

## Bảng thư mục gốc (RDET – Root Directory Entry Table)

- Nằm trên vùng hệ thống (FAT12 & FAT16) hoặc nằm trên vùng dữ liệu (FAT32)
- Gồm một dãy các phần tử (gọi là entry), mỗi phần tử có kích thước 32 bytes chứa các thông tin của 1 tập tin hoặc một thư

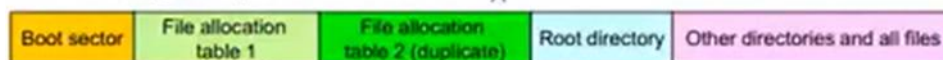
Entry	1	2	...	16	17	18	...	32	33	...	208	209	210	...	224	225	226	...
Sector	1				2				...				14				...	

- Thông tin của mỗi tập tin/ thư mục có thể chiếm 1 hay nhiều entry
- Byte đầu tiên của mỗi entry cho biết trạng thái của entry này
  - 0 – entry trống
  - E5h – tập tin chiếm entry này đã bị xóa
  - Giá trị khác – đang chứa thông tin của tập tin/ thư mục
- Có 2 loại entry
  - Entry chính: chứa các thông tin của tập tin
  - Entry phụ: chỉ chứa tên của tập tin

9

Trước khi nhìn root directory thì nó sẽ gồm

- FAT là hệ thống tập tin được sử dụng trên HĐH MS-DOS và Windows 9x (trên Windows họ NT có thêm hệ thống NTFS)
- Có 3 loại FAT
  - FAT12
  - FAT16
  - FAT32
- Tổ chức thành 2 vùng
  - Vùng hệ thống
    - Vùng Boot Sector
    - Bảng FAT
    - Bảng thư mục gốc (có thể nằm trên vùng dữ liệu)
  - Vùng dữ liệu



Root directory của mình thì đầu tiên thấy boot sector sẽ có những thông tin của các thành phần sau nó: FAT có 2 vùng lưu trữ liên tiếp nhau và root directory của mình sẽ làm những gì

Root directory làm những gì?

Bảng thông tin cơ bản là gì, nó chứa các thông tin, root directory của mình sẽ chia làm

## Bảng thư mục gốc (RDET – Root Directory Entry Table)

- Nằm trên vùng hệ thống (FAT12 & FAT16) hoặc nằm trên vùng dữ liệu (FAT32)
- Gồm một dãy các phần tử (gọi là entry), mỗi phần tử có kích thước 32 bytes chứa các thông tin của 1 tập tin hoặc một thư

Entry	1	2	...	16	17	18	...	32	33	...	208	209	210	...	224	225	226	...
Sector	1				2				...				14				...	

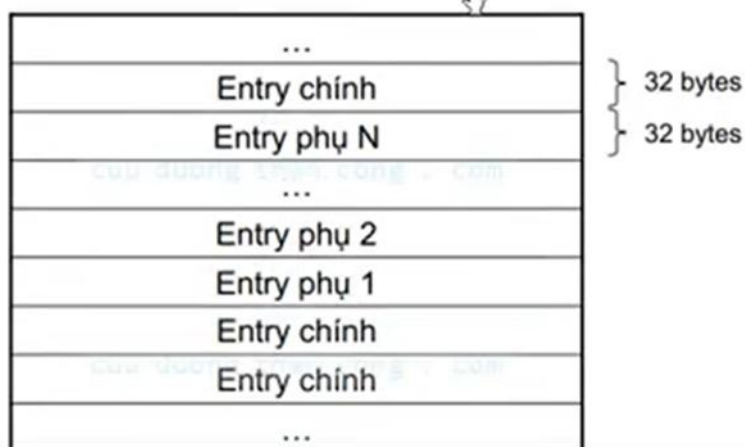
- Thông tin của mỗi tập tin/ thư mục có thể chiếm 1 hay nhiều entry
- Byte đầu tiên của mỗi entry cho biết trạng thái của entry này
  - 0 – entry trống
  - E5h – tập tin chiếm entry này đã bị xóa
  - Giá trị khác – đang chứa thông tin của tập tin/ thư mục
- Có 2 loại entry
  - Entry chính: chứa các thông tin của tập tin
  - Entry phụ: chỉ chứa tên của tập tin

Nó s có nh ng khái ni m g i là entry, 1 entry c a nó là 32 bytes

1 entry trong root directory y thì nó s có nh ng cái g i là entry chính, entry ph

Entry chính làm gì và entry ph làm gì

## Cấu trúc bảng thư mục gốc



## Entry chính

Offset (hex)	Số byte	Ý nghĩa
0	8	Tên chính/tên ngắn - lưu bằng mã ASCII
8	3	Tên mở rộng – mã ASCII
B	1	Thuộc tính trạng thái (0.0.A.D.V.S.H.R)
C	1	Dành riêng
D	3	Giờ tạo (miligiây:7; giây:6; phút:6; giờ:5)
10	2	Ngày tạo (ngày: 5; tháng: 4; năm:1980: 7)
12	2	Ngày truy cập gần nhất (lưu như trên)
14	2	Cluster bắt đầu – phần Word (2Byte) cao
16	2	Giờ sửa gần nhất (giây/2:5; phút:6; giờ:5)
18	2	Ngày cập nhật gần nhất (lưu như trên)
1A	2	Cluster bắt đầu – phần Word thấp
1C	4	Kích thước của phần nội dung tập tin



Khi ta tính ra c cái vùng root directory c a mình thì nó s là file vùng sector th 19

000025F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002600	11 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 E6 65 00	AS.a.m.p.l...æe.	Sector 19
00002610	31 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	1...t.x.t....yy	
00002620	53 41 4D 50 4C 45 31 20 54 58 54 00 10 A9 BA 78	SAMPLE1 TXT..@°x	
00002630	BA 38 00 00 00 00 E3 78 BA 38 03 00 33 00 00 00	*8....ãx°8..3...	
00002640	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 35 65 00	AS.a.m.p.l...5e.	
00002650	2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF FF FF	...t.x.t....yyy	
00002660	53 41 4D 50 4C 45 20 20 54 58 54 00 10 08 8C 78	SAMPLE TXT...Ex	
00002670	BA 38 00 00 00 00 A9 78 BA 38 02 00 29 00 00 00	*8....@x°8..)...	
00002680	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 D6 65 00	AS.a.m.p.l...Öe.	
00002690	32 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	2...t.x.t....yy	
000026A0	53 41 4D 50 4C 45 32 20 54 58 54 00 10 56 BB 78	SAMPLE2 TXT..V»x	
000026B0	BA 38 00 00 00 00 E7 78 BA 38 04 00 33 00 00 00	*8....çx°8..3...	
000026C0	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 46 65 00	AS.a.m.p.l...Fe.	
000026D0	33 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	3...t.x.t....yy	
000026E0	53 41 4D 50 4C 45 33 20 54 58 54 00 10 AD BB 78	SAMPLE3 TXT...»x	
000026F0	BA 38 00 00 00 00 EB 78 BA 38 05 00 33 00 00 00	*8....ëx°8..3...	
00002700	41 50 50 20 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 00	APP	
00002710	00 00 00 00 00 00 0F 78 BA 38 06 00 00 00 00 00	.....{°8.....	
00002720	44 4F 43 20 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 00	DOC	
00002730	00 00 00 00 00 00 0F 78 BA 38 07 00 00 00 00 00	.....{°8.....	
00002740	50 49 43 20 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 00	PIC	
00002750	00 00 00 00 00 00 0F 78 BA 38 EB 04 00 00 00 00	.....{°8è.....	
00002760	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002770	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002780	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002790	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027A0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027B0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027C0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027D0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027E0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002800	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	Sector 20
00002810	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002820	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	

Root directory s b t u t sectory th 19, ý trong root directory s có khái ni m là entry. Entry s g m 32 byte, c 32 byte là 1 entry

00002610	31 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	1...t.x.t....yy
00002620	53 41 4D 50 4C 45 31 20 54 58 54 00 10 A9 BA 78	SAMPLE1 TXT..@°x
00002630	BA 38 00 00 00 00 E3 78 BA 38 03 00 33 00 00 00	*8....ãx°8..3...
00002640	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 35 65 00	AS.a.m.p.l...5e.
00002650	2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF FF FF	...t.x.t....yyy
00002660	53 41 4D 50 4C 45 20 20 54 58 54 00 10 08 8C 78	SAMPLE TXT...Ex
00002670	BA 38 00 00 00 00 A9 78 BA 38 02 00 29 00 00 00	*8....@x°8..)...
00002680	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 D6 65 00	AS.a.m.p.l...Öe.
00002690	32 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	2...t.x.t....yy
000026A0	53 41 4D 50 4C 45 32 20 54 58 54 00 10 56 BB 78	SAMPLE2 TXT..V»x

Nh ã nói là có entry chính và entry ph . Entry chính làm gì, l u nh ng thông tin c a file ho c là c a sub directory.

T i sao l i v y?

Ví d g i i nén file floppy.img



app	5/26/2008 3:24 PM	File folder	
doc	8/2/2022 9:50 PM	File folder	
pic	5/26/2008 3:24 PM	File folder	
floppy.img	8/1/2022 10:54 PM	IMG File	1,440 KB
Sample.txt	5/26/2008 3:05 PM	Text Document	1 KB
Sample1.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB
Sample2.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB
Sample3.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB

Ch a thông tin 4 file và 3 folder

000025F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002600	11 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 E6 65 00	AS.a.m.p.l...æ.	Sector 19
00002610	31 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	l...t.x.t....yy	
00002620	53 41 4D 50 4C 45 31 20 54 58 54 00 10 A9 BA 78	SAMPLE1 TXT..@°x	
00002630	BA 38 00 00 00 00 E3 78 BA 38 03 00 33 00 00 00	*8....ãx°8..3...	
00002640	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 35 65 00	AS.a.m.p.l...5e.	
00002650	2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF FF FF	..t.x.t....yyyy	
00002660	53 41 4D 50 4C 45 20 20 54 58 54 00 10 08 8C 78	SAMPLE TXT...@x	
00002670	BA 38 00 00 00 00 A9 78 BA 38 02 00 29 00 00 00	*8....@x°8..)...	
00002680	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 D6 65 00	AS.a.m.p.l...Öe.	
00002690	32 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	2...t.x.t....yy	
000026A0	53 41 4D 50 4C 45 32 20 54 58 54 00 10 56 BB 78	SAMPLE2 TXT..V»x	
000026B0	BA 38 00 00 00 00 E7 78 BA 38 04 00 33 00 00 00	*8....çx°8..3...	
000026C0	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 46 65 00	AS.a.m.p.l...Fe.	
000026D0	33 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	3...t.x.t....yy	
000026E0	53 41 4D 50 4C 45 33 20 54 58 54 00 10 AD BB 78	SAMPLE3 TXT...»x	
000026F0	BA 38 00 00 00 00 EB 78 BA 38 05 00 33 00 00 00	*8....ëx°8..3...	
00002700	41 50 50 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 00	APP	.....
00002710	00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 06 00 00 00 00 00	.....{°8.....	
00002720	44 4F 43 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 00	DOC	.....
00002730	00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 07 00 00 00 00 00	.....{°8.....	
00002740	50 49 43 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 00	PIC	.....
00002750	00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 EB 04 00 00 00 00	.....{°8ë.....	
00002760	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002770	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002780	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002790	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027A0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027B0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027C0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027D0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027E0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
000027F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002800	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	Sector 20
00002810	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002820	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	

