99 03 00 00 A9 03 00 00 B3 09 00 00 6A 7C F0 1F .....ð.
000101070 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F DF D8 .....ð.
000101080 9A 03 00 00 AA 03 00 00 B2 0B 00 00 00 80 F0 1F š...ð.
000101090 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 99 B1 .....ð.
0001010A0 9B 03 00 00 AB 03 00 00 B1 0D 00 00 6A 7C F0 1F >...«...±...j|ð.
0001010B0 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F C8 74 .....ð.Èt
0001010C0 9C 03 00 00 AC 03 00 00 B0 0F 00 00 00 80 F0 1F æ...¬...°....€ð.
0001010D0 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 6D 56 .....ð.mV
0001010E0 9D 03 00 00 AD 03 00 00 AF 11 00 00 6A 7C F0 1F .....-...j|ð.
0001010F0 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 7A 12 .....ð.z.
000101100 9E 03 00 00 AE 03 00 00 AE 13 00 00 00 80 F0 1F ž...@...@....€ð.
000101110 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 3E 93 .....ð.>^
000101120 9F 03 00 00 AF 03 00 00 AD 15 00 00 6A 7C F0 1F Ÿ...¬.....j|ð.
000101130 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 6F 56 .....ð.oV
000101140 A0 03 00 00 B0 03 00 00 AC 17 00 00 00 80 F0 1F ...°...¬.....€ð.
000101150 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F BE F4 .....ð.¼ð
000101160 A1 03 00 00 B1 03 00 00 AB 19 00 00 00 80 F0 1F j...±...«....€ð.
000101170 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 9F 7E .....ð.ÿ~
000101180 A2 03 00 00 B2 03 00 00 AA 1B 00 00 00 80 F0 1F €...²...²....€ð.
000101190 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 65 E3 .....ð.eä
0001011A0 A3 03 00 00 B3 03 00 00 A9 1D 00 00 00 80 F0 1F £...³...@....€ð.
0001011B0 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 88 D2 .....ð.°ò
0001011C0 A4 03 00 00 B4 03 00 00 A8 1F 00 00 00 80 F0 1F ¨...´...¬.....€ð.
0001011D0 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 91 04 .....ð.¹.
0001011E0 A5 03 00 00 B5 03 00 00 A7 21 00 00 00 80 F0 1F ¥...µ...$!....€ð.
0001011F0 00 00 07 00 00 00 00 00 00 00 00 00 F0 1F 0C DB .....ð..Û
    
```

0번 블록그룹 정보

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
0x????	Starting Block Address of Block Bitmap				Starting Block Address of Inode Bitmap				Starting Block Address of Inode Table				Free Block Count		Free Inode Count	
0x????	Directory inode count		Padding		Padding											

- Block Bitmap 시작 주소
- 0x0396 → 918
- 섹터단위 주소계산 : $(918 * 8) + 2048 = 9392$
- Inode Bitmap 시작주소
- 0x03A6 → 934
- 섹터단위 주소계산 : $(934 * 8) + 2048 = 9520$
- Inode Table 시작주소
- 0x03B6 → 950
- 섹터단위 주소계산 : $(950 * 8) + 2048 = 9648$

Block Bitmap | 섹터 9392로 이동

Block Bitmap은 블록의 사용 현황을 Bit로 표현하여 나타낸 것
ex) FF → 1111 1111 (2) → 8개 블록 사용중

000496000	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496010	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496020	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496030	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496040	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496050	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496060	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496070	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496080	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496090	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004960A0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004960B0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004960C0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004960D0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004960E0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004960F0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496100	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496110	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496120	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496130	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496140	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496150	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496160	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496170	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496180	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496190	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004961A0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004961B0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004961C0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004961D0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004961E0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
0004961F0	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY

섹터 9,392

000496400	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496410	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496420	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496430	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496440	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496450	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496460	FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF	YYYYYYYYYYYYYYYY
000496470	FF FF FF FF FF 0F 00 00 00 00 00 00 00 00 00	YYYYYY.....
000496480	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
000496490	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004964A0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004964B0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004964C0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004964D0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004964E0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004964F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....

섹터 9,394

오프셋 496000 ~ 496474 : 0xFF → $8 * (16 * 47 + 5) = 5056$
오프셋 496475 : 0x0F → 4

블록현황 : 6060개 블록 사용 중

Inode Bitmap | 섹터 9520로 이동

Inode Bitmap은 아이노드의 사용 현황을 Bit로 표현하여 나타낸 것

0004A6000	FF	FF	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	yy.....	섹터 9,520
0004A6010	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A6020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A6030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A6040	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A6050	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A6060	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A6070	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A6080	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A6090	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A60A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A60B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A60C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A60D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A60E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004A60F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

0xFFFF = 1111 1111 1111 1111 (2)

아이노드 현황 : 16개 사용 중

Inode Table | 섹터 9648로 이동

Offset(h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
0004B6000	00	00	00	00	00	00	00	00	0E	73	27	5F	0E	73	27	5F	.....s'_.s'_.
