

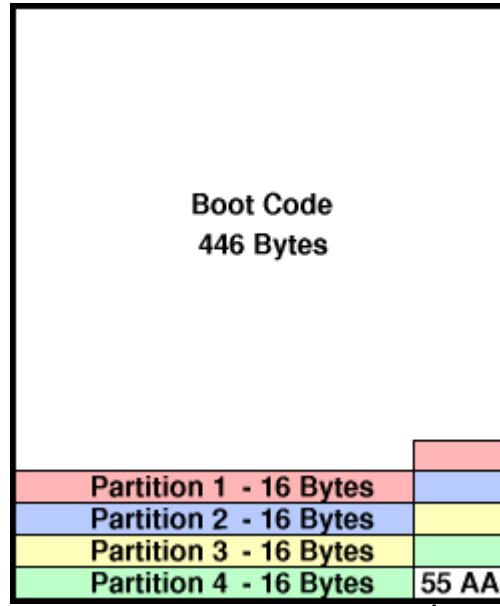
FAT32 Dosya Sistemi:

BÖLÜM - 1

FAT32 Dosya sistemi oldukça karışık olmakla birlikte basit olarak açıklamaya çalıştım. Öncelikle disk veya medya (SD/MMC veya CF kart) üzerindeki ilk sektör Master Boot Record (**MBR**) olarak isimlendirilir ve ilk olarak bu sektör incelenmelidir. Bir sektör 512 bayt uzunluğundadır. Aşağıdaki şekillerde ve tabloda önemli kısımları açıklanmıştır. Genel senaryo olarak disk üzerinde tek partition (bölüm) olacağı için 2, 3 ve 4. partition'lar göz ardı edilebilir.

MBR'nin doğrulanması için son 2 bayt (510. ve 511.) daima 55 AA değerini vermelidir.

Aşağıdaki gibi partition'lar MBR'nin 0x1BE (446. bayt) adresinden başlar. Her bir partition 16 bayt alanı kaplar. Toplam 4 adet partition tanımlanabilir.

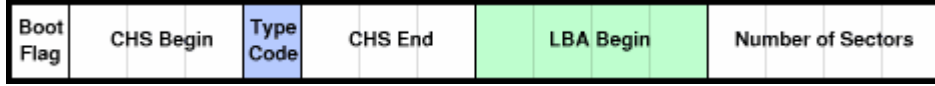


Şekil 1: MBR (Master Boot Record - İlk Sektör)

Partitasyonların önemli kısımları renkli olarak işaretlenmiştir. Boot Flag olarak görülen ilk kısım PC nin hangi partitondan açılacağını bildirir. Bilgisayarın açılacağı partitoin'un ilk baytının (Boot Flag) değeri 0x80 dir diğerleri 0x00 veya başka olabilir. Tabi ancak tek partitoin 0x80 değeri alabilir aksi halde hata verecektir. Bu kısım bizim için önemli değil şimdilik.

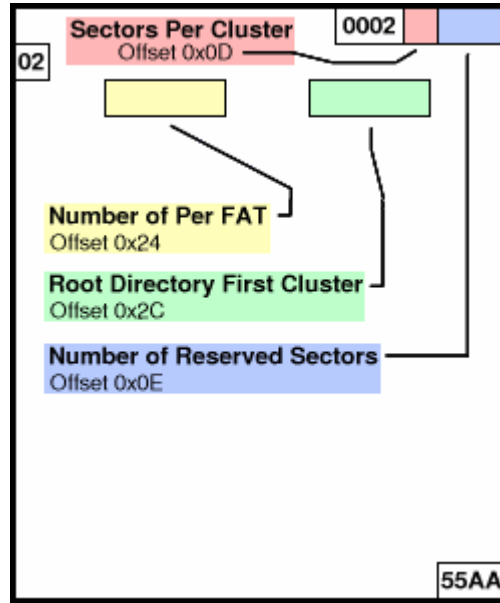
Type Code ise partitoinun dosya sistemi hakkında bilgi verir. Örneğin 0x0C = FAT32, 0x82 = linux swap, 0x83 = linux native vs.

