

**Bài tập 1:** Cho thông tin Master boot sector của một ổ cứng như sau:

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	3AŽD¼.  ûP.P.ü¼.
00000010	BF	1B	06	50	57	B9	E5	01	F3	A4	CB	BD	BE	07	B1	04	¿. .PW¹.ä.ó×E¼.±.
00000020	38	6E	00	7C	09	75	13	83	C5	10	E2	F4	CD	18	8B	F5	8n.  .u.fÄ.âôÍ. <ô
00000030	83	C6	10	49	74	19	38	2C	74	F6	A0	B5	07	B4	07	8B	fE.It.8,tô µ. ' .<
00000040	F0	AC	3C	00	74	FC	BB	07	00	B4	0E	CD	10	EB	F2	88	ô-<.tü>... ' .Í.eò^
00000050	4E	10	E8	46	00	73	2A	FE	46	10	80	7E	04	0B	74	0B	N.èF.s*pF.€~...t.
00000060	80	7E	04	0C	74	05	A0	B6	07	75	D2	80	46	02	06	83	€~...t. ¶.uò€F..f
00000070	46	08	06	83	56	0A	00	E8	21	00	73	05	A0	B6	07	EB	F..fV..è! .s. ¶.è
00000080	BC	81	3E	FE	7D	55	AA	74	0B	80	7E	10	00	74	C8	A0	¼□>þ}U²t.€~...tE
00000090	B7	07	EB	A9	8B	FC	1E	57	8B	F5	CB	BF	05	00	8A	56	..è@<ü.W<ôE¿..ŠV
000000A0	00	B4	08	CD	13	72	23	8A	C1	24	3F	98	8A	DE	8A	FC	.. ' .Í.r#ŠA\$?~ŠPŠü
000000B0	43	F7	E3	8B	D1	86	D6	B1	06	D2	EE	42	F7	E2	39	56	C÷ä<Ň†0±.ôîB÷â9V
000000C0	0A	77	23	72	05	39	46	08	73	1C	B8	01	02	BB	00	7C	.w#r.9F.s. ,. .>..
000000D0	8B	4E	02	8B	56	00	CD	13	73	51	4F	74	4E	32	E4	8A	<N. <V.Í.sQ0tN2aŠ
000000E0	56	00	CD	13	EB	E4	8A	56	00	60	BB	AA	55	B4	41	CD	V.Í.eäŠV. ' >>ªU' AÍ
000000F0	13	72	36	81	FB	55	AA	75	30	F6	C1	01	74	2B	61	60	.r6□ûU²u0ä.t+a`
00000100	6A	00	6A	00	FF	76	0A	FF	76	08	6A	00	68	00	7C	6A	j.j.ÿv.ÿv.j.h.  j
00000110	01	6A	10	B4	42	8B	F4	CD	13	61	61	73	0E	4F	74	0B	.j. ' B<ôÍ.aas.Ot.
00000120	32	E4	8A	56	00	CD	13	EB	D6	61	F9	C3	49	6E	76	61	2aŠV.Í.eòauÄInva
00000130	6C	69	64	20	70	61	72	74	69	74	69	6F	6E	20	74	61	lid partition ta
00000140	62	6C	65	00	45	72	72	6F	72	20	6C	6F	61	64	69	6E	ble.Error loadin
00000150	67	20	6F	70	65	72	61	74	69	6E	67	20	73	79	73	74	g operating syst
00000160	65	6D	00	4D	69	73	73	69	6E	67	20	6F	70	65	72	61	em.Missing opera
00000170	74	69	6E	67	20	73	79	73	74	65	6D	00	00	00	00	00	ting system.....
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	2C	44	63	8C	73	F4	D0	00	00	00	01	.....,DcEsôD....
000001C0	01	00	DE	FE	3F	05	3F	00	00	00	47	78	01	00	80	00	..Fþ?..?...Gx..€.
000001D0	01	06	07	FE	FF	FF	86	78	01	00	37	94	32	02	00	FE	...þÿÿt×..7"2..þ
000001E0	FF	FF	83	FE	FF	FF	BD	0C	34	02	3D	E7	DA	00	00	FE	ÿÿfþÿÿ².4.=çÛ..þ
000001F0	FF	FF	0F	FE	FF	FF	FA	F3	0E	03	8F	AC	C0	03	55	AA	ÿÿ.þÿÿúó...□-À.U²

Hãy cho biết ổ cứng này được chia làm mấy phân vùng, loại của từng phân vùng. Phân vùng nào là phân vùng khởi động ?

