

Формат файловой системы MMC-карты (по даташиту от Sandisk)

MMC и RS-MMC-карты от Sandisk отформатированы "подобно жёсткому диску" под разделённую файловую систему DOS FAT.

Подобно жёстким дискам в ПК, первый блок данных памяти состоит из таблицы разделов. Поэтому будем использовать такую же систему обозначений, как и для жёстких дисков, то есть область памяти делится на логические сектора по 512 байтов каждый, а первый сектор зарезервирован для этой таблицы разделов. **Таблица 1** показывает структуру данных в этом секторе.

Таблица 1. Структура первого сектора

Позиция байта	Длина, байтов	Описание элемента	Значение/Диапазон
0x0	446	Подпрограмма проверки на непротиворечивость	–
0x1BE	16	Содержимое таблицы раздела	См. Таблицу 2
0xCE	16	Содержимое таблицы раздела	См. Таблицу 2
0x1DE	16	Содержимое таблицы раздела	См. Таблицу 2
0x1EE	16	Содержимое таблицы раздела	См. Таблицу 2
0x1FE	1	Сигнатура	0x55
0x1FF	1	Сигнатура	0xAA

Таблица 2. Описание содержимого раздела

Позиция байта	Длина, байтов	Описание элемента	Значение/Диапазон
0x0	1	Загрузочный дескриптор	0x00 (не загрузочный диск) 0x80 (загрузочный диск)
0x1	3	Первый сектор раздела	Адрес первого сектора
0x4	1	Дескриптор файловой системы	0 = Пусто 1 = DOS 12-разрядный FAT < 16 Мб 4 = DOS 16-разрядный FAT < 32 Мб 5 = Расширенный DOS 6 = DOS 16-разрядный FAT ≥ 32 Мб 0x10 – 0xFF = свободны для других файловых систем*
0x5	3	Последний сектор раздела	Адрес последнего сектора
0x8	4	Первый сектор раздела относительно начала устройства	Номер первого сектора (линейный адрес)
0xc	4	Число секторов в разделе	От одного до максимального количества секторов на устройстве

* Дескрипторы, отмеченные звёздочкой, не используются в системе DOS. Каждый раздел DOS основан на 12-разрядном, 16-разрядном FAT или VFAT соответственно. Все номера секторов хранятся в формате с прямым порядком байтов (первым стоит самый младший байт). Начальный и конечный адреса раздела дан в терминах головок, дорожек и секторов, и поэтому может быть проигнорирован MMC-картой, поскольку позицию раздела можно определить с помощью последних двух элементов (номер первого сектора и число секторов в разделе).

Загрузочный сектор описан в **Таблице 3**.

Таблица 3. Загрузочный сектор

Позиция байта	Длина, байтов	Описание элемента	Значение/Диапазон
0x0	3	Команда перехода	0xEB 0xXX 0x90
0x3	8	ОЕМ имя	XXX
0xB	2	Байтов в секторе	512
0xD	1	Секторов в кластере	XXX (в диапазоне: 1-64)
0xE	2	Зарезервированные сектора (число зарезервированных секторов на диске, включая загрузочный сектор)	1
0x10	1	Число таблиц FAT	2
0x11	2	Число записей корневого каталога	512
0x13	2	Число секторов на диске	XXX (Зависит от ёмкости карты, если носитель данных имеет более 65535 секторов, это поле равно 0, а "число всех секторов" установлено)
0x15	1	Описатель диска	0xF8 (жёсткий диск)
0x16	2	Секторов в FAT	XXX
0x18	2	Секторов в дробе	32 (не имеет смысла)
0x1A	2	Число головок	2 (не имеет смысла)
0x1C	4	Число скрытых секторов	0
0x20	4	Число всех секторов	XXX (зависит от ёмкости)
0x24	1	Номер диска	0x80
0x25	1	Зарезервировано	0
0x26	1	Расширенная сигнатура загрузки	0x29
0x27	4	Идентификатор или серийный номер тома	XXX
0x2B	11	Метка тома	XXX (ASCII символы, дополняемые пробелами, если менее 11 символов)
0x36	8	Тип файловой системы	XXX (ASCII символы, идентифицирующие тип файловой системы FAT12 или FAT16)
0x3E	448	Код программы загрузки	XXX
0x1FE	1	Сигнатура	0x55
0x1FF	1	Сигнатура	0xAA

Все появления "X", означают зависящие от карты или неопределённые значения. Число секторов в дробе и число головок для MMC-карты бессмысленны, и их можно проигнорировать.