Có app pic doc

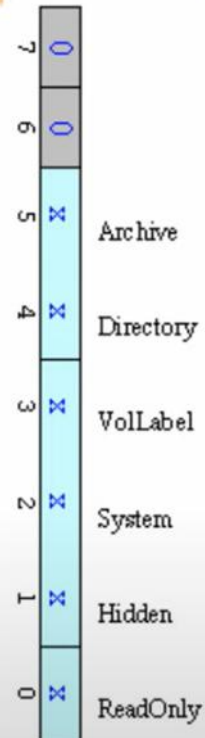
000025F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00002600	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 E6 65 00	AS.a.m.p.l...æ.	Sector 19
00002610	31 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	l...t.x.t....yy	
00002620	53 41 4D 50 4C 45 31 20 54 58 54 00 10 A9 BA 78	SAMPLE1 TXT..@°x	

Th ng này l u thông tin c a long file name, có ký hi u là 0F

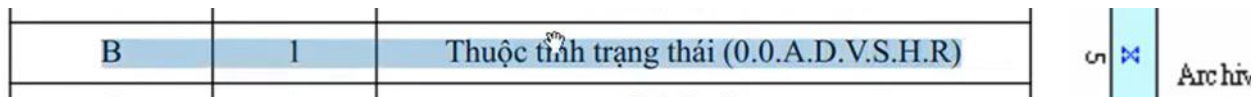
Nói v entry tr c, nó s g m nh ng thu c tính gì

# Entry chính

Offset (hex)	Số byte	Ý nghĩa
0	8	Tên chính /tên ngắn - lưu bằng mã ASCII
8	3	Tên mở rộng – mã ASCII
E	1	Thuộc tính trạng thái (0.0.A.D.V.S.H.R)
C	1	Danh riêng
D	3	Giờ tạo (miligiây:7; giây:6; phút:6; giờ:5)
10	2	Ngày tạo (ngày: 5; tháng: 4; năm-1980: 7)
12	2	Ngày truy cập gần nhất (lưu như trên)
14	2	Cluster bắt đầu – phần Word (2Byte) cao
16	2	Giờ sửa gần nhất (giây/2:5; phút:6; giờ:5)
18	2	Ngày cập nhật gần nhất (lưu như trên)
1A	2	Cluster bắt đầu – phần Word thấp
1C	4	Kích thước của phần nội dung tập tin



1 entry s g m nh ng thông tin này, 1 entry quy t nh cái entry ó là cho file hay là folder thì nó s ph thu c vào 0x0B này



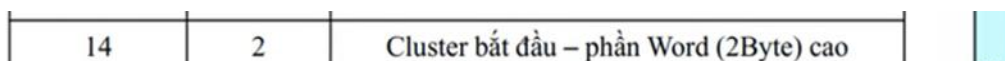
Th ng này s quy t nh entry ó dành cho file hay folder

Nh ng cái ng sau nh là file hay folder thì nó u c n nh ng thông tin ó

Nh ng cái entry chính là nh ng cái chung

Tên ng n tên dài hay file folder thì c ng u có tên c , c ng xem là có tên m r ng hay không

File hay folder c ng u có gi t o, ngày t o, truy c p, cluster b t u. m i ng i s th y nh ng cái là byte count hay byte th p thì nh ng cái này s s d ng trong cái th ng là 16 và 32



Dùng cho 32 thì m i c n cái này (gi i thích sau).

1C	4	Kích thước của phần nội dung tập tin
----	---	--------------------------------------

phân bi t c entry chính và entry ph thì nó đ a vào 0x0B, th ng này r t là quan tr ng trong 1 th ng entry mình bi t c nó là cái chính hay cái ph

## Entry phụ

Offset	Số byte	Ý nghĩa
0	1	Thứ tự của entry (bắt đầu từ 1)
1	A (10d)	5 ký tự UniCode – bảng mã UTF16
B (11d)	1	Dấu hiệu nhận biết (luôn là 0Fh)
E (14d)	C (12d)	6 ký tự kế tiếp
1C (28d)	4	2 ký tự kế tiếp

của đươg than cang . com

Ta bi t là entry ph , khi mà nó là 0F

B (11d)	1	Dấu hiệu nhận biết (luôn là 0Fh)
---------	---	----------------------------------

M ví d

Offset(h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
00002510	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002520	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002530	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002540	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002550	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002560	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002570	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002580	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002590	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002600	31	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	E6	65	00	AS.a.m.p.l...e. Sect
00002610	31	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	FF	FF	FF	1...t.x.t....yy
00002620	53	41	4D	50	4C	45	31	20	54	58	54	00	10	A9	BA	78	SAMPLE1 TXT...@*x
00002630	BA	38	00	00	00	00	E3	78	BA	38	03	00	33	00	00	00	*8....@x*8...3...
00002640	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	35	65	00	AS.a.m.p.l...5e.
00002650	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	FF	FF	FF	FF	..t.x.t....yyy
00002660	53	41	4D	50	4C	45	20	20	54	58	54	00	10	08	8C	78	SAMPLE TXT...@x
00002670	BA	38	00	00	00	00	A9	78	BA	38	02	00	29	00	00	00	*8....@x*8...)...
00002680	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	D6	65	00	AS.a.m.p.l...0e.

c t 0B giống xu ng thì th y 0F, thì entry chính và entry ph nó i li n k v i nhau



ây mình bi t nó là entry ph b vì th ng 0B này giống xu ng là 0F



Gi c ti p th ng này, 1 khi nó ko ph i là entry ph b i vì ta bi t là entry ph nó s

Nói qua v long file name chính là cái khi mà nó là entry ph thì nó chính là long file name b i vì nó là sao, ví d nh ki u

13	MinhLD12	- Git assignment	- FAT file system	- LFN, directory entry structures - File allocation table structure	
14	TrungBT1	- Practice Git	- Assignment Git - Tìm hiểu về fat file system	mock1	

Mình ang c v long file name. mà bi t c long file name thì nó d a vào 0F này

Ví d hình dung ntn

1 cái tên c a mình mà nó b t u b ng ch hoa và ch th ng thì nó s quy là long file name:

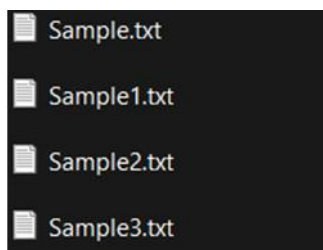
Sample => LFN

1 cái tên mà nó h t 1 ch ví d nh là sample hay là SAMPLE thì ây chính là short file name => SFN

Ví d 1 ch ntn ANSKUFCLSLASAWK có t ng s ký t l n h n c 8 hay 11 thì nó c ng quy là LFN m c dù nó c ng ki u ch vì t hoa và ki u ch vì t th ng.



Mình bi t ây là entry ph . Entry ph thì mình ã bi t thông tin duy nh t là nó l y c cái tên c a nó. Ví d floppy này, ví d file c a m i ng i





Cái Sample này th c ch t nó là LFN b i nó có c ch hoa và ch th ng, ta th y entry ph nó s gi nguyên c cái tính ch t c a LFN, ngh a là nó s l u c cái tên chính xác Sample

Nh ng mà entry chính thì

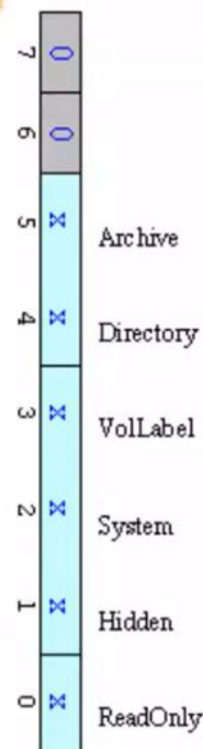
```
00002620 53 41 4D 50 4C 45 31 20 54 58 54 00 10 A9 BA 78 SAMPLE1.TXT..@*x
00002630 BA 38 00 00 00 00 E3 78 BA 38 03 00 33 00 00 00 *8....x*8..3...
```

Ko th l u c tên là ch hoa ch th ng nó s bi n thành ch hoa h t. mà mu n l y úng ch hoa ch th ng g i là Sample y thì ph i c entry ph . Th ng entry ph này c sinh ra g i là l u tên chính xác c a folder c a file y

Còn Entry chính, ngoài l u tên file c a nó thì nó s l u các thông tin r t quan tr ng ví d nh là

## Entry chính

Offset (hex)	Số byte	Ý nghĩa
0	8	Tên chính /tên ngắn - lưu bằng mã ASCII
8	3	Tên mở rộng – mã ASCII
B	1	Thuộc tính trạng thái (0.0.A.D.V.S.H.R)
C	1	Dành riêng
D	3	Giờ tạo (miligiây:7; giây:6; phút:6; giờ:5)
10	2	Ngày tạo (ngày: 5; tháng: 4; năm-1980: 7)
12	2	Ngày truy cập gần nhất (lưu như trên)
14	2	Cluster bắt đầu – phần Word (2Byte) cao
16	2	Giờ sửa gần nhất (giây/2:5; phút:6; giờ:5)
18	2	Ngày cập nhật gần nhất (lưu như trên)
1A	2	Cluster bắt đầu – phần Word thấp
1C	4	Kích thước của phần nội dung tập tin



Entry chính có th là file ho c folder thì ví d nh ki u là folder thì nó ntn, làm sao phân bi t folder và file. Thì folder hay file nó c ng quy t nh b i th ng 0B

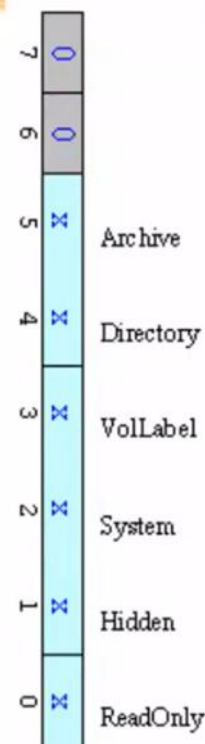


Folder app doc hay pic thì th ng này mình c c là 10. Thì ây mình s phân bi t c là, ngh a là mình đ a vào b ng này mình ã có c nh ng nh n nh là entry chính và entry ph . Entry chính s l u thông tin, 1 là c a file ho c c a folder. File hay folder thì nó c ng ph thu c vào th ng 0B này

Mình bi t c nó là folder hay file đ a vào các field này

## Entry chính

Offset (hex)	Số byte	Ý nghĩa
0	8	Tên chính /tên ngắn - lưu bằng mã ASCII
8	3	Tên mở rộng – mã ASCII
B	1	Thuộc tính trạng thái (0.0.A.D.V.S.H.R)
C	1	Dành riêng
D	3	Giờ tạo (miligiây:7; giây:6; phút:6; giờ:5)
10	2	Ngày tạo (ngày: 5; tháng: 4; năm-1980: 7)
12	2	Ngày truy cập gần nhất (lưu như trên)
14	2	Cluster bắt đầu – phần Word (2Byte) cao
16	2	Giờ sửa gần nhất (giây/2:5; phút:6; giờ:5)
18	2	Ngày cập nhật gần nhất (lưu như trên)
1A	2	Cluster bắt đầu – phần Word thấp
1C	4	Kích thước của phần nội dung tập tin



B i vì vì c c a m i ng i là khi m i ng i ch y bài thì m i ng i s ph i in ngày gi kh i t o, th i gian, thu c tính là file gì, sau ó là tên m r ng c a ..