0004B6010	0E	73	27	5F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.s'_.
0004B6020	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6040	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6050	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6060	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6070	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6080	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6090	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B60A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B60B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B60C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B60D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B60E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B60F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6100	FF	41	E8	03	00	10	00	00	24	75	27	5F	23	75	27	5F	ÿAè.....\$u' _#u' _
0004B6110	23	75	27	5F	00	00	00	00	00	00	03	00	08	00	00	00	#u' _
0004B6120	00	00	08	00	05	00	00	00	0A	F3	01	00	04	00	00	00	.....ó.....
0004B6130	00	00	00	00	00	00	00	00	01	00	00	00	A6	23	00	00;#..
0004B6140	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6150	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6160	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6170	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6180	20	00	00	00	20	22	68	92	20	22	68	92	58	5A	FB	71	... "h' "h'XZûq
0004B6190	0E	73	27	5F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.s'_.
0004B61A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B61B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B61C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B61D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B61E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B61F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

섹터 9,648

Inode 1번

Inode 2번

Inode : 256byte
한 섹터 당 두개의 Inode

→ Root Directory

Inode Table

0004B6100	FF 41 E8 03 00 10 00 00 00	24 75 27 5F 23 75 27 5F	yAè.....\$u'_{u'_
0004B6110	23 75 27 5F 00 00 00 00	00 00 03 00 08 00 00 00	#u'_.
0004B6120	00 00 08 00 05 00 00 00	0A F3 01 00 04 00 00 00	. ....ó.
0004B6130	00 00 00 00 00 00 00 00	01 00 00 00 A6 23 00 00!#..
0004B6140	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. ....
0004B6150	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. ....
0004B6160	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. ....
0004B6170	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. ....
0004B6180	20 00 00 00 20 22 68 92	20 22 68 92 58 5A FB 71	. . "h' "h'XZûq
0004B6190	0E 73 27 5F 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. s'_.
0004B61A0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. ....
0004B61B0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. ....
0004B61C0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. ....
0004B61D0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. ....
0004B61E0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. ....
0004B61F0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	. ....

- Direct Pointer :
 - 파일의 내용이 들어있는 블록의 번호 기록
 - 루트 디렉토리의 포인터
- $0x23A6 \rightarrow 9126$
- 섹터주소 계산 : $(9126 * 8) + 2048 = 75056$

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
0x0000	File Mode		UID		Size				Last Access Time				Created Time			
0x0010	Last Modified Time				Deleted Time				GID		Hard Link Count		Block Count			
0x0020	Flags				OS Description 1				Direct Pointer 0				Direct Pointer 1			
0x0030	Direct Pointer 2				Direct Pointer 3				Direct Pointer 4				Direct Pointer 5			
0x0040	Direct Pointer 6				Direct Pointer 7				Direct Pointer 8				Direct Pointer 9			
0x0050	Direct Pointer 10				Direct Pointer 11				Single Indirect Pointer				Double Indirect Pointer			
0x0060	Triple Indirect Pointer				Generation Number				File ACL				Directory ACL			
0x0070	Block Address of Fragmentation				OS Description 2											

Directory Entry | 섹터 75056으로 이동

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
0024A6000	02	00	00	00	0C	00	01	02	2E	00	00	00	02	00	00	00	.....
0024A6010	0C	00	02	02	2E	2E	00	00	0B	00	00	00	14	00	0A	02	.....
0024A6020	6C	6F	73	74	2B	66	6F	75	6E	64	00	00	0C	00	00	00	lost+found.....
0024A6030	14	00	0A	01	4B	41	4B	41	4F	2E	6A	70	65	67	00	00	....KAKAO.jpeg..
0024A6040	0D	00	00	00	14	00	09	01	54	45	53	54	5F	46	49	4C	.....TEST_FIL
0024A6050	45	00	00	00	0E	00	00	00	14	00	0A	01	61	70	65	61	E.....apea
0024A6060	63	68	2E	70	6E	67	00	00	0F	00	00	00	18	00	10	01	ch.png.....
0024A6070	6B	61	6B	61	6F	5F	61	70	65	61	63	68	2E	70	6E	67	kakao_apeach.png
0024A6080	10	00	00	00	80	0F	0D	01	74	6F	79	73	74	6F	72	79	....€...toystory
0024A6090	2E	6A	70	65	67	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.jpeg.....