LBA Begin Partitionun hangi adresten (sektörden) başladığını gösterir. Burda dikkat edilmesi gereken nokta FAT32 sisteminin “**Little Endian**” olmasıdır yani ilk okunan bayt en küçük bayt değeridir. Örnek vermek gerekirse 3F 00 00 00 --> 00 00 00 3F adresini gösterir.



Şekil 2: 16-bayt partition entry

Yukarıdaki örnekte olduğu gibi eğer LBA begin 3F adresi ise FAT32 boot sektörü 3F sektöründe yerleşmiştir. Aşağıda (3F) Fat32 boot sektörünün önemli kısımları işaretlenmiş olup tabloda da bunların açıklamaları verilmiştir.



Şekil 3: FAT32 sisteminin önemli bölümleri

<u>Alan</u>	<u>Microsoft Adı</u>	<u>Başlangıç</u>	<u>Boyut</u>	<u>Değer</u>
Jump Kodu	BS_jmpBoot	0x00	3 Bayt	Bu bölge iki şekilde olabilir 0xEB, 0x??, 0x90 Veya 0xE9, 0x??, 0x??
OEM Adı	BS_OEMName	0x03	8 Bayt	Genellikle "MSWIN4.1"
Bytes Per Sector	BPB_BytsPerSec	0x0B	2 Bayt	Daima 512 Bayt
Sectors Per Cluster	BPB_SecPerClus	0x0D	1 Bayt	1,2,4,8,16,32,64,128 olabilir (genellikle 64)
Number of Reserved Sectors	BPB_RsvdSecCnt	0x0E	2 Bayt	Genellikle 32
Number of FATs	BPB_NumFATs	0x10	1 Bayt	Daima 2
	BPB_RootEntCnt	0x11	2 Bayt	FAT32 sisteminde daima 0x00
Toplam sektör	BPB_TotSec32	0x20	4 Bayt	Disk (partition) üzerindeki toplam sektör sayısı
Aygıt türü	BPB_Media	0x15	1 Bayt	0xF0, 0xF8, 0xF9, 0xFA, 0xFB, 0xFC, 0xFD, 0xFE, FF Genellikle 0xF8 (sabit disk)
Sectors Per FAT (16)	BPB_FATSz16	0x16	2 Bayt	Disk boyutuna bağlı (sadece FAT16)
Sectors Per FAT (32)	BPB_FATSz32	0x24	4 Bayt	Disk boyutuna bağlı
Root Directory First Cluster	BPB_RootClus	0x2C	4 Bayt	Genellikle 0x00000002
	BS_VolLab	0x47	11 Bayt	Disk Etiketi örneğin "Mp3Dragon"
	BS_FilSysType	0x52	8 Bayt	Dosya Sistemi ("FAT32 ")
Signature	(none)	0x1FE	2 Bayt	Daima 0xAA55 (Bu alan ile Master Boot Record doğrulaması yapılır.)

Şimdi biraz hesaplama yapalım:

Önce Kök (root) dizininin başlangıç sektörü hesaplanır.

RootDirSectors = ((BPB_RootEntCnt * 32) + (BPB_BytsPerSec - 1)) / BPB_BytsPerSec;

Burda BPB_RootEntCnt FAT 32 sisteminde daima 0x00 olacağı için **RootDirSectors = 0x00** olur. (küsürat aşağıya doğru yuvarlanır)

Fat tablosunun başlangıç sektörü:

FatStart = BPB_RsvdSecCnt +LBA Begin

FAT16 veya FAT32 olup olmadığına bakıp ona göre FATSz değeri boot sektörden okunur.
Örnek C kodu aşağıdaki gibi;

```
if (BPB_FATSz16 != 0)
FATSz = BPB_FATSz16;
else
FATSz = BPB_FATSz32;
```

İlk datanın başlangıç sektörü:

FirstDataSector = FatStart + (BPB_NumFATs * FATSz) + RootDirSectors;

Evet dosyalarımızın nereden başladığını bulduk.