Tên m r ng là cái uôi (ví d txt. Doc) t c là ch có file m i có uôi, folder thì không có uôi. uôi c a nó có th là txt hay là doc hay là pdf hay là gì gì ó

Mình ang m c nh là m i ng i c c thông tin c a file này thì v n c a m i ng i bây gi là có cái ó thì làm c gì ti p theo chính là cluster b t u này

Cluster b t u này thì nó quay tr v th ng pass.

H i l i: cluster này có nh ng khái ni m n m trên vùng nào c a m i ng i

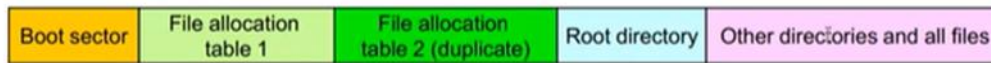
Có 4 vùng là boot ,... (3 vùng n a)

Thì ng cluster này có nh ng khái ni m n m trên vùng boot nh ng nó c s d ng ch y u trên vùng data. Ngh a là cái sector.

Sector là gì: là n v nh nh t c a FAT. Cluster là n v nh nh t c a vùng data

Vùng data là vùng gì

– Vùng dữ liệu



Bài c a m i ng i thì 1 cluster b ng 1 sector, 1 sector b ng 512 bytes, 1 entry b ng 32 bytes. Nh ng thông tin ó m i ng i u c vùng root

Vùng root directory này s làm nh ng gì? Ch a thông tin c a các th ng này:

Name	Date modified	Type	Size
app	5/26/2008 3:24 PM	File folder	
doc	8/2/2022 9:50 PM	File folder	
pic	5/26/2008 3:24 PM	File folder	
floppy.img	8/1/2022 10:54 PM	IMG File	1,440 KB
Sample.txt	5/26/2008 3:05 PM	Text Document	1 KB
Sample1.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB
Sample2.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB
Sample3.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB

Root d ch ra là g c, t c là nó ch có 1.

Còn thông tin nào nó l u c, ví d

NEW	5/27/2008 10:22 AM	File folder	
CONCEPTS.DOC	3/25/2001 5:58 PM	Microsoft Word 97...	370 KB
lkcd.pdf	1/23/2008 10:24 AM	PDF Document	256 KB

Th ng nào l u thông tin c a các th ng này, th ng này c ng là 1 root directory

– Vùng dữ liệu





thì nó sẽ có 1 u other directory và all files, nghĩa là trên này nó sẽ có 1 u other directory hay bình thường gọi là sub directory nghĩa là 1 thư mục con

root directory (màu xanh) là thư mục mà chỉ có 1 thôi

thư mục mà là từ sector 19 kéo dài đến tận 33 hay 34 (có công thức tính)

000041F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004200	44 51 79 20 6C 61 20 66 69 6C 65 20 6D 61 75 20	Đây là file mau	Sector 33
00004210	63 68 6F 20 63 68 75 6F 6E 67 20 74 72 69 6E 68	cho chương trình	
00004220	20 64 6F 63 20 46 41 54 2E 00 00 00 00 00 00 00	doc FAT.....	
00004230	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00		

ây là địa chỉ của thư mục nào, bắt đầu từ vùng data vì

Boot sector chỉ có 1 sector hoặc là trong FAT 16 hay 32 có hơn 1 cái, còn FAT thường thì có 9, 2 cái này mà cái chỉ mục là 9 .. (công thức)

$9+9 = 18$  cộng thêm bootsector là 1 là 19

Sang phần root directory là đến sector 20

Root directory thì chỉ mục 12

Tính nhẩm vậy ra phần sector đầu tiên của data. Lúc đó ra được root directory thì nó không ra bao nhiêu sector mà nó tính bằng công thức.

Khi mà in ra cái này (root directory) thì nó không có khái niệm bao nhiêu sector trên cái này mà nó sẽ có khái niệm là entry thì tính

Công thức

Boot sector là có 1, FAT là 9, công thức này:

# Boot Sector của FAT12 và FAT16

Offset (hex)	Số byte	Ý nghĩa
0	3	Lệnh nhảy đến đầu đoạn mã Boot (qua khối vùng thông số)
3	8	Tên công ty /version của HDH
B	2	Số byte của sector, thường là 512
D	1	Số sector của cluster ( $S_C$ )
E	2	Số sector trước bảng FAT ( $S_B$ )
10	1	Số lượng bảng FAT ( $N_F$ ), thường là 2
11	2	Số Entry của RDET ( $S_R$ ), thường là 512 với FAT16
13	2	Số sector của volume ( $S_V$ ), bằng 0 nếu $S_V > 65535$
15	1	Kí hiệu loại volume
16	2	Số sector của FAT ( $S_F$ )
18	2	Số sector của track
1A	2	Số lượng đầu đọc (side)
1C	4	Khoảng cách từ nơi mô tả vol đến đầu vol
20	4	Kích thước volume (nếu số 2 byte tại offset 13h là 0)
24	1	Ký hiệu vật lý của đĩa chứa vol (0 : mềm, 80h : cứng)
25	1	Dành riêng
26	1	Ký hiệu nhận diện HDH
27	4	SerialNumber của Volume
2B	B	Volume Label
36	8	Loại FAT, là chuỗi "FAT12" hoặc "FAT16"
3E	1CF	Đoạn chương trình Boot nạp tiếp HDH khi khởi động máy
1FE	2	Dấu hiệu kết thúc BootSector /Master Boot (luôn là AA55h)

CunDuongTungCong.com

<https://0x.cdn/fail0edientucntt>

5

c nh ng cái c n quan tâm, ví d nh ng cái màu xanh

S entry có offset là 11 m i ng i c c là xem trên root directory có bao nhiêu entry b i vì ã nói là trên root directory là nó có khái ni m là entry thôi thì mình s c trên vùng root c a mình có bao nhiêu entry, khi c ây s c c bao nhiêu giá tr c a nó là 224 t i vì

Offset c a th ng này là 11 là 2 byte

T c là th ng này

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
00000000	EB	3C	90	4D	53	44	4F	53	35	2E	30	00	02	01	01	00	ě<.MSDOS5.0..... Sector 0
00000010	02	E0	00	40	0B	F0	09	00	12	00	02	00	00	00	00	00	.S.S.....
00000020	00	00	00	00	00	00	29	09	01	00	00	00	00	00	00	00	.....)
00000030	00	00	00	00	00	00	46	41	54	31	32	20	20	20	33	C9	.....FAT12 3É
00000040	8E	D1	BC	F0	7B	8E	D9	B8	00	20	8E	C0	FC	BD	00	7C	ŽN+s(ŽÜ.. ŽÄG%.
00000050	38	4E	24	7D	24	AB	C1	99	E8	3C	01	72	1C	83	EB	3A	8N\$)S<Ä"è<.r.f.è:

Thì m i ng i s th y là 00E0, t i vì sao là 00E0 mà không ph i là E000 b i vì cái file c a mình ang theo ki n trúc little endian ch ko ph i big endian

Cho nên khi c là o 2 byte này v i nhau, khi c là o 2 byte này lên tr c, 00E0 = 224

1 entry là 32 bytes, 32byte mà muốn tính ra số sector thì tôi chia cho 512 thì ra 14, tức là vùng root directory gồm 14 sector

14 sector cộng với 1 boot sector này cộng với  $2 \times 9 = 18$  này thì chính bằng 33. Thì 33 này là bắt đầu của cái vùng data. Thì đó là công thức gì là tính ra bắt đầu của vùng data của mình.

Lúc ý là mình sẽ tính ra cái bắt đầu vùng Other directories ...

Khi mình tính ra 33 thì mình chỉ biết nó thôi. Vậy của mình, khi quay ngược lại về

Khi mình có 1 entry thì nó sẽ như thế nào

Entry của mình thì mình biết là nó sẽ bắt đầu từ 19

Mình vẽ công cụ là cái, kết hợp với mấy cái kia vẽ ra thôi

Ví dụ đây là công thức sector 19 này

15E0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
15F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1600	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 E6 65 00	AS.a.m.p.l...e.	Sector 19
1610	31 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	1...t.x.t....yy	
1620	53 41 4D 50 4C 45 31 20 54 58 54 00 10 A9 BA 78	SAMPLE1 TXT..@*x	
1630	BA 38 00 00 00 00 E3 78 BA 38 03 00 33 00 00 00	*8....&x*8..3...	
1640	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 35 65 00	AS.a.m.p.l...5e.	
1650	2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF FF FF	1...t.x.t....yyyy	
1660	53 41 4D 50 4C 45 20 20 54 58 54 00 10 08 8C 78	SAMPLE TXT...@x	
1670	BA 38 00 00 00 00 A9 78 BA 38 02 00 29 00 00 00	*8....@x*8..)...	
1680	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 D6 65 00	AS.a.m.p.l...0e.	
1690	32 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 FF FF	2...t.x.t....yy	
16A0	53 41 4D 50 4C 45 32 20 54 58 54 00 10 56 BB 78	SAMPLE2 TXT..V>x	
16B0	BA 38 00 00 00 00 E7 78 BA 38 04 00 33 00 00 00	*8....cx*8..3...	
16C0	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 46 65 00	AS.a.m.p.l...Fe.	
16D0	33 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 FF FF	3...t.x.t....yy	
16E0	53 41 4D 50 4C 45 33 20 54 58 54 00 10 AD BB 78	SAMPLE3 TXT...>x	
16F0	BA 38 00 00 00 00 EB 78 BA 38 05 00 33 00 00 00	*8....ex*8..3...	
1700	41 50 50 20 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 00	APP .....	Sector 20
1710	00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 06 00 00 00 00 00	.....(*8.....	
1720	44 4F 43 20 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 00	DOC .....	
1730	00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 07 00 00 00 00 00	.....(*8.....	
1740	50 49 43 20 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 00	PIC .....	
1750	00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 EB 04 00 00 00 00	.....(*8e.....	
1760	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1770	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1780	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1790	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
17A0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
17B0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
17C0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
17D0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
17E0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
17F0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1800	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1810	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1820	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1830	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
1840	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	

còn đây, nó sẽ biết là nó có bao nhiêu entry có dữ liệu thì đây ta sẽ nhìn thấy entry ph

```

00002600 41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 00 00 E6 65 00 AS.a.m.p.l. .ae. Sector 19
00002610 31 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF l...t.x.t.....yy
00002620 53 41 4D 50 4C 45 31 20 54 58 54 00 10 A9 BA 78 SAMPLE1 TXT..@*x

```

Mình đã biết rằng nó là LFN rồi thì khi mình check entry đầu tiên cho nên nó là entry phụ, chắc hẳn quan tâm tới vì bây giờ đang nghĩ mình check làm entry chính thì chắc chắn