0024A60A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0024A60B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0024A60C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0024A60D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0024A60E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0024A60F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

Directory Entry 구조

☐ 구조

Inode	Record Length	Name Length	File Type	File Name (가변)	공백
-------	---------------	-------------	-----------	----------------	----

길이가 고정되어 있지 않다. 파일 이름 길이에 따라서 엔트리 길이가 변한다.

☐ Inode 번호(4 Bytes)

파일 이름과 연결된 Inode의 번호

☐ Record 길이(2 Bytes)

디렉토리 엔트리의 전체길이

☐ Name 길이(1 Bytes)

파일 이름의 길이

☐ File Type(1 Bytes)

파일의 종류

EXT2_FT_UNKNOWN 0 Unknown File Type

EXT2_FT_REG_FILE 1 Regular File

EXT2_FT_DIR 2 Directory File

아이노드 번호	11	12	13	14	15	16
레코드 길이	20	20	20	20	24	3968
파일 이름 길이	10	10	9	10	16	13
파일 타입	Directory	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
파일 이름	lost+found	KAKAO.jpeg	TEST_FILE	apeach.png	kakao_apeach.png	toystory.jpeg

Inode Table | Inode 11번

Inode 1번 : 섹터 9648 → Inode 11번 : 섹터 9653

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
0004B6A00	C0	41	00	00	00	40	00	00	0E	73	27	5F	0E	73	27	5F	ÀA...@...s'_.s'_
0004B6A10	0E	73	27	5F	00	00	00	00	00	00	02	00	20	00	00	00	.s'_.
0004B6A20	00	00	08	00	00	00	00	00	0A	F3	01	00	04	00	00	00	.....ó.....
0004B6A30	00	00	00	00	00	00	00	00	04	00	00	00	A7	23	00	00	.....S#..
0004B6A40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6A50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6A60	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6A70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6A80	1C	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6A90	0E	73	27	5F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.s'_.
0004B6AA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6AB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6AC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6AD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6AE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6AF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6B00	B4	81	E8	03	9A	6C	00	00	1E	74	27	5F	1F	74	27	5F	`.è.š1...t'_.t'_
0004B6B10	1E	74	27	5F	00	00	00	00	E8	03	01	00	38	00	00	00	.t'_. ....è...8...
0004B6B20	00	00	08	00	01	00	00	00	0A	F3	01	00	04	00	00	00	.....ó.....
0004B6B30	00	00	00	00	00	00	00	00	07	00	00	00	96	83	00	00	.....-f..
0004B6B40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6B50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6B60	00	00	00	00	BD	BD	3A	DA	00	00	00	00	00	00	00	00	....ŕ:Ű.....
0004B6B70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6B80	20	00	00	00	5C	BE	B4	10	58	5E	F5	ED	58	5E	F5	ED	...\\%'.X^ŕiX^ŕi
0004B6B90	1E	74	27	5F	58	5E	F5	ED	00	00	00	00	00	00	00	00	.t'_.X^ŕi.....
0004B6BA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6BB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6BC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6BD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6BE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6BF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

섹터 9, 653

Inode 11번 → lost+found

Inode 12번 → KAKAO.jpeg

Inode Table | Inode 12번

KAKAO.jpeg

0004B6B00	B4 81 E8 03 9A 6C 00 00	1E 74 27 5F 1F 74 27 5F	˘.è.š1...t'_.t'_.
0004B6B10	1E 74 27 5F 00 00 00 00	E8 03 01 00 38 00 00 00	.t'_. ....è...8...
0004B6B20	00 00 08 00 01 00 00 00	0A F3 01 00 04 00 00 00	.....ó.....
0004B6B30	00 00 00 00 00 00 00 00	07 00 00 00 96 83 00 00	.....-f..
0004B6B40	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6B50	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6B60	00 00 00 00 BD BD 3A DA	00 00 00 00 00 00 00 00	....¼:Ú.....
0004B6B70	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6B80	20 00 00 00 5C BE B4 10	58 5E F5 ED 58 5E F5 ED	... \¼'.X^ðiX^ði
0004B6B90	1E 74 27 5F 58 5E F5 ED	00 00 00 00 00 00 00 00	.t'_.X^ði.....
0004B6BA0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6BB0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6BC0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6BD0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6BE0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6BF0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....

Direct Pointer : 0x8396 = 33686

주소 계산 : (33686 * 8) + 2048 = 271536

KAKAO.jpeg **섹터 271536으로 이동**

- JPEG 파일

- 헤더 시그니처 : FF D8 FF E0 --> 오프셋 : 8496000
- 푸터 시그니처 : FF D9 --> 오프셋 : 849CC99

Offset(h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
008496000	FF	D8	FF	E0	00	10	4A	46	49	46	00	01	01	01	00	60	ÿøÿ...JFIF.....`
008496010	00	60	00	00	FF	DB	00	43	00	06	04	04	05	04	04	06	..ÿÜ.C.....
