



LE PROTOCOLE SDMMC

Marceau Bouchez

Sommaire

- Introduction
- Présentation du protocole SPI
- Le protocole SDMMC
- Conclusion





Introduction

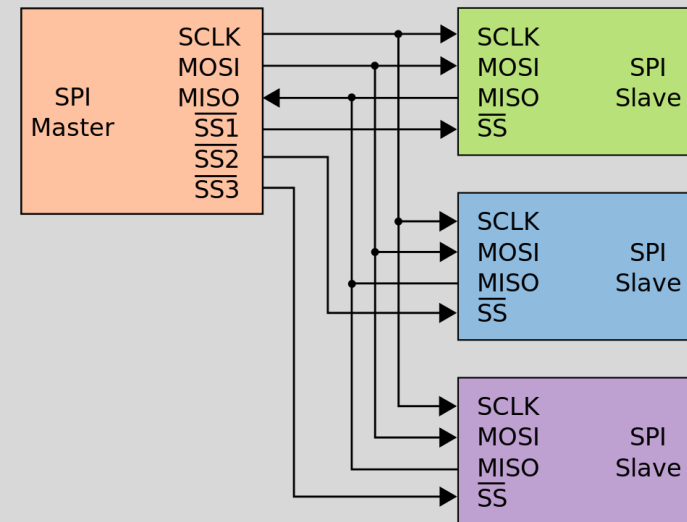
- Le protocole SDMMC est utilisé pour faire communiquer votre microcontrôleur et une carte de mémoire de type MMC (MultiMedia Cards), SD (Secure Digital), et SD I/O
- Le protocole se base sur l'interface SPI (Serial Peripheral Interface)
- Protocole flexible et commun





Présentation du protocole SPI

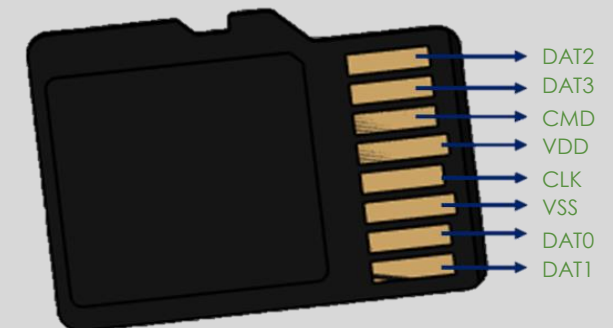
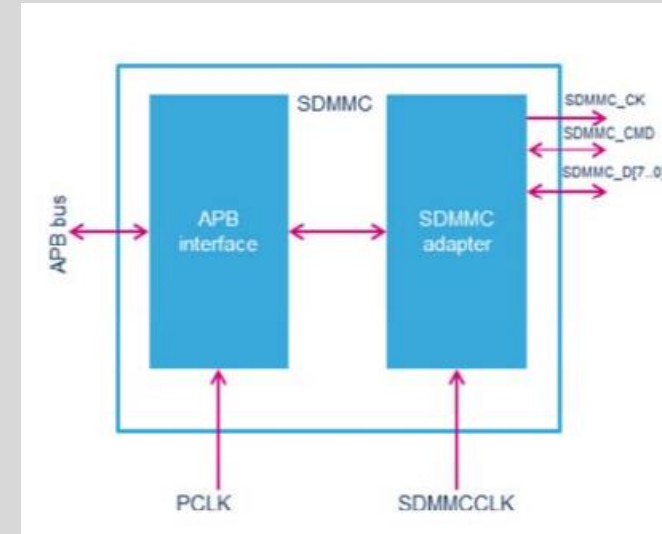
- Créée par Motorola dans les années 1980
- Protocole de communication en mode maître-esclave (comme l'I²C) et permet de fonctionner à très haute vitesse (fréquence d'horloge beaucoup plus importante qu'avec l'I²C)
- Fonctionne en full duplex – Le maître communique avec l'esclave (MOSI) et reçoit en même temps des données de l'esclave (MISO)
- Peut fonctionner avec de multiples esclaves mais il n'y a pas d'adressage comme avec l'I²C, la sélection se fait via la connexion (\overline{SS}_i) (slave select)
- Requiert de plus nombreuses connexions et pins que l'I²C.