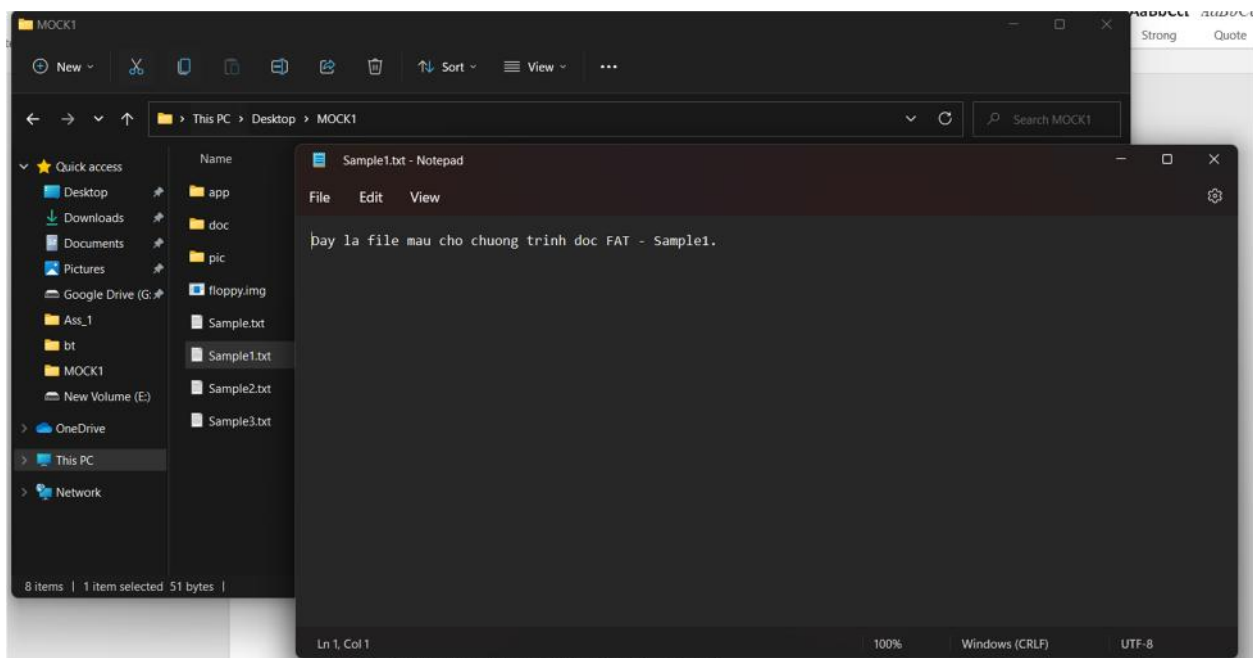
Entry phụ nó chỉ có 1 cái duy nhất là ra cái tên thật của file hoặc folder đó thôi. Còn bây giờ có rất nhiều thì mình check là mình check entry chính này

Entry chính thì đã biết mình nghĩ là cái thế này 0B (0x0B) này, khi mà nó khác với thế này 0F thì nó là entry chính

Mà entry chính lại chia làm 2 loại, 1 là file hay folder. File thì là nó chỉ khác với 10, còn folder thì nó bằng với 10. Thì bây giờ nghĩ đến, mình đang check entry chính, mình đang có cái thế này Sample1.txt thì bây giờ mình sẽ làm gì

Khi mình có file của nó rồi thì mình sẽ đưa ra nó làm sao.

Chắc chắn bây giờ mình muốn xem file này ra (mình đưa ra file này ra)



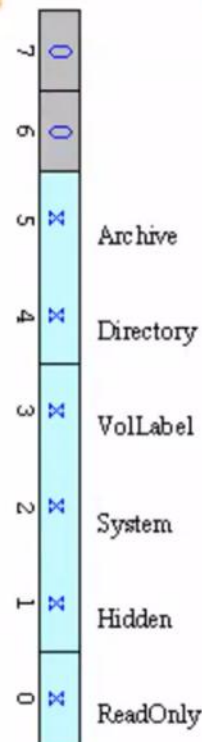
Xem nó có đúng không hay không, sẽ đưa ra nó làm sao, đó là câu hỏi tiếp theo.



Thì chú ý t i cluster b t u

# Entry chính

Offset (hex)	Số byte	Ý nghĩa
0	8	Tên chính /tên ngắn - lưu bằng mã ASCII
8	3	Tên mở rộng – mã ASCII
B	1	Thuộc tính trạng thái (0.0.A.D.V.S.H.R)
C	1	Dành riêng
D	3	Giờ tạo (miligiây:7; giây:6; phút:6; giờ:5)
10	2	Ngày tạo (ngày: 5; tháng: 4; năm-1980: 7)
12	2	Ngày truy cập gần nhất (lưu như trên)
14	2	Cluster bắt đầu – phần Word (2Byte) cao
16	2	Giờ sửa gần nhất (giây:2:5; phút:6; giờ:5)
18	2	Ngày cập nhật gần nhất (lưu như trên)
1A	2	Cluster bắt đầu – phần Word thấp
1C	4	Kích thước của phần nội dung tập tin



Cluster b t u nó là cái gì thì ta th y b t u v i offset là 1A c 2 byte:

Offset(h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
00002570	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002580	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002590	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002600	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	E6	65	00	AS.a.m.p.l...e. Sector 19
00002610	31	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	FF	FF	FF	1...t.x.t....yy
00002620	53	41	4D	50	4C	45	31	20	54	58	54	00	10	A9	BA	78	SAMPLE1 TXT...@x
00002630	BA	38	00	00	00	00	E3	78	BA	38	03	00	33	00	00	00	*8....x*8...3...
00002640	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	35	65	00	AS.a.m.p.l...5e.
00002650	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	00	FF	FF	FF	..t.x.t....yyy
00002660	53	41	4D	50	4C	45	20	20	54	58	54	00	10	08	8C	78	SAMPLE TXT...@x
00002670	BA	38	00	00	00	00	A9	78	BA	38	02	00	29	00	00	00	*8....@x*8...)
00002680	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	D6	65	00	AS.a.m.p.l...6e.
00002690	32	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	FF	FF	2...t.x.t....yy
000026A0	53	41	4D	50	4C	45	32	20	54	58	54	00	10	56	BB	78	SAMPLE2 TXT..Vx
000026B0	BA	38	00	00	00	00	E7	78	BA	38	04	00	33	00	00	00	*8....x*8...3...
000026C0	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	46	65	00	AS.a.m.p.l...Fe.
000026D0	33	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	FF	FF	3...t.x.t....yy
000026E0	53	41	4D	50	4C	45	33	20	54	58	54	00	10	AD	BB	78	SAMPLE3 TXT...x
000026F0	BA	38	00	00	00	00	EB	78	BA	38	05	00	33	00	00	00	*8....x*8...3...

(1A = 0A?)

ây ta thấy giá trị là 3, thì 3 này là chỉ số đầu, ta là chỉ số sang thành FAT, cái vùng FAT của mình (trên là chỉ số tiếp theo, giá trị index trong linked list)

thì cách truy xuất như thế nào, bắt đầu nó như thế nào?

FAT là gì

Example of FAT12 table start with several cluster chains

Offset	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
+0000	F0	FF	FF	03	40	00	05	60	00	07	80	00	FF	AF	00	14
+0010	C0	00	0D	E0	00	0F	00	01	11	F0	FF	00	F0	FF	15	60
+0020	01	19	70	FF	F7	AF	01	FF	0F	00	00	70	FF	00	00	00

Bắt đầu là index này nó trên thành tiếp theo như thế nào mà bắt đầu nó như thế nào

Bảng FAT này thì 2 bytes đầu tiên là không dùng F0 F (màu trắng) F màu xám ô trống và không dùng.

Lưu ý hình này làm ví dụ

Offset	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
+0000	F0	FF	FF	03	40	00	05	60	00	07	80	00	FF	AF	00	14
+0010	C0	00	0D	E0	00	0F	00	01	11	F0	FF	00	F0	FF	15	60
+0020	01	19	70	FF	F7	AF	01	FF	0F	00	00	70	FF	00	00	00

F0	FF	FF	03	40	00	05	60	00	07	80	00	FF	AF	00	14
C0	00	0D	E0	00	0F	00	01	11	F0	FF	00	F0	FF	15	60
01	19	70	FF	F7	AF	01	FF	0F	00	00	70	FF	00	00	00

Trước khi vẽ thì nó như hình

## Làm sao để truy xuất các phần tử FAT ?

- Lưu trữ bảng FAT là dãy byte

Giá trị	F0	FF	FF	03	40	00	FF	7F	FF	AB	CD	EF
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B

- Truy xuất theo FAT 32 (mỗi phần tử 4 bytes)

Giá trị	F0	FF	FF	03	40	00	FF	7F	FF	AB	CD	EF
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B

Giá trị	03 FF FF F0	7F FF 00 40	EF CD AB FF
Ptử FAT	0	1	2

- Truy xuất theo FAT 16 (mỗi phần tử 2 bytes)

Giá trị	F0	FF	FF	03	40	00	FF	7F	FF	AB	CD	EF
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B

Giá trị	FFF0	03FF	0040	7FFF	ABFF	EFCD
Ptử FAT	0	1	2	3	4	5

Mình đang làm FAT 12, cần 12 bit biểu diễn địa chỉ của nó.

Vì FAT 16 hay 32 thì rõ ràng là

# Làm sao để truy xuất các phần tử FAT? (tt)

- Truy xuất theo FAT 12 (mỗi phần tử 1.5 bytes)

Giá trị	F0	FF	FF	03	40	00	FF	7F	FF	AB	CD	EF
Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B

Giá trị	FF0	FFF	003	004	FFF	FF7	DAB	EFC
Ptử FAT	0	1	2	3	4	5	6	7

– Phần tử chẵn: F0 FF → FF0

– Phần tử lẻ: FF EF → FFF

- Công thức tương quan giữa phần tử thứ k và byte thứ i trên bảng FAT

$$i = k * \text{<kích thước phần tử FAT>}$$

Khi mình đang làm là truy xuất theo phần tử FAT, chẳng hạn là FAT 12 thì số kích thước là 1.5 bytes thì lúc đó mình sẽ làm nhiệm vụ là check 1 cái là phần tử của mình là chẵn hay lẻ

Phần tử chẵn thì có công thức như này và lẻ thì có công thức như này

12 thì khi mà 1 cái là mình phải check xem phần tử của nó là chẵn hay lẻ thì nó có công thức như này.

Hình FAT 12 trên đây.