008496020	05	05	05	06	06	06	07	09	0E	09	09	08	08	09	12	0D!
008496030	0D	0A	0E	15	12	16	16	15	12	14	14	17	1A	21	1C	17!
008496040	18	1F	19	14	14	1D	27	1D	1F	22	23	25	25	25	16	1C'.."###.
008496050	29	2C	28	24	2B	21	24	25	24	FF	DB	00	43	01	06	06	),(\$+!\$ÿÜ.C...
008496060	06	09	08	09	11	09	09	11	24	18	14	18	24	24	24	24\$..\$\$\$\$
008496070	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24\$
008496080	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24\$
008496090	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	FF C0	.....\$ÿÄ
0084960A0	00	11	08	01	41	02	8A	03	01	22	00	02	11	01	03	11	....A.Š..".....
0084960B0	01	FF	C4	00	1D	00	01	00	01	05	01	01	01	00	00	00	.ÿÄ.....
0084960C0	00	00	00	00	00	00	00	06	03	04	05	07	08	01	02	09	.....
0084960D0	FF	C4	00	56	10	00	01	03	03	01	05	04	05	06	09	08	ÿÄ.V.....
0084960E0	08	05	02	07	00	01	00	02	03	04	05	11	06	07	12	21!
0084960F0	31	41	13	51	61	71	08	14	22	32	81	33	42	52	72	91	1A.Qaq.."2.3BRr'
008496100	B1	15	23	35	36	37	73	74	A1	C1	24	34	62	B2	B3	C2	±.#567st;Á\$4b²'Ä
008496110	C3	D1	16	43	53	63	82	92	93	E1	18	25	44	56	F0	17	ÃÑ.CSc,'''á.÷DV8.
008496120	26	45	46	54	55	A2	A3	F1	FF	C4	00	1C	01	01	00	01	&EFTUc&ñÿÄ.....
008496130	05	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	05	02	.....
008496140	03	04	06	07	01	08	FF	C4	00	3B	11	00	02	01	03	03	.....ÿÄ.;.....
008496150	02	03	05	06	06	01	03	05	00	01	00	00	01	02	03	04	.....
008496160	11	05	12	21	06	31	13	41	51	22	32	33	61	71	07	14	...!.l.AQ"23aq.
008496170	35	72	81	B1	23	34	42	91	C1	D1	A1	15	52	F0	16	24	5r.±#4B'ÃÑ;.R8.\$
008496180	25	62	E1	FF	DA	00	0C	03	01	00	02	11	03	11	00	3F	\$báyÜ.....?
008496190	00	DD	88	88	BE	62	36	B0	88	88	02	22	20	08	88	80	.Ý~^b6°^^." ^e
0084961A0	22	22	00	88	88	02	22	20	08	88	80	22	22	00	88	88	"^..^^." ^e"".^
0084961B0	02	22	20	08	88	80	22	22	00	88	88	02	22	20	08	88	." ^e"".^..
0084961C0	80	22	22	00	88	88	02	22	20	08	88	80	22	22	00	88	e"".^.. ^e"".^
0084961D0	88	02	22	20	08	88	80	22	22	00	88	88	02	22	20	08	^.. ^e"".^..
0084961E0	88	80	22	22	00	88	88	02	22	20	08	88	80	22	22	00	^e"".^.. ^e"".
0084961F0	88	88	02	22	20	08	88	80	22	22	00	88	88	02	22	20	^^." ^e"".^..

섹터 271,536

00849CC00	FC F9 11 6D B5 3D C7 FF 00 9E 44 1A EE 8B C6 7C	ùù.mu=Çý.žD.i<E|
00849CC10	9F C0 2F 4F 34 45 F3 86 A1 FC CC FE AC D9 28 FB	ŸÀ/O4Eó+;üİp-Ü(û
00849CC20	A8 2A 73 FC 83 BC 8A 22 F7 4F FE 62 1F 54 55 57	"*süf4S"-Opb.TUW
00849CC30	DC 65 BE B3 FC 8B 07 EA FF 00 82 80 52 7F 3A 87	Üe%³üc.êý.,€R.:‡
00849CC40	EB 8F BD 11 7D 63 65 FC AA FA 1C DE E3 E3 BF A9	ë.%.}ceü²ú.ßää¿©
00849CC50	B6 F5 77 E6 6B FF 00 56 17 38 DF 7F 2E BF F5 4D	qōwæký.V.8ß..¿öM
00849CC60	44 5A C6 A3 F0 5F D4 9F BA F8 AB E8 60 20 FC A6	DZÆŁđ ÖÝ´ø«è` ü¡
00849CC70	CF AC B7 1E 8B FE 74 CF AA 3E F0 88 A1 DF F2 75	Î~·.<ptîª>ð`¡;ßou
00849CC80	7F 2B 33 2E 3D F8 FD 51 3B 77 BC 57 88 8B 81 4B	.+3.=øYQ;w4W^<.K
00849CC90	DE 64 FA 08 88 A9 3D 3F FF D9 00 00 00 00 00 00	ßdú.^@=?Û.....