Aşağıda örnek olarak benim PC nin WINHEX programı ile hesaplamış olduğumuz sektördeki görünümü

İlk sektör:

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
00000000	33	C0	8E	D0	BC	00	7C	FB	50	07	50	1F	FC	BE	1B	7C	3À□Ğ¼. |ûP.P.ü¼. |
000000010	BF	1B	06	50	57	B9	E5	01	F3	A4	CB	BD	BE	07	B1	04	ç..PW¹á.óαĒ¼.±.
000000020	38	6E	00	7C	09	75	13	83	C5	10	E2	F4	CD	18	8B	F5	8n.|.u.fĀ.âôÍ.<õ
000000030	83	C6	10	49	74	19	38	2C	74	F6	A0	B5	07	B4	07	8B	fÆ.It.8,tõ µ.´.<
000000040	F0	AC	3C	00	74	FC	BB	07	00	B4	0E	CD	10	EB	F2	88	ğ~<.tù>..´.Í.èò^
000000050	4E	10	E8	46	00	73	2A	FE	46	10	80	7E	04	0B	74	0B	N.èF.s*şF.€~.t.
000000060	80	7E	04	0C	74	05	A0	B6	07	75	D2	80	46	02	06	83	€~.t. ¶.u0€F..f
000000070	46	08	06	83	56	0A	00	E8	21	00	73	05	A0	B6	07	EB	F..fv..è!.s. ¶.è
000000080	BC	81	3E	FE	7D	55	AA	74	0B	80	7E	10	00	74	C8	A0	¼□>ş}Uªt.€~.tĒ
000000090	B7	07	EB	A9	8B	FC	1E	57	8B	F5	CB	BF	05	00	8A	56	.è@<ù.W<õĒç..ŞV
0000000A0	00	B4	08	CD	13	72	23	8A	C1	24	3F	98	8A	DE	8A	FC	.´.Í.r#ŞĀş?~ŞŞšü
0000000B0	43	F7	E3	8B	D1	86	D6	B1	06	D2	EE	42	F7	E2	39	56	C+ã<Ń†õ±.õİB+â9V
0000000C0	0A	77	23	72	05	39	46	08	73	1C	B8	01	02	BB	00	7C	.w#r.9F.s.,...>|. |
0000000D0	8B	4E	02	8B	56	00	CD	13	73	51	4F	74	4E	32	E4	8A	<N.<V.Í.sQ0tN2ãŞ
0000000E0	56	00	CD	13	EB	E4	8A	56	00	60	BB	AA	55	B4	41	CD	V.Í.èãŞV.`»ªU´AÍ
0000000F0	13	72	36	81	FB	55	AA	75	30	F6	C1	01	74	2B	61	60	.r6□ûUªu0õĀ.t+a`
000000100	6A	00	6A	00	FF	76	0A	FF	76	08	6A	00	68	00	7C	6A	j.j.ÿv.ÿv.j.h.|j
000000110	01	6A	10	B4	42	8B	F4	CD	13	61	61	73	0E	4F	74	0B	.j.´B<õÍ.aas.Ot.
000000120	32	E4	8A	56	00	CD	13	EB	D6	61	F9	C3	47	65	87	65	2ãŞV.Í.èõauĀGe†e
000000130	72	73	69	7A	20	62	94	6C	81	6D	20	74	61	62	6C	6F	rsiz b´l□m tablo
000000140	73	75	00	98	9F	6C	65	74	69	6D	20	73	69	73	74	65	su.~ÿletim siste
000000150	6D	69	20	79	81	6B	6C	65	6D	65	20	68	61	74	61	73	mi y□kleme hatas
000000160	8D	00	98	9F	6C	65	74	69	6D	20	73	69	73	74	65	6D	□.~ÿletim sistem
000000170	69	20	79	6F	6B	00	79	73	74	65	6D	00	00	00	00	00	i yok.ystem.....
000000180	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000000190	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0000001A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0000001B0	00	00	00	00	00	2C	43	62	D7	C0	D7	C0	00	00	80	01	.....,Cb×Ā×Ā..€. .
0000001C0	01	00	0C	FE	FF	FF	3F	00	00	00	04	0F	A9	04	00	00	...şÿÿ?.....©....
0000001D0	C1	FF	0F	FE	FF	FF	43	0F	A9	04	C1	91	A8	04	00	00	Āÿ.şÿÿC.©.Ā`'....
0000001E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0000001F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	55	AA	.....Uª

Yukarıda ilk sektör (ofsett 0) İlk partition kırmızı ile işaretlenmiştir. Koyu mavi olarak işaretlenmiş olan 4 bayt ise (3F 00 00 00) ilk partitionun başlangıç adresi(LBA Begin). (0x3F Little Endian)