Khi mà có 1,5 bytes thì ta có các phần tử FAT như sau:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	=> SO TT FAT					
F0	FF	FF	03	40	00	05	60	00	07	80	00	FF	AF	00	14
C0	00	0D	E0	00	0F	00	01	11	F0	FF	00	F0	FF	15	60
01	19	70	FF	F7	1AF	01	FF	0F	00	00	70	FF	00	00	00

Còn đây là byte của mình

F0	FF	FF	03	40	00	05	60	00	07	80	00	FF	AF	00	14
C0	00	0D	E0	00	0F	00	01	11	F0	FF	00	F0	FF	15	60
01	19	70	FF	F7	AF	01	FF	0F	00	00	70	FF	00	00	00



Thì liên quan đến gì mà khi này mình bỏ số 3 mình vẽ ra tính là gì

0	1	2	3	4	5
FO	FF	FF	03	40	00
CO	00	0D	E0	00	0F
01	19	70	FF	F7	AF

Thì nó chính là 3 này, thì đây nó sẽ liên quan đến tỉ số 1 có chẵn hay lẻ, chẵn hay lẻ nó là cái gì

Bắt đầu của mình là số 0 thì nó là chẵn, số nào chia hết cho 2 thì nó là số chẵn, số 3 của mình sẽ là lẻ

Thì nó có cách tính ntn, chẵn ntn và lẻ là ntn

ý là tỉ số  $t + 3$  chẵn + C sao 1 có cái màu ntn

Example of FAT12 table start with several cluster chains

Offset	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
+0000	F0	FF	FF	03	40	00	05	60	00	07	80	00	FF	AF	00	14
+0010	C0	00	0D	E0	00	0F	00	01	11	F0	FF	00	F0	FF	15	60
+0020	01	19	70	FF	F7	AF	01	FF	0F	00	00	70	FF	00	00	00

Thì giờ mình nhìn vào dòng màu xanh này

- FAT ID / endianness marker (in reserved cluster #0), with 0xF0 indicating a volume on a non-partitioned superfloppy drive (must be 0xF8 for partitioned disks)
- End of chain indicator / maintenance flags (in reserved cluster #1)
- Second chain (7 clusters) for a non-fragmented file (here: #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8)
- Third chain (7 clusters) for a fragmented, possibly grown file (here: #9, #A, #14, #15, #16, #19, #1A)
- Fourth chain (7 clusters) for a non-fragmented, possibly truncated file (here: #B, #C, #D, #E, #F, #10, #11)
- Empty clusters (here: #12, #1B, #1C, #1E, #1F)
- Fifth chain (1 cluster) for a sub-directory (here: #13)
- Bad clusters (3 clusters) (here: #17, #18, #1D)

The FAT16 file system uses 16 bits per FAT entry, thus one entry spans two bytes in little-endian byte order:

Example of FAT16 table start with several cluster chains

1 cái second chain nghĩa là 1 chuỗi của nó gồm 7 cluster, tỉ số 1 là từ #2 #3 #4 #5 #6 #7 #8, # này là cái gì, chính là cái thứ tự của phần FAT

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	=> SO TT FAT
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

Nó chính là dòng trên này, thì tí sao lại ra được kết quả, ý là nó ghi ng bài linked list của mình, thì ng này trỏ đến thì ng kia ng h a là

Thì bây giờ mình đang có 2, đang trỏ đến thì ng th 2

Thì ng th 2 của mình bây giờ mình có ph n t FAT th 2 thì ví dụ thay vì bây giờ không ra là 3 n a mà 3 này đang là 1 cái kết quả trong cái bài này

Thì mình không lấy cái 3 n a

Mà bây giờ mình cần tìm entry của mình y là

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	=> SO TT FAT					
F0	FF	FF	03	40	00	05	60	00	07	80	00	FF	AF	00	14
C0	00	0D	E0	00	0F	00	01	11	F0	FF	00	F0	FF	15	60
01	19	70	FF	F7	AF	01	FF	0F	00	00	70	FF	00	00	00

khi mình có 1 entry chính của mình mà mình suy ra được start cluster = 2 (giờ suy ra) thì nó sẽ như thế nào và mình làm cái gì?

Làm sao mình biết được kết quả này là thế nào?

2	3
03	40
E0	00
FF	F7

Thì đây sẽ liên quan đến công thức, ví dụ như ph n t FAT

$start\_cluster = 2$   $stt\_byte\_of\_fat$   $stt\_byte\_of\_fat = (3/2) * start\_cluster$

Khi mình có thế nào 2 là mình biết nó là ch n, ch n thì nó lấy thế nào sau đó lên thế nào trước thì ch n mình biết đây là 003, tí sao lại là 003

0340

Nó lấy số 0 này sau này lấy lên trước, 003 này là trỏ đến thế nào trên, trên này lại là ph n t 1

0	1	2	3	4	5	6	7	
F0	FF	FF	03	40	00	05	60	00
C0	00	0D	E0	00	0F	00	01	11
01	19	70	FF	F7	AF	01	FF	0F

Entry chính => start cluster = 2 (lq tới 1 công  
chẵn: 003 ->

Và l i tr n l th ng l , l ây thì là s 4 này => l là 004, l i tr lên trên kia là ch n: 005, nó l i c c ây là l : 006 => ch n: 007 => 008, 008 này c ra FF.

Khi nào nó k t thúc b i th ng FF thì mình bi t ó là chu i c a nó k t thúc

- Second chain (7 clusters) for a non-fragmented file (here #2, #3, #4, #5, #6, #7, #8)

Ví d ây mình có chu i #2, #2 nó là v trí th 2 c a nó, 2 c a nó là k t h p b i th ng 3 và th ng 4

Offset	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+A	+B	+C	+D	+E	+F
+0000	F0	FF	FF	03	40	00	05	60	00	07	80	00	FF	AF	00	14
+0010	C0	00	0D	E0	00	0F	00	01	11	F0	FF	00	F0	FF	15	60
+0020	01	19	70	FF	F7	AF	01	FF	0F	00	00	70	FF	00	00	00

Nh ng mà s 2 là s ch n thì lúc ó nó l y 1 byte c a th ng 3 và k t h p th ng 0 c a th ng 4 này o lên trên, thì lúc ý là 003. 003 thì nó ph i tr n th ng ti p theo, tr 3 lên trên này thì nó k t h p byte u tiên c a 5 và ký t u tiên c a 4 thì s thành 004.

S th t c a ph n t Fat s khác s th t cái byte này c a m i ng i.

V n bây gi là mình c n 1,5 byte mình t o ra c l ph n t FAT chính vì th nó là c công th c ntn ....(3/2) \* start cluster (công th c ch a chu n âu, lên m ng mà xem)

N u mà ây mình có th ng 6 này, tôi mu n h i start cluster c a tôi b ng 6 thì lúc ý tôi s c n th ng nào. Thì lúc ý tôi s ph i c n c nh ng byte nào tôi bi t c nh ng

thì nó tiếp theo, các bit cũng tiếp theo. Thì lúc đó tôi biết các số thì tính các giá trị byte đó là như thế nào

Stt\_byte\_of\_fat bằng cái gì =  $(3/2) * 6 - 2$

Tại sao lại trừ 2 vì 2 cái đầu không dùng, đó là công thức mình tính start cluster. Khi mà mình tính ra các cái start cluster này thì còn bỏ 2 nữa

	3	4	5	6	7	8	9	=
0	00	05	60	00	07	80	00	FF AF 00 14
0	0F	00	01	11	F0	FF	00	F0 FF 15 60
7	AF	01	FF	0F	00	00	70	FF 00 00 00

start cluster = 2

Vậy: `stt_byte_of_fat = (3/2) * start_cluster`

Ví dụ mình có các entry chính, mình các số 3 thì nó sẽ như sau

00002600	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 E6 65 00	AS.a.m.p.l...e.	Sector 19
00002610	31 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	1...t.x.t....yy	
00002620	53 41 4D 50 4C 45 31 20 54 58 54 00 10 A9 BA 78	SAMPLE1 TXT..@x	
00002630	BA 38 00 00 00 00 E3 78 BA 38 03 00 33 00 00 00	*8....&x*8...3...	
00002640	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 35 65 00	AS.a.m.p.l...5e.	
00002650	2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF FF FF	..t.x.t....yyyy	
00002660	53 41 4D 50 4C 45 20 20 54 58 54 00 10 08 8C 78	SAMPLE TXT...Ex	
00002670	BA 38 00 00 00 00 A9 78 BA 38 02 00 29 00 00 00	*8....@x*8...)...	
00002680	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 D6 65 00	AS.a.m.p.l...Öe.	
00002690	32 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	2...t.x.t...yy	
000026A0	53 41 4D 50 4C 45 32 20 54 58 54 00 10 56 BB 78	SAMPLE2 TXT..Vwx	
000026B0	BA 38 00 00 00 00 E7 78 BA 38 04 00 33 00 00 00	*8....qx*8...3...	
000026C0	41 53 00 61 00 6D 00 70 00 6C 00 0F 00 46 65 00	AS.a.m.p.l...Fe.	
000026D0	33 00 2E 00 74 00 78 00 74 00 00 00 00 00 FF FF	3...t.x.t....yy	

Ưu tiên không vào bảng FAT luôn mà các thông này vùng data luôn. Mình sẽ dùng bảng FAT tức là khi file các giá trị nằm trên nhiều cluster thì gọi là file dài.

Mình sẽ biết các file nào ngắn file nào dài.

File ngắn chỉ nằm trên 1 cluster



trên phân vùng dữ liệu, gọi là **cluster**, có kích thước  $2^n$  sector, tùy thuộc vào người dùng khi format

- Cluster trên vùng dữ liệu đánh số từ 2
- Công thức tương quan giữa cluster thứ k trên vùng dữ liệu và sector thứ i trên phân vùng

$$i = S_B + S_F * N_F + [S_{RDET}] + (k - 2) * S_C$$

$$S_B + S_F * N_F + [S_{RDET}] = 33 \text{ sau đó cộng với } (3-2)*1 = 34$$

Offset(h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text	
00004400	44	61	73	20	6C	61	20	66	69	6C	65	20	6D	61	73	20	Đây là file mẫu	Sector 34
00004410	63	68	6F	20	63	68	73	6F	6E	67	20	74	72	69	6E	66	cho chương trình	
00004420	60	64	6F	63	20	46	41	34	2D	2D	20	53	61	6D	70	6C	đọc FAT - Sample	
00004430	65	31	2E	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	el.....	
00004440	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004450	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004460	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004470	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004480	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004490	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000044A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000044B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000044C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000044D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000044E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000044F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004500	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004510	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004520	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004530	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004540	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004550	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004560	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004570	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004580	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004590	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000045A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000045B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000045C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000045D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000045E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000045F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	

Khi có thể ng 3, sau khi c vào đây thì th y r ng ta s c c n i dung h t c a nó ra, sau khi c h t ra thì mình không bi t là n i dung có còn th a hay tỉ p t c còn hay

T c là ph i có công th c tính ra c là c ứng th ng FF v i F này

Vấn đề cần xử lý là

giải quyết bài toán phân bổ ổ đĩa khó.

Nhưng cái mà mình cần hiểu là, tại vì khi mình nghĩ là các file ngắn, mình nghĩ hoàn toàn không cần dùng bảng FAT bởi vì file dài mà sử dụng bảng FAT thì các file dài. Vì vậy lúc các sub folder thì sử dụng bảng FAT

Còn ví dụ bây giờ cần những thông tin là root directory, fat allocate

Thông tin cần những thông tin này. Thì bây giờ ví dụ mình tìm kiếm các file ngắn rồi. file dài thì tính toán, nhưng mà các gì ngắn thì mình nghĩ vậy, tức là mình tìm các file dài thì phải các cluster tiếp theo. Follow theo những công thức

Start cluster = 2;

Khi mình các subfolder thì nó sẽ hiển thị như

NEW	5/27/2008 10:22 AM	File folder	
CONCEPTS.DOC	3/25/2001 5:58 PM	Microsoft Word 97...	370 KB
lkcd.pdf	1/23/2008 10:24 AM	PDF Document	256 KB

Tức là những nào cần những thông tin cần những thông tin này.

Ưu tiên thì cần phải biết bảng root này trước

Name	Date modified	Type	Size
app	5/26/2008 3:24 PM	File folder	
doc	8/2/2022 9:50 PM	File folder	
pic	5/26/2008 3:24 PM	File folder	
floppy.img	8/1/2022 10:54 PM	IMG File	1,440 KB
Sample.txt	5/26/2008 3:05 PM	Text Document	1 KB
Sample1.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB
Sample2.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB
Sample3.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB

Root directory của mình nó là đầu, nó là 19

Tên của nó là vào 19 mà nó là

```

00002710 00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 06 00 00 00 00 00 .....{*8.....
00002720 44 4F 43 20 20 20 20 20 20 20 20 08 00 00 00 DOC
00002730 00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 07 00 00 00 00 .....{*8.....
00002740 50 49 43 20 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 PIC
00002750 00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 EB 04 00 00 00 .....{*8.....
00002760 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 .....