00849CCA0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
00849CCB0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....
	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....

블록 선택 ×

오프셋 시작(S):

블록 선택

오프셋 시작(S): 8496000

☒ 오프셋 종료(E): 849CC99

☐ 길이(L): 6C9A

☒ 16진수 ☐ 10진수 ☐ 8진수

수락 취소

블록선택 → 복사 → 새로 만들기 → 붙여넣기 삽입 → KAKA0.jpeg로 저장



Inode Table | Inode 13번

TEST_FILE

0004B6C00	B4 81 E8 03 18 00 00 00	54 74 27 5F 54 74 27 5F	˘.è.....Tt'_Tt' _	섹터 9, 654
0004B6C10	4F 74 27 5F 00 00 00 00	E8 03 01 00 08 00 00 00	Ot' _.....è.....	
0004B6C20	00 00 08 00 01 00 00 00	0A F3 01 00 04 00 00 00	.....ó.....
0004B6C30	00 00 00 00 00 00 00 00	01 00 00 00 9D 83 00 00	.....f..
0004B6C40	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6C50	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6C60	00 00 00 00 BE BD 3A DA	00 00 00 00 00 00 00 00	....¼:Ü.....
0004B6C70	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6C80	20 00 00 00 48 C8 73 91	C0 0B 5E BC 50 DC 1B AD	...HÈs`À.^¼PÜ..	
0004B6C90	54 74 27 5F 48 C8 73 91	00 00 00 00 00 00 00 00	Tt' _HÈs`.....	
0004B6CA0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6CB0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6CC0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6CD0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6CE0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....
0004B6CF0	00 00 00 00 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00 00 00	.....

Direct Pointer : 0x839D = 33693

섹터 주소 계산 : (33693 * 8) + 2048 = 271592

섹터 271592로 이동

```
2020 FaS filesystem!!!!.....
```

Inode Table | Inode 14번

apeach.png

0004B6D00	B4 81 E8 03	00 00 00 00	AD 74 27 5F	AD 74 27 5F	˘.è.....t'_.t'_.
0004B6D10	AD 74 27 5F	00 00 00 00	E8 03 01 00	00 00 00 00	.t'_. ....è.....
0004B6D20	00 00 08 00	01 00 00 00	0A F3 00 00	04 00 00 00	.....ó.....
0004B6D30	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
0004B6D40	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
0004B6D50	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
0004B6D60	00 00 00 00	BF BD 3A DA	00 00 00 00	00 00 00 00	....¿½:Ů.....
0004B6D70	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
0004B6D80	20 00 00 00	60 B3 D0 60	60 6F 3B 58	5C 4B 47 57	...`³Đ`°;X\KGW
0004B6D90	AD 74 27 5F	5C 4B 47 57	00 00 00 00	00 00 00 00	.t'_.\KGW.....
0004B6DA0	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
0004B6DB0	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
0004B6DC0	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
0004B6DD0	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
0004B6DE0	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	.....
0004B6DF0	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	00 00 00 00	.....

파일 사이즈 : 0
파일 찾지 못함

Inode Table | Inode 15번

kakao_apeach.png

0004B6E00	B4	81	E8	03	40	D2	0B	00	09	75	27	5F	09	75	27	5F	´.è.ò...u'_.u'_.	섹터 9, 655
0004B6E10	09	75	27	5F	00	00	00	00	E8	03	01	00	F0	05	00	00	.u'_.è...ð...	
0004B6E20	00	00	08	00	01	00	00	00	0A	F3	01	00	04	00	00	00	.....ó.....	
0004B6E30	00	00	00	00	00	00	00	00	BE	00	00	00	9E	83	00	00	.....¼...žf..	
0004B6E40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6E50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6E60	00	00	00	00	E8	65	FC	AA	00	00	00	00	00	00	00	00	....èeüª.....	
0004B6E70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6E80	20	00	00	00	5C	F3	20	98	58	23	0E	85	58	23	0E	85	...\\ó ªX#...X#...	
0004B6E90	09	75	27	5F	58	23	0E	85	00	00	00	00	00	00	00	00	.u'_.X#.....	