**Bài tập 2:** Cho một Volume cùng với các thông tin:

- Phần đầu BootSector như sau:

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
00000000	EB	3C	90	52	41	4D	44	53	4B	58	50	00	02	02	01	00	ë<□RAMDSKXP.....
00000010	02	00	02	00	00	F8	28	00	20	00	40	00	20	00	00	00	.....ø(. .@. ...
00000020	E0	4F	00	00	80	00	29	00	20	66	EE	52	41	4D	44	49	à0..€.) . fîRAMDI
00000030	53	4B	58	50	20	20	46	41	54	31	36	20	20	20	33	C9	SKXP FAT16 3É
00000040	8E	D1	BC	F0	7B	8E	D9	B8	00	20	8E	C0	FC	BD	00	7C	ŽŇ¼ø{ŽÜ. . ŽÄü¼.

- Phần đầu của bảng thư mục GỐC như sau:

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0000A200	53	41	4D	50	4C	45	20	20	57	48	53	20	18	1F	A7	3E	SAMPLE WHS ..\$>
0000A210	D5	3A	D5	3A	00	00	A0	08	61	35	02	00	03	08	00	00	Õ:Õ:... .a5.....
0000A220	42	54	00	46	00	53	00	2E	00	74	00	0F	00	FC	70	00	BT.F.S...t...üp.
0000A230	6C	00	00	00	FF	FF	FF	FF	FF	FF	00	00	FF	FF	FF	FF	l...ÿÿÿÿÿÿ..ÿÿÿÿ
0000A240	01	42	00	6F	00	6F	00	74	00	20	00	0F	00	FC	53	00	.B.o.o.t. ...üS.
0000A250	65	00	63	00	74	00	6F	00	72	00	00	00	20	00	4E	00	e.c.t.o.r... .N.
0000A260	42	4F	4F	54	53	45	7E	31	54	50	4C	20	00	AA	A9	3E	BOOTSE~1TPL .ª©>
0000A270	D5	3A	D5	3A	00	00	A0	08	61	35	05	00	4B	06	00	00	Õ:Õ:... .a5..K...
0000A280	49	4E	4F	44	45	20	20	20	54	50	4C	20	18	C0	B4	3E	INODE TPL .À´>
0000A290	D5	3A	D5	3A	00	00	A0	08	61	35	07	00	A0	04	00	00	Õ:Õ:... .a5... ..
0000A2A0	54	4D	43	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	AF	B9	3E	TMC ..¹¹>
0000A2B0	D5	3A	D5	3A	00	00	BA	3E	D5	3A	09	00	00	00	00	00	Õ:Õ:...º>Õ:.....
0000A2C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0000A2D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

- Phần đầu của bảng FAT 1 như sau:

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
00000200	F8	FF	FF	FF	03	00	04	00	FF	FF	06	00	FF	FF	08	00	øÿÿÿ...ÿÿ..ÿÿ..
00000210	FF	FF	FF	FF	FF	FF	0C	00	FF	FF	0E	00	FF	FF	00	00	ÿÿÿÿÿÿ..ÿÿ..ÿÿ..
00000220	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

- Nội dung của sector thứ 127:

Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0000FE00	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	AF	B9	3E	..¹¹>
0000FE10	D5	3A	D5	3A	00	00	BA	3E	D5	3A	09	00	00	00	00	00	Õ:Õ:...º>Õ:.....
0000FE20	2E	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	AF	B9	3E	.. ..¹¹>
0000FE30	D5	3A	D5	3A	00	00	BA	3E	D5	3A	00	00	00	00	00	00	Õ:Õ:...º>Õ:.....
0000FE40	57	49	4E	48	45	58	20	20	43	4E	54	20	18	65	BC	3E	WINHEX CNT .e¼>
0000FE50	D5	3A	D5	3A	00	00	A0	08	61	35	0B	00	71	06	00	00	Õ:Õ:... .a5..q...
0000FE60	45	52	52	4F	52	20	20	20	4C	4F	47	20	18	B9	C2	3E	ERROR LOG .¹Â>
0000FE70	D5	3A	D5	3A	00	00	EE	76	14	37	0D	00	50	05	00	00	Õ:Õ:...iv.7..P...
0000FE80	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0000FE90	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