```

File doc là folder vì nó là số 10 này, giá trị là thuộc tính của nó, giá trị là folder. Mà bây giờ muốn biết nó là folder này nó là đầu. Thì nó bắt đầu tìm cái start cluster của nó

Thì phải vào entry chính

Offset (hex)	Số byte	Ý nghĩa
0	8	Tên chính /tên ngắn - lưu bằng mã ASCII
8	3	Tên mở rộng – mã ASCII
B	1	Thuộc tính trạng thái (0.0.A.D.V.S.H.R)
C	1	Dành riêng
D	3	Giờ tạo (miligiây:7; giây:6; phút:6; giờ:5)
10	2	Ngày tạo (ngày: 5; tháng: 4; năm-1980: 7)
12	2	Ngày truy cập gần nhất (lưu như trên)
14	2	Cluster bắt đầu – phần Word (2Byte) cao
16	2	Giờ sửa gần nhất (giây/2:5; phút:6; giờ:5)
18	2	Ngày cập nhật gần nhất (lưu như trên)
1A	2	Cluster bắt đầu – phần Word thấp
1C	4	Kích thước của phần nội dung tập tin

7

0

6

0

5

X

Archive

4

X

Directory

3

X

VolLabel

2

X

System

1

X

Hidden

0

X

ReadOnly

Tên 1A kéo ra 2 byte, giống tên trên xuống dưới



Offset(h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text	
00002600	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	E6	65	00	AS.a.m.p.l...æ.	Sector
00002610	31	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	FF	FF	1...t.x.t....ÿÿ	
00002620	53	41	4D	50	4C	45	31	20	54	58	54	00	10	A9	BA	78	SAMPLE1 TXT..@*x	
00002630	BA	38	00	00	00	00	E3	78	BA	38	03	00	33	00	00	00	*8....âx°8..3...	
00002640	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	35	65	00	AS.a.m.p.l...5e.	
00002650	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	00	FF	FF	FF	..t.x.t....ÿÿÿÿ	
00002660	53	41	4D	50	4C	45	20	20	54	58	54	00	10	08	8C	78	SAMPLE TXT...Gx	
00002670	BA	38	00	00	00	00	A9	78	BA	38	02	00	29	00	00	00	*8....@x°8..)...	
00002680	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	D6	65	00	AS.a.m.p.l...Ôe.	
00002690	32	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	FF	FF	2...t.x.t....ÿÿ	
000026A0	53	41	4D	50	4C	45	32	20	54	58	54	00	10	56	BB	78	SAMPLE2 TXT..Vwx	
000026B0	BA	38	00	00	00	00	E7	78	BA	38	04	00	33	00	00	00	*8....çx°8..3...	
000026C0	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	46	65	00	AS.a.m.p.l...Fe.	
000026D0	33	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	FF	FF	3...t.x.t....ÿÿ	
000026E0	53	41	4D	50	4C	45	33	20	54	58	54	00	10	AD	BB	78	SAMPLE3 TXT...wx	
000026F0	BA	38	00	00	00	00	EB	78	BA	38	05	00	33	00	00	00	*8....@x°8..3...	
00002700	41	50	50	20	20	20	20	20	20	20	20	10	08	00	00	00	APP	.....
00002710	00	00	00	00	00	00	0F	7B	BA	38	06	00	00	00	00	00	.....{°8.....	
00002720	44	4F	43	20	20	20	20	20	20	20	20	10	08	00	00	00	DOC	.....
00002730	00	00	00	00	00	00	0F	7B	BA	38	07	00	00	00	00	00	.....{°8.....	
00002740	50	49	43	20	20	20	20	20	20	20	20	10	08	00	00	00	PIC	.....
00002750	00	00	00	00	00	00	0F	7B	BA	38	EB	04	00	00	00	00	.....{°8.....	
00002760	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00002770	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	

007 hay 0700 nó chính là s 7 l i áp d ng công th c

7-2 = 5; 5 +33 thì thành 38

00004C00	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	00	00	00	.....	Sector 38
00004C10	00	00	00	00	00	00	0F	7B	BA	38	07	00	00	00	00	00	.....{°8.....	
00004C20	2E	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	00	00	..	
00004C30	00	00	00	00	00	00	0F	7B	BA	38	00	00	00	00	00	00	.....{°8.....	
00004C40	43	4F	4E	43	45	50	54	53	44	4F	43	00	00	92	C2	7A	CONCEPTSDOC..'Âx	
00004C50	BA	38	00	00	00	00	51	8F	79	2A	08	00	00	C6	05	00	*8....Q.y*...E..	
00004C60	4C	4B	43	44	20	20	20	20	50	44	46	00	18	43	97	7A	LKCD PDF..C-z	
00004C70	BA	38	00	00	00	00	05	53	37	38	EB	02	91	FE	03	00	*8....S78e..'p..	
00004C80	4E	45	57	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	00	00	00	NEW	
00004C90	00	00	00	00	00	00	DD	52	BB	38	F1	04	00	00	00	00	.....ÝR=8A.....	
00004CA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004CB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004CC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004CD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004CE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004CF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004D00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004D10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004D20	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004D30	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004D40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004D50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004D60	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004D70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004D80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004D90	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004DA0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004DB0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004DC0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004DD0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004DE0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004DF0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00004E00	D0	CF	11	E0	A1	B1	1A	E1	00	00	00	00	00	00	00	00	ĐI.À;±.À.....	Sector 39
00004E10	00	00	00	00	00	00	00	3E	00	03	00	FE	FF	09	00	00	.....>...pÿ..	

Thì cái th ng này nó là 1 cái g i là sub directory, th ng này ch a toàn b thông tin c a th ng doc nó hi n th ra cái này

NEW	5/27/2008 10:22 AM	File folder	
CONCEPTS.DOC	3/25/2001 5:58 PM	Microsoft Word 97...	370 KB
lkcd.pdf	1/23/2008 10:24 AM	PDF Document	256 KB

ây có 1 folder new, 1 file doc và 1 file pdf. ây mình s th y là

00004BF0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004C00	2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	.....	Sector 38
00004C10	00 00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 07 00 00 00 00 00	.....{*8.....	
00004C20	2E 2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	.....	
00004C30	00 00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 00 00 00 00 00 00	.....{*8.....	
00004C40	43 4F 4E 43 45 50 54 53 44 4F 43 00 00 92 C2 7A	CONCEPTSDOC..'Äz	
00004C50	BA 38 00 00 00 00 00 51 8F 79 2A 08 00 00 C6 05 00	*8....Q.y*...E..	
00004C60	4C 4B 43 44 20 20 20 20 50 44 46 00 18 43 97 7A	LKCD PDF..C-z	
00004C70	BA 38 00 00 00 00 05 53 37 38 EB 02 91 FE 03 00	*8.....S78e.'p..	
00004C80	4E 45 57 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	NEW	
00004C90	00 00 00 00 00 00 00 DD 52 BB 38 F1 04 00 00 00 00	.....ÝR=8ñ.....	
00004CA0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CB0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CC0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CD0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CE0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	

T i sao ây l i có th ng 10 ây

00004BF0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004C00	2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	.....	Sector 38
00004C10	00 00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 07 00 00 00 00 00	.....{*8.....	
00004C20	2E 2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	.....	
00004C30	00 00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 00 00 00 00 00 00	.....{*8.....	
00004C40	43 4F 4E 43 45 50 54 53 44 4F 43 00 00 92 C2 7A	CONCEPTSDOC..'Äz	
00004C50	BA 38 00 00 00 00 00 51 8F 79 2A 08 00 00 C6 05 00	*8....Q.y*...E..	
00004C60	4C 4B 43 44 20 20 20 20 50 44 46 00 18 43 97 7A	LKCD PDF..C-z	
00004C70	BA 38 00 00 00 00 05 53 37 38 EB 02 91 FE 03 00	*8.....S78e.'p..	
00004C80	4E 45 57 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	NEW	
00004C90	00 00 00 00 00 00 00 DD 52 BB 38 F1 04 00 00 00 00	.....ÝR=8ñ.....	
00004CA0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CB0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CC0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CD0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CE0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	

T c là 2 folder

Concept doc

1 entry th hi n concept doc

1 entry th hi n lkcd pdf

1 entry th hi n folder new

00004C00	2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	.....	Secto
00004C10	00 00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 07 00 00 00 00 00	.....{*8.....	
00004C20	2E 2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	.....	
00004C30	00 00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 00 00 00 00 00 00	.....{*8.....	
00004C40	43 4F 4E 43 45 50 54 53 44 4F 43 00 00 92 C2 7A	CONCEPTSDOC..'Äz	



Còn cái này thì hiển cho vì c tr ra thì s có 1 entry nó l u c thông tin khi mình mu n tr v

Tr v thì nó ph i hi n ra c l ng này cho mình g i là s có 1 thông tin nó hi n th là nó ang th m c nào thì ta th y là có 1 cái d u ch m

00004C00	2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	.....{°8.....	Sector 38
00004C10	00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 07 00 00 00 00 00	.....{°8.....	
00004C20	2E 2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	..	

Cái này chính là l u thông tin c a th m c hi n t i

Có 1 ch m là th m c hi n t i, có 2 ch m là th m c “cha” c a nó ngh a là quay tr v th m c tr c m i ng i bi t c là tôi mu n nh y lên tr c hay tôi mu n hi n t i thì cái này nó g i là 1 sub directory

00004C00	2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	.....{°8.....	Sector 38
00004C10	00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 07 00 00 00 00 00	.....{°8.....	
00004C20	2E 2E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	..	
00004C30	00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 00 00 00 00 00 00	.....{°8.....	
00004C40	43 4F 4E 43 45 50 54 53 44 4F 43 00 00 92 C2 7A	CONCEPTSDOC..'Äz	
00004C50	BA 38 00 00 00 00 51 8F 79 2A 08 00 00 C6 05 00	*8....Q.y*...E..	
00004C60	4C 4B 43 44 20 20 20 20 50 44 46 00 18 43 97 7A	LKCD PDF..C-z	
00004C70	BA 38 00 00 00 00 05 53 37 38 EB 02 91 FE 03 00	*8.....S78e.'p..	
00004C80	4E 45 57 20 20 20 20 20 20 20 20 10 00 00 00 00	NEW	
00004C90	00 00 00 00 00 00 DD 52 BB 38 F1 04 00 00 00 00	.....YR=85.	
00004CA0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CB0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CC0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CD0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CE0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004CF0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004D00	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004D10	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004D20	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004D30	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004D40	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004D50	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004D60	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004D70	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004D80	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004D90	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004DA0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004DB0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004DC0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004DD0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004DE0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	
00004DF0	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....	

Nó ang n m trên vùng 38 t c là ang trên vùng data b i vì vùng data b t u t th ng 33 nó hoàn toàn phù h p v i cái b ng data

#### – Vùng dữ liệu

Boot sector	File allocation table 1	File allocation table 2 (duplicate)	Root directory	Other directories and all files
-------------	-------------------------	-------------------------------------	----------------	---------------------------------

Root c a mình ch ch a nh ng th ng folder thôi. Còn vào bên trong thì nó s ch a nh ng th ng khác.