0004B6EA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6EB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6EC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6ED0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6EE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6EF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

Direct Pointer : 0x839E = 33694

섹터 주소 계산 : (33694 * 8) + 2048 = 271600

kakao_apeach.png | 섹터 271600으로 이동

■ PNG 파일

- 헤더 시그니처 : 89 50 4E 47 0D 0A 1A 0A --> 오프셋 : 849E000
- 푸터 시그니처 : 49 45 4E 44 AE 42 60 82 --> 오프셋 : 855B23F

Offset(h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
00849E000	89	50	4E	47	0D	0A	1A	0A	00	00	00	0D	49	48	44	52	...PNG....IHDR
00849E010	00	00	03	5C	00	00	05	31	08	06	00	00	00	9C	5F	87	...\\...l.....æ_#
00849E020	7A	00	00	80	00	49	44	41	54	78	DA	EC	9D	77	7C	54	z..€.IDATxUi.w|T
00849E030	E5	B6	86	21	BD	27	93	4C	7A	4F	48	E8	BD	77	A4	77	âq+!½'"LzOHè²swHw
00849E040	44	40	9A	34	41	A4	88	28	8A	34	01	91	22	45	44	04	D@š4A#^(Š4.\\ED.
00849E050	01	91	26	45	10	14	90	DE	7B	49	EF	3D	F4	5E	03	A4	.'&E...P{Ii=ô^.#
00849E060	53	3C	EF	FD	D6	B7	F7	9E	4C	42	50	CF	B9	9E	7B	4F	S<iýÖ÷žLBPI²ž{O
00849E070	59	7F	3C	BF	3D	99	4C	CB	CC	E0	6F	3F	AE	B5	DE	55	Y.<¿=²LEİàø?@µBU
00849E080	A6	A0	A0	00	0C	C3	30	0C	C3	30	0C	C3	30	CC	5F	4F	! ..Ă0.Ă0.Ă0î_o
00849E090	19	7E	13	18	86	61	18	86	61	18	86	61	58	B8	18	86	.~..ta.ta.taX,.t
00849E0A0	61	18	86	61	18	86	61	58	B8	18	86	61	18	86	61	18	a.ta.taX,.ta.ta.
00849E0B0	86	61	18	16	2E	86	61	18	86	61	18	86	61	18	16	2E	ta...ta.ta.ta...
00849E0C0	86	61	18	86	61	18	86	61	18	16	2E	86	61	18	86	61	ta.ta.ta...ta.ta
00849E0D0	18	86	61	18	86	85	8B	61	18	86	61	18	86	61	18	86	.ta.t...<a.ta.ta.t
00849E0E0	85	8B	61	18	86	61	18	86	61	18	86	85	8B	61	18	86	...<a.ta.ta.t...<a.t
00849E0F0	61	18	86	61	18	86	61	E1	62	18	86	61	18	86	61	18	a.ta.taáb.ta.ta.
00849E100	86	61	E1	62	18	86	61	18	86	61	18	86	61	E1	62	18	taáb.ta.ta.taáb.
00849E110	86	61	18	86	61	18	86	61	58	B8	18	86	61	18	86	61	ta.ta.taX,.ta.ta
00849E120	18	86	61	58	B8	18	86	61	18	86	61	18	86	61	58	B8	.taX,.ta.ta.taX,
00849E130	18	86	61	18	86	61	18	86	61	18	16	2E	86	61	18	86	.ta.ta.ta...ta.t
00849E140	61	18	86	61	18	16	2E	86	61	18	86	61	18	86	61	18	a.ta...ta.ta.ta.
00849E150	16	2E	86	61	18	86	61	18	86	61	18	86	85	8B	61	18	..ta.ta.ta.t...<a.
00849E160	86	61	18	86	61	18	86	85	8B	61	18	86	61	18	86	61	ta.ta.t...<a.ta.ta
00849E170	18	86	85	8B	61	18	86	61	18	86	61	18	86	61	E1	62	.t...<a.ta.ta.taáb
00849E180	18	86	61	18	86	61	18	86	61	E1	62	18	86	61	18	86	.ta.ta.taáb.ta.t
00849E190	61	18	86	61	E1	62	18	86	61	18	86	61	18	86	61	58	a.taáb.ta.ta.taX
00849E1A0	B8	18	86	61	18	86	61	18	86	61	58	B8	18	86	61	18	,.ta.ta.taX,.ta.
00849E1B0	86	61	18	86	61	58	B8	18	86	61	18	86	61	18	86	61	ta.taX,.ta.ta.ta
00849E1C0	18	16	2E	86	61	18	86	61	18	86	61	18	16	2E	86	61	...ta.ta.ta...ta
00849E1D0	18	86	61	18	86	61	18	16	2E	86	61	18	86	61	18	86	.ta.ta...ta.ta.t
00849E1E0	61	18	86	85	8B	61	18	86	61	18	86	61	18	86	85	8B	a.t...<a.ta.ta.t...<
00849E1F0	61	18	86	61	18	86	61	18	86	85	8B	61	18	86	61	18	a.ta.ta.t...<a.ta.

