

明德扬科技教育有限公司

SDRAM 接口练习 3 思路

官 网: www.mdy-edu.com

淘 宝: mdy-edu.taobao.com

QQ 群: 97925396

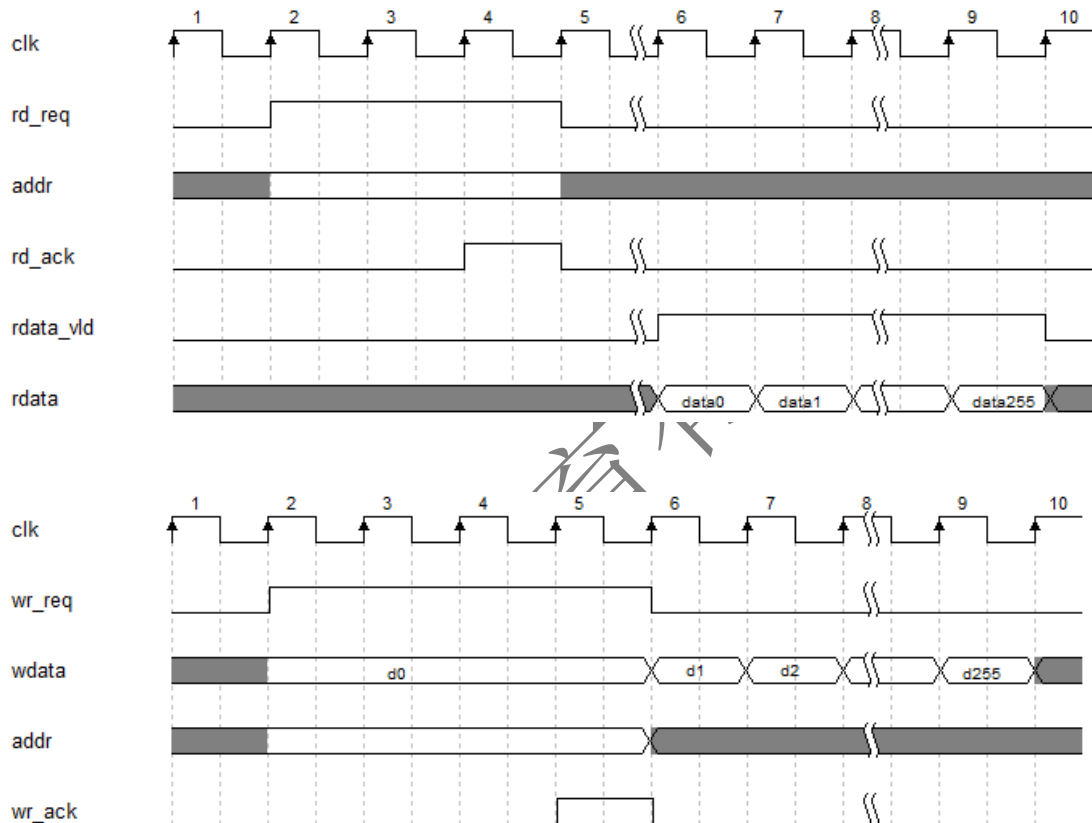
QQ 咨询: 158063679

一、功能简述

根据 SDRAM 数据手册提供的时序图，在 SDRAM 接口练习 2 的基础上，补充读状态。

1. 当初始化完成后，处于 IDLE 状态。输入接口有读请求 `rd_req` 和写请求 `wr_req` 信号。如果 `rd_req` 为 1 时，则进行读操作；否则如果 `wr_req` 为 1，则进行写操作。也就是说读请求的优先级高于写请求。