Buna göre boot adresi $0x3F * 0x200 = 7E00$ (bir sektör 512 bayt = 0x200 hex gösterimi)

İlk partition başlangıcı (boot sektör):

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
000007E00	EB	58	90	4D	53	57	49	4E	34	2E	31	00	02	40	20	00	ëXMSWIN4.1..@ .
000007E10	02	00	00	00	F8	00	00	00	3F	00	FF	00	3F	00	00	00	.....ø..?.ÿ.?...
000007E20	04	0F	A9	04	48	25	00	00	00	00	00	00	02	00	00	00	..@.H%.....
000007E30	01	00	06	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000007E40	80	00	29	F3	16	76	2E	45	52	44	41	4C	20	20	20	20	€.)ó.v.ERDAL
000007E50	20	20	46	41	54	33	32	20	20	20	33	C9	8E	D1	BC	F4	FAT32 3ÉÑ¼ô
000007E60	7B	8E	C1	8E	D9	BD	00	7C	88	4E	02	8A	56	40	B4	08	{ÁÛ%.|^N.ŠV@'.
000007E70	CD	13	73	05	B9	FF	FF	8A	F1	66	0F	B6	C6	40	66	0F	Í.s.¹ÿÿŠñf.¶Æ@f.
000007E80	B6	D1	80	E2	3F	F7	E2	86	CD	C0	ED	06	41	66	0F	B7	¶Ñeâ?+â†ÍÁí.Af..
000007E90	C9	66	F7	E1	66	89	46	F8	83	7E	16	00	75	38	83	7E	Éf÷áf%Føf~..u8f~
000007EA0	2A	00	77	32	66	8B	46	1C	66	83	C0	0C	BB	00	80	B9	*.w2f<F.ffÀ.».€¹
000007EB0	01	00	E8	2B	00	E9	48	03	A0	FA	7D	B4	7D	8B	F0	AC	..è+éH. ú}´<ğ-
000007EC0	84	C0	74	17	3C	FF	74	09	B4	0E	BB	07	00	CD	10	EB	„Àt.<ÿt.´.»..Í.è
000007ED0	EE	A0	FB	7D	EB	E5	A0	F9	7D	EB	E0	98	CD	16	CD	19	î û}èà ù}èà~Í.Í.
000007EE0	66	60	66	3B	46	F8	0F	82	4A	00	66	6A	00	66	50	06	f`f;Fø.,J.fj.fP.
000007EF0	53	66	68	10	00	01	00	80	7E	02	00	0F	85	20	00	B4	Sfh....€~.....´
000007F00	41	BB	AA	55	8A	56	40	CD	13	0F	82	1C	00	81	FB	55	A»ªUŠV@Í...ûU
000007F10	AA	0F	85	14	00	F6	C1	01	0F	84	0D	00	FE	46	02	B4	a.....òÁ...şF.´
000007F20	42	8A	56	40	8B	F4	CD	13	B0	F9	66	58	66	58	66	58	BŠV@<ôÍ.°ùfXfXfX
000007F30	66	58	EB	2A	66	33	D2	66	0F	B7	4E	18	66	F7	F1	FE	fXè*f3ôf.·N.f÷ñş
000007F40	C2	8A	CA	66	8B	D0	66	C1	EA	10	F7	76	1A	86	D6	8A	ÂŠÈf<ĞfÂê.÷v.†ŒŠ
000007F50	56	40	8A	E8	C0	E4	06	0A	CC	B8	01	02	CD	13	66	61	V@ŠèÀä..İ...Í.fa
000007F60	0F	82	54	FF	81	C3	00	02	66	40	49	0F	85	71	FF	C3	.,TÿÛĂ..f@I...qÿĂ
000007F70	4E	54	4C	44	52	20	20	20	20	20	20	00	00	00	00	00	NTLDR
000007F80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000007F90	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000007FA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0D	0A	4E	54
000007FB0	4C	44	52	20	65	6B	73	69	6B	FF	0D	0A	44	69	73	6B	LDR eksiky..Disk
000007FC0	20	68	61	74	61	73	69	FF	0D	0A	42	61	73	6C	61	74	hataşiy..Baslat
000007FD0	6D	61	6B	20	69	63	69	6E	20	74	75	73	61	20	62	61	mak icin tusa ba
000007FE0	73	69	6E	0D	0A	00	0D	0A	00	00	00	00	00	00	00	00	sin.....
000007FF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	AC	BA	C8	00	00	55	AA	.....-°È..Uª

(Offset 0x24) -> BPB_FATSz32= 00 00 25 48 = 0x2548 (little Endian olduğunu hiç bir zaman unutmuyoruz !)