- a) Xác định thông tin Volume

STT	Nội dung	Giá trị
1	Loại FAT	16
2	Số byte cho 1 sector	
3	Số sector cho 1 cluster	
4	Số sector vùng Bootsector	
5	Số bảng FAT	
6	Số sector cho bảng RDET	
7	Tổng số sector trên đĩa	
8	Số sector cho 1 bảng FAT	

9	Địa chỉ sector đầu tiên của bảng FAT1	
10	Địa chỉ sector đầu tiên của bảng RDET	
11	Địa chỉ sector đầu tiên của vùng Data	

- b) Vẽ cây thư mục của Volume trên và cho biết các thông số (thuộc tính trạng thái, kích thước, danh sách các sector chứa dữ liệu) của từng tập tin, thư mục
- c) Sau khi thực hiện lệnh MOVE tập tin INODE.TPL vào thư mục TMC, hãy cho biết thao tác này ảnh hưởng như thế nào tới các vùng trên Volume:
- Nếu không thay đổi đánh dấu “x” vào cột Không thay đổi
  - Nếu thay đổi, ghi rõ chỉ số sector thay đổi. Nếu cả vùng thay đổi thì ghi vào “tất cả”

	Không Thay đổi	Thay đổi (ghi rõ chỉ số sector bị thay đổi)
<b>FAT1</b>		
<b>FAT2</b>		
<b>RDET</b>		
<b>Data</b>		

- d) Sau khi thực hiện lệnh XÓA tập tin WINHEX.CNT trong bảng thư mục ở trên, hãy cho biết thao tác này ảnh hưởng như thế nào tới các vùng trên Volume:
- Nếu không thay đổi đánh dấu “x” vào cột Không thay đổi
  - Nếu thay đổi, ghi rõ chỉ số sector thay đổi. Nếu cả vùng thay đổi thì ghi vào “tất cả”

	Không Thay đổi	Thay đổi (ghi rõ chỉ số sector bị thay đổi)
<b>FAT1</b>		
<b>FAT2</b>		
<b>RDET</b>		
<b>Data</b>		



offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0000A200	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	4B	86	7D	..K↑}
0000A210	E1	3A	E1	3A	00	00	87	7D	E1	3A	06	00	00	00	00	00	á:á:...#}á:.....
0000A220	2E	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	4B	86	7D	.. ..K↑}
0000A230	E1	3A	E1	3A	00	00	87	7D	E1	3A	00	00	00	00	00	00	á:á:...#}á:.....
0000A240	54	49	4D	45	5A	4F	4E	45	44	41	54	20	18	83	AC	7D	TIMEZONEDAT .f~}
0000A250	E1	3A	E1	3A	00	00	A0	08	61	35	09	00	60	09	00	00	á:á:... .a5..`...
0000A260	42	6E	00	61	00	74	00	75	00	72	00	0F	00	84	65	00	Bn.a.t.u.r...„e.
0000A270	2E	00	74	00	78	00	74	00	00	00	00	00	FF	FF	FF	FF	..t.x.t....YVYV
0000A280	01	46	00	69	00	6C	00	65	00	20	00	0F	00	84	54	00	.F.i.l.e. ....„T.
0000A290	79	00	70	00	65	00	20	00	53	00	00	00	69	00	67	00	y.p.e. .S...i.g.
0000A2A0	46	49	4C	45	54	59	7E	31	54	58	54	20	00	01	BC	7D	FILETY~1TXT ..¼}
0000A2B0	E1	3A	E1	3A	00	00	8E	B5	71	3A	0C	00	AD	0D	00	00	á:á:...žpq:...-...
0000A2C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0000A2D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

- Nội dung phần đầu của sector 85:

offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0000AA00	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	54	8A	7D	..TŠ}
0000AA10	E1	3A	E1	3A	00	00	8B	7D	E1	3A	08	00	00	00	00	00	á:á:...<}á:.....
0000AA20	2E	2E	20	20	20	20	20	20	20	20	20	10	00	54	8A	7D	.. ..TŠ}
0000AA30	E1	3A	E1	3A	00	00	8B	7D	E1	3A	00	00	00	00	00	00	á:á:...<}á:.....
0000AA40	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
0000AA50	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