时序如下图。

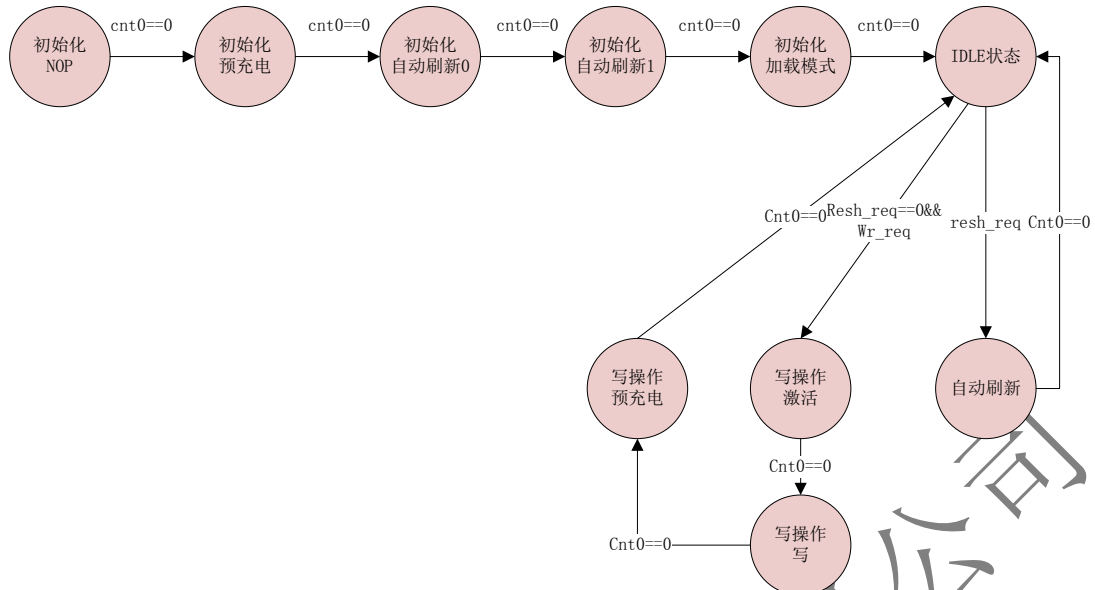


2. 读写模式为：全页模式，该模式在写完成时，需要给出预充电命令才能结束。全页模式的写，可参考数据手册第 52 页的内容；全面模式的读，可参考数据手册第 45 页内容。

3. 初始化完成后，每隔 $【1562-256(\text{突发长度})-3(\text{激活时间})-3(\text{预充电时间})】=1300$ 时进行刷新。如果时间到了时处于 IDLE 状态，则立刻进行自动刷新；如果处于读写状态，则等待变到 IDLE 状态后，再执行自动刷新。

二、设计思路

练习 2 只有写功能，而没有读功能。根据练习 2 的设计思路，其状态机结构如下图所示：

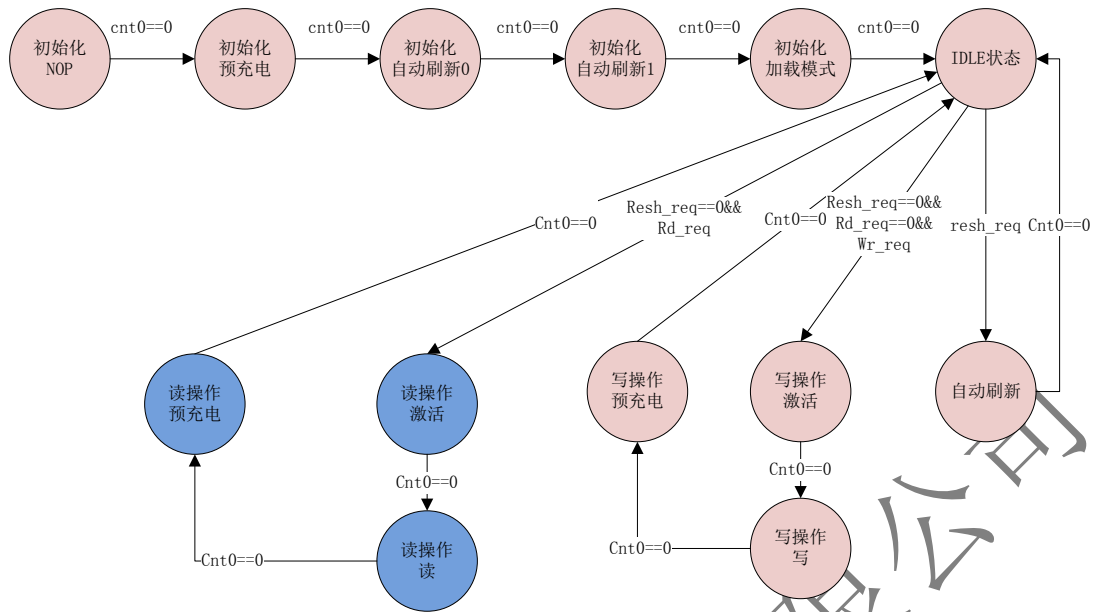


注意上图中：

IDLE 状态跳到自动刷新状态的条件是：resh_req（也就是刷新请求为 1）；

IDLE 状态跳到写操作激活状态的条件是：resh_req==0 && wr_req（也就是没有刷新请求的情况下，有写请求。）

根据练习 3 的要求，可以在此状态机基础上，增加了读功能，如下图所示：



注意上图中：

IDLE 状态跳到自动刷新状态的条件是：resh_req（也就是刷新请求为 1）；

IDLE 状态跳到读操作激活状态的条件是：resh_req==0&&rd_req（也就是没有刷新请求的情况下，有读请求。）

IDLE 状态跳到写操作激活状态的条件是：resh_req==0&&rd_req==0&&wr_req（也就是没有刷新请求和读请求的情况下，有写请求。）