(Ofsett 0x0B) ->BPB_BytsPerSec = 02 00 = 0x200

(Ofsett 0x0D) ->BPB_SecPerClus = 0x40

(Offset 0x0E) ->BPB_RsvdSecCnt= 0x20

(Ofsett 0x10) ->BPB_NumFATs = 0x02

Formüle koyarsak eğer;

FatStart = BPB_RsvdSecCnt +LBA Begin = 0x20 + 0x3F = 5F

FirstDataSector = FatStart + (BPB_NumFATs * FATSz) + RootDirSectors;

= 5F + (0x02 * 0x2548) + 0x00 = 4AEF (* 0x200) = 95DE00

Aşağıda görüldüğü gibi artık dosyalarımızın başladığı sektörü (Root Sektör) bulunmuş oldu.

```

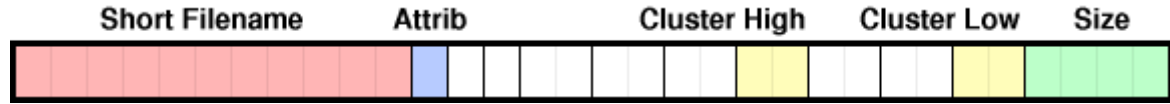
Offset      0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F
00095DE00  45 52 44 41 4C 20 20 20 20 20 20 28 00 00 00 00  ERDAL      (....
00095DE10  00 00 3B 33 00 00 D5 7B 3B 33 00 00 00 00 00 00  ..;3..õ{;3.....
00095DE20  42 4F 4F 54 4C 4F 47 20 54 58 54 06 00 00 00 00  BOOTLOG TXT....
00095DE30  00 00 69 34 00 00 08 81 3B 33 03 00 77 CF 00 00  ..i4...;3..wİ..
00095DE40  43 4F 4D 4D 41 4E 44 20 43 4F 4D 06 00 00 00 00  COMMAND COM....
00095DE50  00 00 69 34 00 00 C0 B2 A5 26 86 1D E2 70 01 00  ..i4..Ä²¥&†.âp..
00095DE60  4B 50 43 4D 53 20 20 20 20 20 20 10 00 32 19 6D  KPCMS      ..2.m
00095DE70  86 33 86 33 01 00 1A 6D 86 33 A9 E0 00 00 00 00  †3†3...m†3@à....
00095DE80  46 52 55 4E 4C 4F 47 20 54 58 54 20 00 60 24 7F  FRUNLOG TXT .`$□
00095DE90  3B 33 69 34 00 00 0E 80 3B 33 30 01 F6 03 00 00  ;3i4...€;30.ö...

```

Sizde winhex programı kullanarak hard diskinizi inceleyebilirsiniz.

Şimdi ise klasörlerimizi inceleyelim. Kısa dosya isimli dosya girişi 32 bayt uzunluğundadır. İlk 11 bayt dosya ismi (8+3 ilk sekiz bayt isim son üç bayt uzantısı örn; erdal txt = erdal.txt) 12. bayt ise dosya özelliği (Attrib) dir.

1. **Normal Kayıt - Kısa İsimli - Attrib normal**
2. **Uzun İsimli Dosyalar (LFN) - Attrib ilk dört biti bir.**
3. **Kullanılmayan (silinmiş dosyalar) – İlk Bayt 0xE5 ile başlar**
4. **Klasör sonu – İlk bayt sıfır.**



Alan	Microsoft İsmi	Offset	Boyut
Short Filename	DIR_Name	0x00	11 Bayt
Attrib Byte	DIR_Attr	0x0B	8 Bit
First Cluster High	DIR_FstClusHI	0x14	16 Bit
First Cluster Low	DIR_FstClusLO	0x1A	16 Bit
File Size	DIR_FileSize	0x1C	32 Bit