- a) Xác định thông tin Volume

STT	Nội dung	Giá trị
1	Số byte cho 1 sector	
2	Số sector cho 1 cluster	
3	Số sector vùng Bootsector (Số sector dành riêng)	
4	Số sector cho 1 bảng FAT	
5	Số bảng FAT	
6	Số sector cho bảng RDET	
7	Tổng số sector trên đĩa	
8	Sector đầu tiên của bảng FAT1	
9	Sector đầu tiên của bảng RDET	
10	Sector đầu tiên của vùng Data	

- b) Vẽ cây thư mục của Volume trên và cho biết các thông số (thuộc tính trạng thái, kích thước, danh sách các sector chứa dữ liệu) của từng tập tin, thư mục
- c) Sau khi thực hiện lệnh MOVE tập tin có tên bắt đầu bằng chuỗi “Ext” vào thư mục TMC2, hãy cho biết thao tác này ảnh hưởng như thế nào tới các vùng trên Volume:
- Nếu không thay đổi đánh dấu “x” vào cột Không thay đổi
  - Nếu thay đổi, ghi rõ chỉ số sector thay đổi. Nếu cả vùng thay đổi thì ghi vào “tất cả”

	Không Thay đổi	Thay đổi (ghi rõ chỉ số sector bị thay đổi)
<b>FAT1</b>		
<b>FAT2</b>		
<b>RDET</b>		
<b>Data</b>		

d) Sau khi thực hiện lệnh XÓA tập tin có phần mở rộng “**TXT**”, hãy cho biết thao tác này ảnh hưởng như thế nào tới các vùng trên Volume:

- iii. Nếu không thay đổi đánh dấu “x” vào cột Không thay đổi
- iv. Nếu thay đổi, ghi rõ chỉ số sector thay đổi. Nếu cả vùng thay đổi thì ghi vào “tất cả”

	Không Thay đổi	Thay đổi (ghi rõ chỉ số sector bị thay đổi)
<b>FAT1</b>		
<b>FAT2</b>		
<b>RDET</b>		
<b>Data</b>		

e) Sau khi thực hiện lệnh COPY tập tin TIMEZONE.DAT từ thư mục TMC1 qua TMC2, hãy cho biết thao tác này ảnh hưởng như thế nào tới các vùng trên Volume:

- v. Nếu không thay đổi đánh dấu “x” vào cột Không thay đổi
- vi. Nếu thay đổi, ghi rõ chỉ số sector thay đổi. Nếu cả vùng thay đổi thì ghi vào “tất cả”

	Không Thay đổi	Thay đổi (ghi rõ chỉ số sector bị thay đổi)
<b>FAT1</b>		
<b>FAT2</b>		
<b>RDET</b>		
<b>Data</b>		

**Bài tập 4:** Thực hiện định dạng (format) một USB có dung lượng 1 GB. Hãy cho biết kích thước của một bảng FAT và số lượng cluster trên vùng dữ liệu. Giải thích. Giả sử các thông số mặc định khi định dạng là: kích thước vùng Boot sector là 8 sector, số entry trên bảng thư mục gốc là 512 entry, một cluster có 32 sector và có 2 bảng FAT.