Thì entry có các khái niệm là trong directory hay gọi là root directory hay là sub directory. Thì bây giờ

Ví dụ như này thì nó quay về 19

00002740	50 49 43 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 10 08 00 00 00	PIC
00002750	00 00 00 00 00 00 0F 7B BA 38 EB 04 00 00 00 00 00	.....(*8E.....
00002760	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	.....

Số cái gì, start cluster

Offset(h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text	
00002600	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	E6	65	00	AS.a.m.p.l...æ.	Sector 19
00002610	31	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	00	FF	1...t.x.t....ÿÿ	
00002620	53	41	4D	50	4C	45	31	20	54	58	54	00	10	A9	BA	78	SAMPLE1 TXT..@*x	
00002630	BA	38	00	00	00	00	E3	78	BA	38	03	00	33	00	00	00	*8....ãx*8..3...	
00002640	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	35	65	00	AS.a.m.p.l...5e.	
00002650	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	00	FF	FF	FF	..t.x.t....ÿÿÿÿ	
00002660	53	41	4D	50	4C	45	20	20	54	58	54	00	10	08	8C	78	SAMPLE TXT...Ex	
00002670	BA	38	00	00	00	00	A9	78	BA	38	02	00	29	00	00	00	*8....@x*8..)	
00002680	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	D6	65	00	AS.a.m.p.l...Öe.	
00002690	32	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	00	FF	2...t.x.t....ÿÿ	
000026A0	53	41	4D	50	4C	45	32	20	54	58	54	00	10	56	BB	78	SAMPLE2 TXT..V»x	
000026B0	BA	38	00	00	00	00	E7	78	BA	38	04	00	33	00	00	00	*8....çx*8..3...	
000026C0	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	46	65	00	AS.a.m.p.l...Fe.	
000026D0	33	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	00	FF	3...t.x.t....ÿÿ	
000026E0	53	41	4D	50	4C	45	33	20	54	58	54	00	10	AD	BB	78	SAMPLE3 TXT...»x	
000026F0	BA	38	00	00	00	00	EB	78	BA	38	05	00	33	00	00	00	*8....èx*8..3...	
00002700	41	50	50	20	20	20	20	20	20	20	20	10	08	00	00	00	APP	
00002710	00	00	00	00	00	00	0F	7B	BA	38	06	00	00	00	00	00	.....{°8.....	
00002720	44	4F	43	20	20	20	20	20	20	20	20	10	08	00	00	00	DOC	
00002730	00	00	00	00	00	00	0F	7B	BA	38	07	00	00	00	00	00	.....{°8.....	
00002740	50	49	43	20	20	20	20	20	20	20	20	10	08	00	00	00	PIC	
00002750	00	00	00	00	00	00	0F	7B	BA	38	EB 04	00	00	00	00	00	.....{°8E.....	
00002760	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00002770	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00002780	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
00002790	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	
000027A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....	

0A0B thì cái thế này bây giờ, để chỉ ra là bao nhiêu

Là 4EB chính là 1259



Data inspector	
◀ ◀ ▶ ▶	
Binary (8 bit)	11101011
Int8	<a href="#">go to:</a> -21
UInt8	<a href="#">go to:</a> 235
Int16	<a href="#">go to:</a> 1259
UInt16	<a href="#">go to:</a> 1259
Int24	<a href="#">go to:</a> Invalid
UInt24	<a href="#">go to:</a> Invalid
Int32	<a href="#">go to:</a> Invalid
UInt32	<a href="#">go to:</a> Invalid
Int64	<a href="#">go to:</a> Invalid
UInt64	<a href="#">go to:</a> Invalid
AnsiChar / char8_t	ë
WideChar / char16_t	ë
UTF-8 code point	1st continuation byte invalid
Single (float32)	Invalid
Double (float64)	Invalid
OLETEIME	Invalid
FILETIME	Invalid
DOS date	7/11/1982
DOS time	12:39:22 AM
DOS time & date	Invalid
time_t (32 bit)	Invalid
time_t (64 bit)	Invalid
GUID	Invalid
Disassembly (x86-16)	jmp short \$00000006
Disassembly (x86-32)	jmp short \$00000006
Disassembly (x86-64)	jmp short \$00000006

1259 tr i 2 t c là 1257

1257 + 33 thì b ã ng 1290

Nh y ã n sector 1290 xem

floppy.img	
Offset(h)	Decoded text
000A1400	..... Sector 1,290
000A1410	.....{*8ë.....
000A1420	.. .....
000A1430	.....{*8.....
000A1440	CPY PNG...nz
000A1450	*8....RH=3i.ï...
000A1460	ECLIPSE PNG...nz
000A1470	*8....RH=3i.Û...
000A1480	.....
000A1490	.....
000A14A0	.....
000A14B0	.....
000A14C0	.....

V ã n có 2 th ã ng ã u này ã nó quay v ã th ã m c tr ã c và nó ã ã ng ã th ã m c nào

2 cái ã mình c ã n là CPY PNG và ECLIPSE PNG

Thì mu ã n ã c th ã ng tin c ã a th ã ng này thì s ã kéo v ã 2 th ã ng 0A0B giống xu ã ng là

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
000A1400	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	00	00	00	. . . . . Sector 1,290
000A1410	00	00	00	00	00	00	0F	7B	BA	38	EB	04	00	00	00	00	.....{*8#.....
000A1420	2E	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	00	00	00	.. . . .
000A1430	00	00	00	00	00	00	0F	7B	BA	38	00	00	00	00	00	00	.....{*8.....
000A1440	43	50	59	20	20	20	20	50	4E	47	00	18	7F	6E	7A		CPY PNG...nz
000A1450	BA	38	00	00	00	00	52	48	3D	33	EC 04	CC	03	00	00		*8....RH=3i.ĩ...
000A1460	45	43	4C	49	50	53	45	20	50	4E	47	00	18	7F	6E	7A	ECLIPSE PNG...nz
000A1470	BA	38	00	00	00	00	52	48	3D	33	EE 04	DA	05	00	00		*8....RH=3i.Û...
000A1480	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000A1490	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000A14A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000A14B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000A14C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

Th ñ ng EC04 chính là sector 1291

T i sao l i v y

Tính: EC04 là 1260 tr ã i 2 = 1258

1258+33 = 1291

Nhìn vào th y ch c ch ñ là 1 file dài

000A1600	89	50	4E	47	00	0A	1A	0A	00	00	00	00	49	48	44	54	..PNG.....INDM
000A1610	00	00	01	44	00	00	0E	04	03	00	00	00	A5	70	78	..D.....Wpx	
000A1620	4B	00	00	00	30	50	4C	54	45	66	68	C2	77	79	C9	11	E...OPLTEhAwYÉ.
000A1630	14	A0	33	35	AD	22	25	A7	AA	AB	DD	EE	EE	F8	99	9A	. 35."%\$*eYiis="s
000A1640	D6	CC	CD	EB	DD	DD	F1	55	57	BB	BB	BC	E4	88	89	CF	DIieYfAUWw="s"hi
000A1650	44	46	B4	00	03	99	FF	FF	FF	10	3A	E5	41	00	00	00	DF'..myyy.:sA...
000A1660	09	70	48	59	73	00	00	00	48	00	00	00	48	00	46	C9	.pHYs...H...H.FE
000A1670	6B	3E	00	00	03	42	49	44	41	54	48	C7	DD	95	5D	48	k>...BIDATHCY*]H
000A1680	14	51	14	C7	A3	4F	CA	DA	A5	90	7A	48	76	DC	22	02	.Q.CLOEÜV.zHvÜ*
000A1690	B1	32	8C	08	44	33	8A	82	A2	B5	8C	5E	22	DC	B0	A2	z2G.D3S,opQ*"Ü*d
000A16A0	97	6C	69	9F	73	F7	21	1F	7A	S1	A1	57	35	1F	C2	1E	-1iYs-!..zQ;W5.Ä.
000A16B0	02	95	40	B4	0F	D9	91	08	52	B4	B9	0F	99	69	38	3B	..*8'Ü'.R'*.w1s;
000A16C0	3B	AB	B2	A6	D7	75	75	DD	75	75	F6	EE	E9	DC	19	35	pe';*uuYuuöiÜ.5
000A16D0	45	DD	24	89	A2	F3	30	F3	9F	B9	E7	CC	FD	71	FF	9C	EYShoööÖY'çIyqym
000A16E0	33	1B	E0	9F	8F	0D	7F	1B	E0	FF	41	8C	EE	92	ED	00	B.äY...äyAxi'i.
000A16F0	91	BC	74	C7	E2	25	89	5F	64	5C	75	03	D0	44	30	68	"tCÄt dVuD0DH
000A1700	66	2A	E4	11	80	6B	FE	AD	CB	8F	A3	55	CA	CB	DE	79	f"s.kkp.EçEÜEËy
000A1710	44	FD	F6	9A	29	8B	DF	96	8D	D5	96	A9	50	32	E6	98	Dyöç)<Ä.-Ö-ÖF2e"
000A1720	18	AC	C4	C7	E9	A3	E6	98	4D	88	7A	7B	60	7A	34	09	..-ÄÇeäe"M'z('z4.
000A1730	62	C9	9B	E6	6D	00	45	29	4E	F3	E2	A5	AA	39	C4	59	bE&mm.E)NOÄV*9ÄY
000A1740	85	23	A6	B4	52	76	30	EA	27	10	F1	B5	A4	2F	FF	4E	..#i'rv0è'.äun/yM
000A1750	85	F8	64	15	C4	D8	E8	52	C4	EC	42	F3	C5	22	F7	E6	..sd.AöeRÄiBoÄ"-m
000A1760	26	B3	EB	46	01	3E	3E	D8	19	98	AA	08	84	2E	E5	43	g*EY>>Ö."*...ÄQ
000A1770	71	32	C4	8F	D7	EA	C3	00	B9	10	B1	DF	F2	93	89	4F	g2Ä..eÄ..gBö"ho
000A1780	BE	48	8F	D6	D7	6F	2D	8D	9A	CE	08	9F	BD	3D	4E	2B	..H.Öco.-.sI.Yy=N+
000A1790	47	24	51	CA	1A	EE	1E	21	10	56	E0	7A	D4	94	09	FD	GöQÈ.i.!.VäzÖ".ý
000A17A0	D6	87	96	3E	43	38	07	6A	F3	4E	ED	E6	FA	AB	4D	00	Ös->CS.jöNimæM.
000A17B0	B0	8C	40	9A	B7	67	FA	80	49	84	88	AD	37	3C	50	9E	*Qs~guEI..7<P2
000A17C0	3B	E6	70	AA	90	76	B6	CC	8F	86	74	B2	BE	A1	B0	F9	;ap*.vfi.tt'N;ü
000A17D0	CC	44	C1	A6	C8	77	DC	FB	7E	2D	7D	66	CF	9A	12	52	IDA;EwÜÜ~)fiis.R
000A17E0	61	4F	32	44	A5	6E	26	2E	02	45	B5	F1	66	80	51	A9	ao2DVns..EuñfEQC
000A17F0	23	10	2A	F0	77	4A	71	2A	29	DE	47	B4	E9	02	47	BC	..*öwJq*)bG'è.G+
000A1800	DC	7D	9E	BD	BF	5A	4F	20	81	5E	87	0E	49	6E	4C	D8	Ü)z;g2O..*+.InLÖ
000A1810	92	61	88	E3	45	C4	B4	5D	E6	7A	F0	CA	30	CC	1C	96	'a"äEA")æzöEÖi.-
000A1820	44	2C	2B	CE	C9	13	E1	59	CA	89	90	AF	26	20	B5	D3	D,+iE.äYÈh."s mÖ
000A1830	42	E2	DD	D7	FD	8A	F0	C3	ED	C4	73	A5	F1	71	59	D3	BäY.yšöÄiAsVñqYÖ
000A1840	99	E2	C3	1E	51	4E	10	29	46	93	22	7E	99	47	54	21	"eÄ.QN.)F""~MG!
000A1850	97	29	4C	79	39	49	54	90	B8	92	81	32	DD	E8	FE	B6	-)Ly9IT..'.2Yëp¶
000A1860	21	D6	F6	A9	D4	40	4C	08	61	05	13	40	32	C4	3D	0B	!öMöGL.a..@2Ä=-
000A1870	E1	DB	A0	A6	7C	DB	EA	06	11	CB	3C	22	1A	2D	39	8A	äÜ   Üè..E<".-9S
000A1880	DE	21	50	A2	8B	7E	50	3E	83	25	1F	AD	8F	1D	D4	96	B!Pc<-P>fä....Ö-
000A1890	20	8A	04	03	91	A5	AC	C5	E8	50	23	47	3C	CD	14	97	..*Y-äP#G<i.-
000A18A0	AB	96	72	C4	F0	4F	44	02	32	FB	E8	AD	D1	8D	DE	A1	«-zÄöD.2Üè.Ñ.B;
000A18B0	D3	E0	FE	3A	22	8D	66	B8	16	23	6A	AA	B4	02	62	97	Öap:".f..*j'*.b-
000A18C0	5B	86	48	2A	5A	FB	F4	64	0C	8D	B6	4E	14	3C	D7	8D	[+H*ZÜöç..QN.<.
000A18D0	8E	F8	A0	C2	9E	35	29	A4	7A	B2	07	2A	7F	D9	2E	FB	žö Ä25)nz*.Ü.Ü
000A18E0	25	C1	30	9A	4C	5E	C4	33	D5	8D	E6	88	39	7A	BB	B4	WÄöSL*Ä3Ö.e'9zw'
000A18F0	A4	B3	8E	41	86	ED	A2	B6	AA	DC	53	4C	30	8C	A6	1A	..m*ZAti<q*ÜSLÖE;.
000A1900	56	78	3A	64	43	8F	42	7C	C8	C4	11	27	E7	8C	D6	68	Vx:dc.BjEÄ.'çÖÖh

