

Câu 1) (5đ)

Xét đĩa USB có dung lượng 63 MB, kèm các thông số trên đĩa: $S_C = 2$ (sector); $S_B = 1$ (sector); $N_{RDET} = 256$ (entry); $N_F = 2$ (bảng)

- Cần sử dụng hệ thống FAT nào (FAT12/16/32) cho USB này ?
- Kích thước bảng FAT ? (Cần dùng bao nhiêu sector để lưu bảng FAT này ?)

BÀI GIẢI

a)

Ta có:

- $S_R = 256 * 32 / 512 = 16$ (sector)
- $S_V = 1024 * 1024 * 63 / 512 = 129024$ (sector)
- $S_B + N_F * S_F + S_R + S_D = S_V \Leftrightarrow 2 * S_F + S_D = 129007$
- $S_D < 129007 / 2 = 64503.5$ cluster (Do $S_C = 2$)

Do $2^{12} - 1 < 64504 < 2^{16} - 1$ nên ta sử dụng FAT16 cho USB này là hợp lý.

b)

Giả sử $S_F = 1$: $S_D = 129005$ (sector) = $129005 / 2 = 64502.5$ (cluster)

→ vùng dữ liệu có 64503 cluster nên bảng FAT phải có $64503 + 2 = 64505$ phần tử

→ $S_F = 64505 * 2 / 512 = 251.973$ (mâu thuẫn với giả thuyết $S_F = 1$)

Giả sử $S_F = 252$: $S_D = 128503$ (sector) = $128503 / 2 = 64251.5$ (cluster)

→ vùng dữ liệu có 64252 cluster nên bảng FAT phải có $64252 + 2 = 64254$ phần tử

→ $S_F = 64254 * 2 / 512 = 250.992$ (mâu thuẫn với giả thuyết $S_F = 252$)

Giả sử $S_F = 251$: $S_D = 128505$ (sector) = $128505 / 2 = 64252.5$ (cluster)

→ vùng dữ liệu có 64253 cluster nên bảng FAT phải có $64253 + 2 = 64255$ phần tử

→ $S_F = 64255 * 2 / 512 = 250.996$ (thỏa mãn giả thuyết $S_F = 251$)

Vậy kích thước bản FAT là của USB này là 251 (sector)

Câu 2) (5đ)

```

00000000: EB 58 90 4D 53 44 4F 53 - 35 2E 30 00 02 10 24 00 .X.MSDOS5.0...$.
00000010: 02 00 00 00 00 F8 00 00 - 3F 00 FF 00 3F 00 00 00 .....?...?...
00000020: 1D 91 11 01 2A 22 00 00 - 00 00 00 00 02 00 00 00 ....*".....
00000030: 01 00 06 00 00 00 00 00 - 00 00 00 00 00 00 00 00 .....
00000040: 80 00 29 F1 9E 5E 5E 4E - 4F 20 4E 41 4D 45 20 20 ..).^..NO NAME
00000050: 20 20 46 41 54 33 32 20 - 20 20 33 C9 8E D1 BC F4 FAT32 3.....
00000060: 7B 8E C1 8E D9 BD 00 7C - 88 4E 02 8A 56 40 B4 08 {.....|.N..V@..
00000070: CD 13 73 05 B9 FF FF 8A - F1 66 0F B6 C6 40 66 0F ..s.....f...@f.
00000080: B6 D1 80 E2 3F F7 E2 86 - CD C0 ED 06 41 66 0F B7 ....?.....Af..
00000090: C9 66 F7 E1 66 89 46 F8 - 83 7E 16 00 75 38 83 7E .f..f.F..~..u8.~
000000A0: 2A 00 77 32 66 8B 46 1C - 66 83 C0 0C BB 00 80 B9 *.w2f.F.f.....
000000B0: 01 00 E8 2B 00 E9 48 03 - A0 FA 7D B4 7D 8B F0 AC ...+..H...}.}...
000000C0: 84 C0 74 17 3C FF 74 09 - B4 0E BB 07 00 CD 10 EB ..t.<.t.....
000000D0: EE A0 FB 7D EB E5 A0 F9 - 7D EB E0 98 CD 16 CD 19 ...}....}.
000000E0: 66 60 66 3B 46 F8 0F 82 - 4A 00 66 6A 00 66 50 06 f`f;F...J.fj.fP.
000000F0: 53 66 68 10 00 01 00 80 - 7E 02 00 0F 85 20 00 B4 Sfh.....~.... ..
00000100: 41 BB AA 55 8A 56 40 CD - 13 0F 82 1C 00 81 FB 55 A..U.V@.....U
00000110: AA 0F 85 14 00 F6 C1 01 - 0F 84 0D 00 FE 46 02 B4 .....F..
00000120: 42 8A 56 40 8B F4 CD 13 - B0 F9 66 58 66 58 66 58 B.V@.....fXfXfX
00000130: 66 58 EB 2A 66 33 D2 66 - 0F B7 4E 18 66 F7 F1 FE fX.*f3.f..N.f...
00000140: C2 8A CA 66 8B D0 66 C1 - EA 10 F7 76 1A 86 D6 8A ...f..f....v....
00000150: 56 40 8A E8 C0 E4 06 0A - CC B8 01 02 CD 13 66 61 V@.....fa
00000160: 0F 82 54 FF 81 C3 00 02 - 66 40 49 0F 85 71 FF C3 ..T.....f@I..q..
00000170: 4E 54 4C 44 52 20 20 20 - 20 20 20 00 00 00 00 00 NTLDR .....
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 0D 0A 43 61 .....Ca
000001B0: 6E 6E 6F 74 20 73 74 61 - 72 74 2E 20 20 52 65 6D nnot start. Rem
000001C0: 6F 76 65 20 6D 65 64 69 - 61 2E FF 0D 0A 44 69 73 ove media....Dis
000001D0: 6B 20 65 72 72 6F 72 FF - 0D 0A 50 72 65 73 73 20 k error...Press
000001E0: 61 6E 79 20 6B 65 79 20 - 74 6F 20 72 65 73 74 61 any key to resta
000001F0: 72 74 0D 0A 00 00 00 00 - 00 AC CB D8 00 00 55 AA rt.....U.

```

Hãy chỉ ra vị trí và xác định giá trị của các thông số sau đây:

| Tên | Vị trí | Size (bytes) | Giá trị |
|---|--------|--------------|-------------------|
| Lệnh nhảy đến đoạn boot code. | 0 | 3 | 9058EBh = 9459947 |
| Version/tên HĐH | 3 | 8 | MSDOS5.0 |
| Số bytes/sector | B | 2 | 0200h = 512 byte |
| Số sectors/cluster | D | 1 | 10h = 16 sector |
| Số sector để dành (khác 0) (Số sector trước bảng FAT) | E | 2 | 24h = 36 sector |

| | | | |
|----------------------------|----|---|----------------------------------|
| Số bảng FAT | 10 | 1 | 02h = 2 |
| số entry trong bảng RDET | | | |
| tổng số sector của Volume | | | |
| Loại Volume | 15 | 1 | F8h: đĩa cứng |
| số sector trong 1 bảng FAT | | | |
| Số sectors/track | 18 | 2 | 3Fh = 63 sector |
| Số heads | 1A | 2 | FFh = 255 |
| Số sector ẩn trước Volume | 1C | 4 | 3Fh = 63 |
| Số sector trong Volume. | 20 | 4 | 0111911Dh = 17928477 (sector) |