**Bài tập 5:** Cho một bảng thư mục con của một thư mục trên NTFS như sau:



Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
00F235A000	49	4E	44	58	28	00	09	00	6D	CD	14	0D	00	00	00	00	INDX(....mí.....
00F235A010	00	00	00	00	00	00	00	00	28	00	00	00	60	02	00	00	.....(.....
00F235A020	E8	0F	00	00	00	00	00	00	08	00	41	00	00	00	00	00	è.....A.....
00F235A030	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00F235A040	20	56	00	00	00	00	02	00	78	00	66	00	00	00	00	00	V.....x.f.....
00F235A050	1D	56	00	00	00	00	02	00	00	82	18	A8	F4	EA	CC	01	.V.....l"ôêl.
00F235A060	00	82	18	A8	F4	EA	CC	01	F0	4D	2E	BD	F4	EA	CC	01	.l"ôêl.õM.ºôêl.
00F235A070	F0	4D	2E	BD	F4	EA	CC	01	00	40	00	00	00	00	00	00	õM.ºôêl. @.....
00F235A080	20	34	00	00	00	00	00	00	20	00	00	00	00	00	00	00	4.....
00F235A090	12	01	63	00	66	00	67	00	4D	00	75	00	6C	00	74	00	..c.f.g.M.u.l.t.
00F235A0A0	43	00	68	00	6F	00	69	00	63	00	65	00	73	00	2E	00	C.h.o.i.c.e.s...
00F235A0B0	74	00	78	00	74	00	00	00	20	56	00	00	00	00	02	00	t.x.t... V.....
00F235A0C0	70	00	5A	00	00	00	00	00	1D	56	00	00	00	00	02	00	p.Z.....V.....
00F235A0D0	00	82	18	A8	F4	EA	CC	01	00	82	18	A8	F4	EA	CC	01	.l"ôêl..l"ôêl.
00F235A0E0	F0	4D	2E	BD	F4	EA	CC	01	F0	4D	2E	BD	F4	EA	CC	01	õM.ºôêl.õM.ºôêl.
00F235A0F0	00	40	00	00	00	00	00	00	20	34	00	00	00	00	00	00	@.....4.....
00F235A100	20	00	00	00	00	00	00	00	0C	02	43	00	46	00	47	00	.....C.F.G.
00F235A110	4D	00	55	00	4C	00	7E	00	31	00	2E	00	54	00	58	00	M.U.L.~1...T.X.
00F235A120	54	00	00	00	00	00	00	00	35	56	00	00	00	00	01	00	T.....5V.....
00F235A130	70	00	5C	00	00	00	00	00	1D	56	00	00	00	00	02	00	p.\.....V.....
00F235A140	92	7A	90	95	CC	EB	CC	01	5C	B5	97	59	CA	EB	CC	01	'z  lêl.\p VÊêl.
00F235A150	08	36	0C	B1	CC	EB	CC	01	08	36	0C	B1	CC	EB	CC	01	.6.±lêl..6.±lêl.
00F235A160	00	C0	00	00	00	00	00	00	F5	B0	00	00	00	00	00	00	■Á.....õ*.....
00F235A170	20	00	00	00	00	00	00	00	0D	01	45	00	53	00	49	00	.....E.S.I.
00F235A180	50	00	5F	00	4D	00	53	00	47	00	2E	00	6A	00	61	00	P...M.S.G...j.a.
00F235A190	76	00	61	00	02	00	00	00	35	56	00	00	00	00	01	00	v.a.....5V.....
00F235A1A0	70	00	5A	00	00	00	00	00	1D	56	00	00	00	00	02	00	p.Z.....V.....
00F235A1B0	92	7A	90	95	CC	EB	CC	01	5C	B5	97	59	CA	EB	CC	01	'z  lêl.\p VÊêl.
00F235A1C0	08	36	0C	B1	CC	EB	CC	01	08	36	0C	B1	CC	EB	CC	01	.6.±lêl..6.±lêl.
00F235A1D0	00	C0	00	00	00	00	00	00	F5	B0	00	00	00	00	00	00	Á.....õ*.....
00F235A1E0	20	00	00	00	00	00	00	00	0C	02	45	00	53	00	49	00	.....E.S.I.
00F235A1F0	50	00	5F	00	4D	00	7E	00	31	00	2E	00	4A	00	08	00	P...M.~1...J...
00F235A200	56	00	00	00	02	00	00	00	33	56	00	00	00	00	01	00	V.....3V.....
00F235A210	60	00	4A	00	00	00	00	00	1D	56	00	00	00	00	02	00	\.J.....V.....
00F235A220	18	07	06	74	CA	EB	CC	01	0A	A0	E8	34	2C	ED	CC	01	...tÊêl..è4,iì.
00F235A230	0A	A0	E8	34	2C	ED	CC	01	36	27	C1	D0	74	F0	CC	01	..è4,iì.6'ÁĐtđl.
00F235A240	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00F235A250	00	00	00	10	00	00	00	00	04	03	6C	00	6F	00	67	00	.....l.o.g.
00F235A260	73	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	s.....
00F235A270	10	00	00	00	02	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00F235A280	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

Hãy cho biết thư mục này có những tập tin, thư mục con nào, các thuộc tính của chúng ?