섹터 271,600

00855B200	B8	88	88	88	88	88	88	18	B8	88	88	88	88	88	88	18	.~~~~~.~~~~~.
00855B210	B8	88	88	88	88	88	88	88	81	8B	88	88	88	88	88	88	.~~~~~<~~~~~.
00855B220	81	8B	88	88	88	88	88	E8	79	F6	FF	00	85	C8	4D	AE	.<~~~~èyöÿ....ÈM@
00855B230	6E	E3	18	0D	00	00	00	00	49	45	4E	44	AE	42	60	82	nă.....[END@B`,
00855B240	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B250	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B260	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B270	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B280	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B290	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B2A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B2B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B2C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B2D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B2E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855B2F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

섹터 273,113

kakao_apeach.png



Inode Table | Inode 16번

toystory.jpeg

0004B6F00	B4	81	E8	03	2D	49	00	00	23	75	27	5F	23	75	27	5F	´.è.-I..#u' _#u' _
0004B6F10	23	75	27	5F	00	00	00	00	E8	03	01	00	28	00	00	00	#u' _....è....(...
0004B6F20	00	00	08	00	01	00	00	00	0A	F3	01	00	04	00	00	00	.....ó.....
0004B6F30	00	00	00	00	00	00	00	00	05	00	00	00	5C	84	00	00\„...
0004B6F40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6F50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6F60	00	00	00	00	E9	65	FC	AA	00	00	00	00	00	00	00	00	....éeüª.....
0004B6F70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6F80	20	00	00	00	20	D6	2C	97	20	22	68	92	20	22	68	92	... Ö,- "h' "h'
0004B6F90	23	75	27	5F	20	22	68	92	00	00	00	00	00	00	00	00	#u' _ "h'
0004B6FA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6FB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6FC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6FD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6FE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0004B6FF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

Direct Pointer : 0x845C = 33884

주소 계산 : (33884 * 8) + 2048 = 273120

toystory.jpeg | 섹터 273120으로 이동

■ JPEG 파일

- 헤더 시그니처 : FF D8 FF E0 --> 오프셋 : 8496000

- 푸터 시그니처 : FF D9 --> 오프셋 : 849CC99

Offset(h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
00855C000	FF	D8	FF	E0	00	10	4A	46	49	46	00	01	01	00	00	01	y0yã..JFIF.....
00855C010	00	01	00	00	FF	DB	00	84	00	09	06	07	13	13	12	15	....yÛ.....
00855C020	13	13	12	16	16	15	17	17	18	1A	18	18	18	18	1F	19	.....
00855C030	1A	18	20	18	1A	1D	1F	1A	1F	1D	1A	1A	1E	28	20	18(.
00855C040	1A	25	1D	18	17	21	32	21	25	29	2B	2E	2E	2E	18	20	.%....!2!%)+....
00855C050	33	38	35	2D	37	28	2D	2E	2B	01	0A	0A	0A	0E	0D	0E	385-7(-.+.....
00855C060	1B	10	10	1B	30	25	20	26	2D	2D	2D	2D	2F	2D	2D	2D	....0% &----/--
00855C070	2D	2D	2F	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	--/--
00855C080	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	-----yÀ....
00855C090	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	2D	FF	C0	00	11	08	00	.....yÄ....
00855C0A0	A8	01	2C	03	01	11	00	02	11	01	03	11	01	FF	C4	00	.....yÄ.
00855C0B0	1B	00	00	02	03	01	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855C0C0	00	00	04	05	02	03	06	01	07	00	FF	C4	00	3F	10	00	.....yÄ.?..
00855C0D0	02	01	02	04	03	06	02	07	06	05	05	01	00	00	00	01	.....
00855C0E0	02	11	03	21	00	04	12	31	05	41	51	06	13	22	32	61	....!...1.AQ..."2a
00855C0F0	71	81	91	14	23	42	52	A1	B1	C1	07	62	72	D1	E1	F0	q.'.#BR;±Ä.brÑãð
00855C100	33	82	92	A2	B2	15	24	43	53	D2	F1	FF	C4	00	1A	01	3,'c\$.§CSòñyÄ...
00855C110	00	03	01	01	01	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00855C120	02	03	04	01	05	00	06	FF	C4	00	33	11	00	02	02	01	.....yÄ.3.....
00855C130	03	02	04	05	03	04	03	01	01	01	00	00	01	02	00	03	.....
00855C140	11	04	12	21	31	41	13	22	51	61	05	71	81	91	F0	32	....!1A."Qa.q.'82
00855C150	A1	C1	14	23	B1	D1	52	E1	F1	42	33	62	FF	DA	00	0C	;Ä.#±ÑRãñB3byÛ..