Attrib Bit	Fonksiyonu	LFN (Uzun Dosya İsmi)	Açıklama
0 (LSB)	Sadece oku	1	Sadece okunabilir
1	Gizli	1	Dir listesinde gözükmez
2	Sistem	1	Dosya sistem dosyası
3	Volume ID	1	Filename is Volume ID (Sürücü ismi) Daima kök dizinde bulunur ve DIR_FstClusHI ve DIR_FstClusLO daima "0" dır.
4	Klasör	x	Alt klasör (32-bayt kayıt)
5	Arşiv	x	Son yedeklemede değişir
6	kullanılmaz	0	Daima "0"
7 (MSB)	Kullanılmaz	0	Daima "0"

Eğer uzun dosya ismi olursa (LFN) işler biraz daha karışmakta. Kısa dosya isminde 8 bit uzunluktaki ASCII karakter kümesi kullanılırken uzun dosya isminde artık 16 bit uzunluktaki "Unicode" harf kodlaması kullanılır. (Unicode arap alfabesinden matematik sembollere kadar içerisinde barındırır. İlk 256 biti ASCII karakter kümesidir. Detaylar için Bkz. www.unicode.org)

LFN girişi:

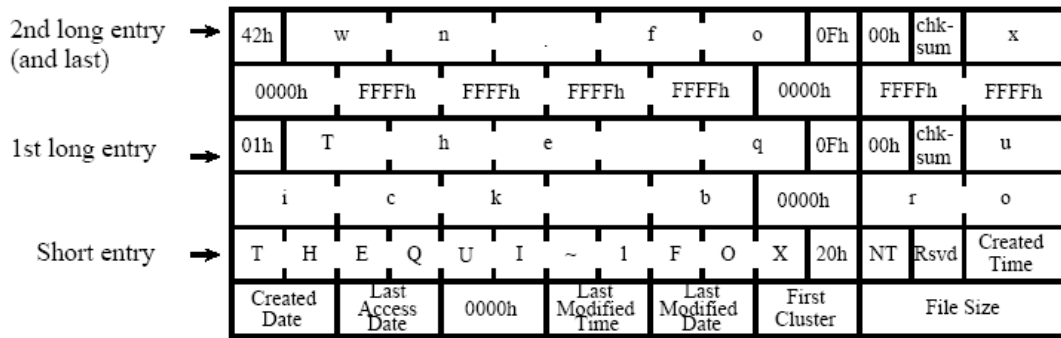
Microsoft İsmi	Offset	Boyut	Açıklama
LDIR_Ord	0x00	1 Bayt	Eğer son uzun isim girişi ise 0x40 sayısı ile maskelenir.
LDIR_Name1	0x01	10 Bayt	1 ile 5 arasındaki karakterler (unicode; artık 1 karakter 2 bayt uzunluğunda)
LDIR_Attr	0x0B	1 Bayt	Mutlaka ilk 4 bit "1" olmalı
LDIR_Type	0x0C	1 Bayt	Daima "0" diğer değerler gelecekte kullanılabilir.
LDIR_Chksum	0x0D	1 Bayt	???
LDIR_Name2	0x0E	12 Bayt	6 ile 11 arasındaki uzun isim karakterleri
LDIR_FstClusLO	0x1A	2 Bayt	Daima "0" olmalı
LDIR_Name3	0x1C	4 Bayt	12 ile 13 arasındaki uzun isim karakteri

Aşağıda uzun isim girişinin nasıl olacağı açıklanmakta;

Sequence Of Long Directory Entries

Entry	Ordinal
Nth Long entry	LAST_LONG_ENTRY (0x40) | N
... Additional Long Entries	...
1 st Long entry	1
Short Entry Associated With Preceding Long Entries	(not applicable)

Örneğin dosyamızın ismi "The quick brown. fox" olsun.



