

SD NAND 存储功能描述（25）SD Registers

卡登记

在卡接口内定义了六个寄存器:OCR, CID, CSD, RCA, DSR 和 SCR。这些只能通过相应的命令访问。OCR、CID、CSD 和 SCR 寄存器携带卡片/内容特定信息，而 RCA 和 DSR 寄存器是存储实际配置参数的配置寄存器。为了使将来的扩展成为可能，该卡应在寄存器的保留位中返回 0。

OCR 寄存器

32 位操作条件寄存器存储卡的 V_{po} 电压剖面。此外，这个寄存器还包括状态信息位。如果卡上电过程已经完成，则设置一个状态位。这个寄存器包括另一个状态位，在设置上电状态位后指示卡的容量状态。OCR 寄存器由卡片执行。

32 命中操作条件存储器存储卡的 Von voltane 配置文件，OCR 的第 7 位是新定义的双电压卡，默认设置为 0。如果双电压卡没有接收到 CMD8，OCR 位 7 在响应中表示 0，并且接收到 CMD8 的双电压卡将此命中设置为 1

此外，这个寄存器还包含 2 个状态信息位。位 31 卡上电状态位，如果卡上电过程已经完成，则设置此状态位。Bit 30 卡容量状态位。0 表示为 SDSC 卡。1 表示卡为 SDHC 或 SDXC。当上电过程完成且上电状态 bit 设置为 1 时，“卡容量状态”位有效。主机应读取此状态位以识别 SDSC 卡或 SDHC/SDXC 卡。OCR 寄存器由卡片执行。

OCR bit position	OCR Fields Definition
0-3	reserved
4	reserved
5	reserved
6	reserved
7	Reserved for Low Voltage Range
8	reserved
9	reserved
10	reserved
11	reserved
12	reserved
13	reserved
14	reserved
15	2.7-2.8
16	2.8-2.9
17	2.9-3.0
18	3.0-3.1
19	3.1-3.2
20	3.2-3.3
21	3.3-3.4
22	3.4-3.5
23	3.5-3.6
24 ³	Switching to 1.8V Accepted (S18A)
25-29	reserved
30	Card Capacity Status (CCS) ¹
31	Card power up status bit (busy) ²

VDD Voltage Window

OCR Register Definition

- 1.该位仅在设置了卡上电状态位时有效。
- 2.如果卡还没有完成上电程序，这个位被设置为 LOW。
- 3.只有 UHS-I 卡支持此位。

支持的电压范围编码如上方表格所示。如果对应的位值设置为 LOW，则不支持电压范围。只要卡处于忙状态，对应的位(31)就被置为 LOW。

CID 寄存器卡识别

(CID)寄存器是 128 位宽。它包含在卡片识别阶段使用的卡片识别信息。每个读/写(RW)卡应该有一个唯一的识别号码。CID 注册表的结构定义如下：

Name	Field	Width	CID-slice
Manufacturer ID	MID	8	[127:120]
OEM/Application ID	OID	16	[119:104]
Product name	PNM	40	[103:64]
Product revision	PRV	8	[63:56]
Product serial number	PSN	32	[55:24]
reserved	--	4	[23:20]
Manufacturing date	MDT	12	[19:8]
CRC7 checksum	CRC	7	[7:1]
not used, always 1	-	1	[0:0]

The CID Fields

MID

标识卡制造商的 8 位二进制数。MID 编号由 SD- 3c, LLC 控制、定义并分配给 SD 存储卡制造商。本程序的建立是为了确保 CID 寄存器的唯一性。

OID

标识卡 OEM 和/或卡内容的 2 个字符的 ascii 字符串(当用作 ROM 或 FLASH 卡上的分发媒体时)。OID 号由 SD- 3C, LLC 控制、定义并允许分配给 SD 存储卡制造商。建立此程序是为了确保 CID 寄存器的唯一性。

注意:SD- 3C, LLC 许可希望制造和/或销售 SD 存储卡的公司，包括但不限于闪存，ROM, OTP, RAM 和 SDIO 组合卡。SD-3C 有限责任公司是由松下公司、SanDisk 公司和东芝公司共同成立的有限责任公司。

PNM

产品名称是一个字符串，5 个字符的 ASCII 字符串。

PRV

产品修订由两个二进制编码十进制(BCD)数字组成，每个数字四位，代表一个“n.m”修订号。

“n”是最重要的一点，“m”是最不重要的一点。例如，产品版本“6.2”的 PRV 二进制值字段将为:0110 0010b

PSN

序列号是 32 位二进制数。

MDT

生产日期由两个十六进制数字组成，一个是 8 位代表年份(y)，另一个是 4 位代表月份(m)。

“m” 字段[11:8]是月份代码。1 = 1。“y” 字段[19:12]是年份代码。0 = 2000。

例如，生产日期 “April 2001” 的 Date 字段的二进制值为:00000001 0100.

CRC

CRC7 校验和(7 位)。这是描述的 CID 内容的校验

杭州瀚海微科技有限公司
www.hanhai-tech.com