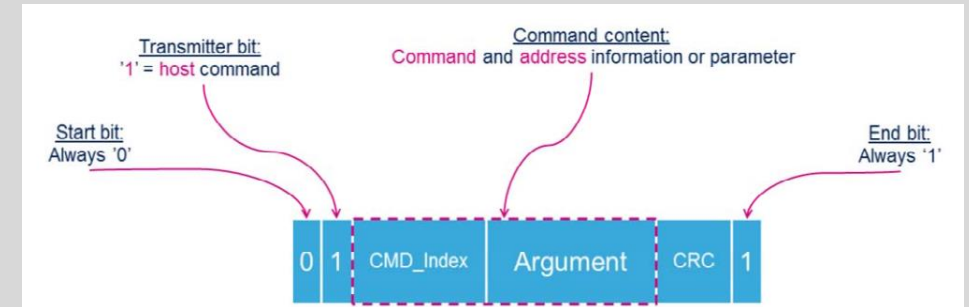
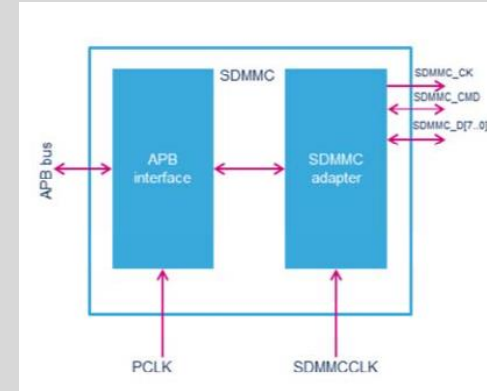
Le protocole SDMMC

- Le protocole de communication des cartes SD est adapté du protocole de communication des cartes MMC, lui-même adapté du SPI.
- Le SD-MMC est pris en charge par notre STM32F746G.
- Plusieurs fréquences d'horloge (en fonction de la version du protocole (SD 3.0 jusqu'à 208MHz) (jusqu'à 50MHz sur notre carte STM32F746G)
- C'est une configuration *three-wired* du SPI (un bus de communication unique).
- Plusieurs configuration du bus de données (1-bit, 4-bits et 8-bits)
- Prend en charge le DMA (Direct Access Memory)



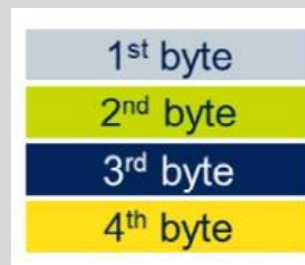
Le protocole SDMMC

- La commande fonctionne par paquet de 48-bits classiquement sur le bus bidirectionnel SDMMC_CMD.
- Dans les données transférée il y a toujours un bit de START, un checksum et un bit de STOP (sur chaque pin).

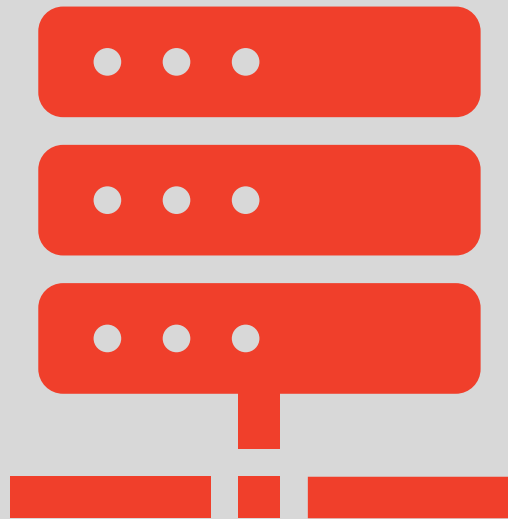


DAT3	0	B7	B3	B7	B3	B7	B3	B7	B3	CRC16	1
DAT2	0	B6	B2	B6	B2	B6	B2	B6	B2	CRC16	1
DAT1	0	B5	B1	B5	B1	B5	B1	B5	B1	CRC16	1
DAT0	0	B4	B0	B4	B0	B4	B0	B4	B0	CRC16	1

4-bit mode



Conclusion



- Avez-vous des questions ?