Görüldüğü gibi 2. ve son uzun giriş ilk baytı 0x40 sayısı ile maskelenmiş yani son giriş 2 (hatırlatma : her dosya girişi 32 bayt) 2 x 32 bayt aşağıda ise kısa dosya ismi görülmekte (THEQUI~1.FOX)

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00095DE00	45	52	44	41	4C	20	20	20	20	20	28	00	00	00	00	ERDAL
00095DE10	00	00	3B	33	00	00	D5	7B	3B	33	00	00	00	00	00	..;3..Ö{;3.....
00095DE20	42	4F	4F	54	4C	4F	47	20	54	58	54	06	00	00	00	BOOTLOG TXT....
00095DE30	00	00	69	34	00	00	08	81	3B	33	03	00	77	CF	00	..i4...;3..wİ..
00095DE40	43	4F	4D	4D	41	4E	44	20	43	4F	4D	06	00	00	00	COMMAND COM....
00095DE50	00	00	69	34	00	00	C0	B2	A5	26	86	1D	E2	70	01	..i4..À²¥&†.âp..
00095DE60	4B	50	43	4D	53	20	20	20	20	20	10	00	32	19	6D	KPCMS ..2.m
00095DE70	86	33	86	33	01	00	1A	6D	86	33	A9	E0	00	00	00	†3†3...m†3@à....
00095DE80	46	52	55	4E	4C	4F	47	20	54	58	54	20	00	60	24	7F
00095DE90	3B	33	69	34	00	00	0E	80	3B	33	30	01	F6	03	00	;3i4...€;30.ö...

Örneğin BOOTLOG.TXT **00 00 00 03** (3. cluster) da başlayacak ve dosya uzunluğu **CF 77** yani 0xCF77 (desimal olarak 53.111 bayt =~ 52 Kb)

Dosya başlangıç adresi = 0x03 (cluster) * 0x200(bytes per sector) * 0x40 (Sektör Per Cluster) + FirstDataSector x 0x200(baytes per sector) = 975E00

İşte size BOOTLOG.TXT nin içeriği aşağıda sunulmuş (ilk baytları)

```
Offset      0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F
000975E00  3B 20 43 6F 70 79 72 69 67 68 74 20 28 63 29 20 ; Copyright (c)
000975E10  31 39 39 39 2D 32 30 30 30 2C 20 53 69 6C 69 63 1999-2000, Silic
000975E20  6F 6E 20 49 6E 74 65 67 72 61 74 65 64 20 53 79 on Integrated Sy
000975E30  73 74 65 6D 73 20 43 6F 72 70 2E 0D 0A 3B 0D 0A stems Corp...;..
000975E40  3B 20 49 4E 46 20 66 69 6C 65 20 66 6F 72 20 57 ; INF file for W
000975E50  69 6E 64 6F 77 73 20 39 58 0D 0A 3B 0D 0A 3B 3B indows 9X...;..;
000975E60  3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B ;.....;
000975E70  3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B ;.....;
000975E80  3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B ;.....;
000975E90  3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B ;.....;
000975EA0  3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 3B 0D 0A 5B 56 65 ;.....[Ve
000975EB0  72 73 69 6F 6E 5D 0D 0A 53 69 67 6E 61 74 75 72 rsion]..Signatur
000975EC0  65 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3D 20 22 24 e = "$
000975ED0  43 68 69 63 61 67 6F 24 22 0D 0A 43 6C 61 73 73 Chicago$"..Class
000975EE0  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3D =
000975EF0  20 4E 65 74 0D 0A 43 6C 61 73 73 47 55 49 44 20 Net..ClassGUID
000975F00  20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 3D 20 7B 34 64 33 = {4d3
000975F10  36 65 39 37 32 2D 65 33 32 35 2D 31 31 63 65 2D 6e972-e325-11ce-
000975F20  62 66 63 31 2D 30 38 30 30 32 62 65 31 30 33 31 bfc1-08002be1031
000975F30  38 7D 0D 0A 50 72 6F 76 69 64 65 72 20 20 20 20 8}..Provider
000975F40  20 20 20 20 20 20 20 20 3D 20 25 53 69 53 = %SiS
```

Geriye artık dosyamızın içeriğini okuyup işlemek kalıyor.:

Şimdilik bu kadar daha sonra FAT32 tablosunun incelenmesini yapacağız.

Mp3dragon Nisan 2006

KAYNAKLAR:

en.wikipedia.org/wiki/FAT32

www.pjrc.com/tech/8051/ide/fat32.html

www.microsoft.com/whdc/system/platform/firmware/fatgen.mspx