Nó s ñ m trên nhi u cluster, nó s ñ m trên 1291 này 1292 ñ ãy là h t

Khi c ây thì c t b ng FAT thì s bi t là khi nào nó h t (t tìm hi u mu n c file dài là c ntn)

Ta có khái ni m v file ng n file dài, root directory, b ng FAT

Th ng entry chính và entry ph i g n nhau

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	Decoded text
00002570	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002580	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002590	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000025F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00002600	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	E6	65	00	AS.a.m.p.l...e. Sector 19
00002610	31	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	FF	FF	l...t.x.t....yy
00002620	53	41	4D	50	4C	45	31	20	54	58	54	00	10	A9	BA	78	SAMPLE1 TXT..@x
00002630	BA	38	00	00	00	00	E3	78	BA	38	03	00	33	00	00	00	*8....ãx*8..3...
00002640	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	35	65	00	AS.a.m.p.l...Se.
00002650	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	FF	FF	FF	FF	..t.x.t....yyyy
00002660	53	41	4D	50	4C	45	20	20	54	58	54	00	10	08	8C	78	SAMPLE TXT...Gx
00002670	BA	38	00	00	00	00	A9	78	BA	38	02	00	29	00	00	00	*8....@x*8..)...
00002680	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	D6	65	00	AS.a.m.p.l...Öe.
00002690	32	00	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	FF	FF	2...t.x.t....yy
000026A0	53	41	4D	50	4C	45	32	20	54	58	54	00	10	56	BB	78	SAMPLE2 TXT..Vwx
000026B0	BA	38	00	00	00	00	E7	78	BA	38	04	00	33	00	00	00	*8....çx*8..3...
000026C0	41	53	00	61	00	6D	00	70	00	6C	00	0F	00	46	65	00	AS.a.m.p.l...Fe.

T 0B giống xu ng 0F này là entry ph

Làm LFN









C p thi t là c c n i dung c a file ng n xem nó ã c c ch a

00004200	44	61	79	20	6C	61	20	66	69	6C	65	20	6D	61	75	20	Day la file mau
00004210	63	68	6F	20	63	68	75	6F	6E	67	20	74	72	69	6E	68	cho chương trình
00004220	20	64	6F	63	20	46	41	54	2E	00	00	00	00	00	00	00	doc FAT.....
00004230	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004240	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004250	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004260	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004270	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004280	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004290	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000042A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000042B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000042C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000042D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000042E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000042F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004300	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004310	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004320	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004330	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004340	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004350	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004360	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004370	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004380	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00004390	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

Sau ó m i c file dài

V n mà hi n th c th m c g c là hi n th cái này ra trên màn hình



 app	5/26/2008 3:24 PM	File folder	
 doc	8/2/2022 9:50 PM	File folder	
 pic	5/26/2008 3:24 PM	File folder	
 floppy.img	8/1/2022 10:54 PM	IMG File	1,440 KB
 Sample.txt	5/26/2008 3:05 PM	Text Document	1 KB
 Sample1.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB
 Sample2.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB
 Sample3.txt	5/26/2008 3:07 PM	Text Document	1 KB

Vn là m i ng i hi n th c l i

N i dung c a th m c con thì nó n m v n n a

Tr v th m c cha c a nó thì l i là v n n a

c c file nh n a

T ng ng là mình s c t ng cái cluster c a nó

c t ng cluster thì nó s liên quan n cái nh y vào trong b ng FAT m i ng i

Tính toán ntn ó m i ng i bi t c là

Ví d



000A1610	00 00 01 44 00 00 00 0E 04 03 00 00 00 A5 70 78	...D.....Ypx
000A1620	4B 00 00 00 30 50 4C 54 45 66 68 C2 77 79 C9 11	K...OPLTEfhAwYÉ.
000A1630	14 A0 33 35 AD 22 25 A7 AA AB DD EE EE F8 99 9A	. 35."%S*«Yiie»8
000A1640	D6 CC CD EB DD DD F1 55 57 BB BB BC E4 88 89 CF	OiiéYfAUW»»«s`ti
000A1650	44 46 B4 00 03 99 FF FF FF 10 3A E5 41 00 00 00	DF'...'Yyy:~A...
000A1660	09 70 48 59 73 00 00 00 48 00 00 00 48 00 46 C9	.pHYs...H...H.FE
000A1670	6B 3E 00 00 03 42 49 44 41 54 48 C7 DD 95 5D 48	k>...BIDATHÇY·JH
000A1680	14 51 14 C7 A3 4F CA DA A5 90 7A 48 76 DC 22 02	.Q.ÇsOEÜV.zHvÜ".
000A1690	B1 32 9C 08 44 33 8A 82 A2 B5 8C 5E 22 DC B0 A2	±2α.D3S,αpα^"Ü"α
000A16A0	97 60 69 9F 73 F7 21 1F 7A 51 A1 57 35 1F C2 1E	-liYs-!..zQ;W5.Å.
000A16B0	02 96 40 B4 0F D9 91 05 52 B4 B9 0F 99 69 38 3E	..@'..Ü'.R'.'.™18;
000A16C0	3B AB B2 A6 D7 75 75 DD 75 75 F6 EE E9 DC 19 35	;«*;*uuYuuöieÜ.5
000A16D0	45 DD 24 89 A2 F3 30 F3 9F B9 E7 CC FD 71 FF 9C	EY\$te«oöoY'çlyqy»
000A16E0	33 1B E0 9F 8F 0D 7F 1B E0 FF 41 8C EE 92 ED 00	3.äY....äYAEI'i.
000A16F0	51 BC 74 C7 E2 26 89 5F 64 5C 75 03 D0 44 30 68	'«ÇÄ«t d\ü.BD0h
000A1700	66 2A E4 11 80 6B FE AD CB BF A8 55 CA CB DE 79	f'ä.ekp.É;EUEEBy
000A1710	44 FD F6 9A 29 8B DF 96 8D D9 96 A9 50 32 E6 98	Dy«s)<8-.Ö-@P2«
000A1720	18 AC C4 C7 E9 A3 E6 98 4D 88 7A 7B 60 7A 34 09	..-AÇéE«M"z('z4.
000A1730	62 C9 9B E6 6D 00 45 29 4E F3 E2 A5 AA 39 C4 59	bE«em.E)NóäV*9ÄY
000A1740	85 23 A6 B4 52 76 30 EA 27 10 F1 B5 A4 2F FF 4E	..#; 'Rv0é'.ñµw/YN
000A1750	85 F8 64 15 C4 D8 E8 52 C4 EC 42 F3 C5 22 F7 E6	..ed.ÄD«RAiBoÄ"-«
000A1760	26 B3 EB 46 01 3E 3E D8 19 99 AA 08 84 2E E5 43	«'«F.>>@.'*...ÁC
000A1770	71 32 C4 8F D7 EA C3 00 B9 10 B1 DF F2 93 89 4E	q2A.«éÄ.'±Bó"«O
000A1780	BE 48 8F D6 D7 6F 2D 8D 9A CE 08 9F BD 3D 4E 2E	%H.Ö««-.äi.Y«=N+
000A1790	47 24 51 CA 1A EE 1E 21 10 56 E0 7A D4 94 09 FD	GSQÖ.E.i.'VazÓ".ý
000A17A0	D6 87 96 3E 43 38 07 6A F3 4E ED E6 FA AB 4D 00	Ö«->C8.j«Nia«M.
000A17B0	B0 8C 40 9A B7 67 FA 80 49 84 88 AD 37 3C 50 9E	"Q8S.gü«I..".7<P2
000A17C0	3B E6 70 AA 90 76 B6 CC 8F 86 74 B2 BE A1 B0 F9	;«p*.vYi.t«*%i"Ü
000A17D0	CC 44 C1 A6 C8 77 DC FB 7E 2D 7D 66 CF 9A 12 52	IDÄ;EwÜÜ--)fIä.R
000A17E0	61 4F 32 44 A5 6E 26 2E 02 45 B5 F1 66 30 51 A9	«02DYN«..Epñf«Q«
000A17F0	23 10 2A F0 77 4A 71 2A 29 DE 47 B4 E9 02 47 B0	f.«ÄwJq*)pG'«e.G4
000A1800	DC 7D 9E BD BF 5A 4F 20 81 5E 87 0E 49 6E 4C D8	Ü)Z«ZÖ..^*.InLÖ

Sector 1,292

ây là 1291, làm sao      bi t      c th ng ti p theo là 1292 thì có m i cách là nh y vào FAT      tìm ra      c giá tr 1292 ch ko th bi t      c là d li u còn ti p hay không

Khi nh y vào 1292, nó nh y vào b ng FAT b o FF ngh a là ko còn th ng ng sau âu, th ng ng sau là th ng khác, ng có c n a thì m i ko hi n th ra n a

FAT này nó làm gì, l u index c a cluster, ví d file dài thì mình nh y vào ó ho c có th là cái ...