00855C160	03	01	00	02	11	03	11	00	3F	00	8D	7E	CE	21	0B	DD	.....?..~î!.Ý
00855C170	16	9A	8C	0B	18	8D	37	D8	73	C7	30	EA	72	0E	7B	9C	.šE...7øsc0êr.{æ
00855C180	CF	A0	50	32	37	0E	14	63	E7	2B	CD	64	B3	39	71	51	ï P27..cç+Íd'9qQ
00855C190	E9	D7	62	81	82	A0	D4	58	3F	DE	85	33	B6	18	6F	43	é×b., ÔX?E...3q.cC
00855C1A0	92	07	CA	02	69	D1	F6	A9	F4	39	FE	22	FE	26	B9	AE	'..Ê.iÑððð9p"pæ'ð
00855C1B0	E9	E9	3A	86	58	56	59	5B	80	DC	C1	1B	61	BB	90	B9	éé:†XVY[€ÜÄ.a».'²
00855C1C0	B0	1E	7A	7C	E2	53	4E	00	50	3D	FE	98	81	E7	F3	85	°.z|âSN.P=p".çó...
00855C1D0	96	9A	32	B7	D5	10	24	45	FD	B0	3E	0E	06	01	E8	7F	-š2-Ô.šEý°>...è.
00855C1E0	CC	A9	6D	3B	B7	15	EA	33	F6	85	E6	38	D0	36	46	2A	ïem;..ê3ð...æððF*
00855C1F0	66	24	88	8E	BF	1C	1B	29	C7	23	31	48	57	23	3C	42	f\$^Žç...)Ç#1HW#<B

섹터 273,120

008560800	FC	3F	A9	C3	10	7A	45	59	9C	46	95	B2	FC	C1	3E	D6	ü?@Ä.zEYæF.*üÄ>Ö
008560810	3F	AE	1B	B6	2D	4C	45	54	5C	E2	73	D6	38	42	72	59	?@.q-LET\äsÖ8BrY
008560820	79	BF	3E	58	75	55	86	82	C7	11	89	C8	16	D8	13	FD	yç>XuU†,Ç.%È.Ø.ý
008560830	FE	18	63	D6	44	05	69	C1	91	A8	39	12	3D	8F	E5	BE	p.cÖD.iÄ`"9.=.â%
008560840	03	69	9A	48	94	53	42	1A	27	FB	FC	70	41	71	33	33	.išH"SB.'ûüpaq33
008560850	95	E8	5F	A6	30	AC	20	60	B5	29	47	3C	2C	88	52	00	*è_!0-`µ)G<.`R.
008560860	63	D3	65	91	82	C4	13	25	A2	04	E0	00	E6	1F	69	DA	cÖe',Ä.%c.à.æ.iÜ
008560870	85	4C	60	8E	0C	CE	92	2A	82	63	02	04	C9	77	77	B5	...L`Ž.î'*,c..Éwpu
008560880	A3	19	8E	26	83	34	BC	03	B6	15	68	20	A6	34	E9	53	£.Ž&f4%.q.h |4éS
008560890	17	30	48	82	05	A3	6B	DF	D4	0C	73	ED	D2	EF	6C	82	.0H,.£kßÖ.síÖil,
0085608A0	65	B5	DE	AA	B8	22	67	7B	41	9E	35	F3	35	6B	30	50	euP*, "g{Äž565k0P
0085608B0	5D	81	85	F2	D8	00	23	E5	7F	5C	59	4D	7B	10	09	25	]...ðØ.#â.\YM{..%
0085608C0	8D	B9	89	11	FF	00	04	ED	86	62	9A	B0	16	90	24	EB	.²%.ý...itbš°..šë
0085608D0	2B	CC	5C	0F	BD	EB	EA	71	25	9A	2D	DC	82	65	AB	AB	+î\..šëèq%š-Ü,e««
0085608E0	00	0D	C0	4E	76	A3	8F	B6	6A	AA	BB	85	05	57	48	D2	..ÄNv£.qj²»...WHÖ
0085608F0	66	7C	4C	6E	79	EF	8A	34	F4	1A	D3	07	99	CB	D6	B2	f|Lnyiš46.Ó.™EÖ°
008560900	D8	F9	51	DA	29	6A	80	AE	2B	A8	61	A4	C8	08	32	82	ØùQÜ)j€@+`aæ£.2,
008560910	F8	A3	22	38	4E	D3	AD	8D	04	4D	39	97	F7	C0	E0	F2	ø£"8NÖ...M9-→Äàð
008560920	0C	1E	44	16	B8	BE	12	EB	CC	30	D3	FF	D9	00	00	00	..D.,%.ei0óÿÛ...
008560930	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
008560940	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
008560950	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

섹터 273,156

이미지1 디렉터리 구조

