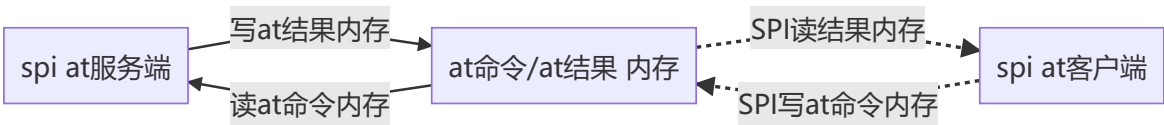


# 1 概述



支持SPI口发送AT通信。spi at服务端操作如下：

- 读，读取at命令内存块，如果flag地址内容从idle或者ready变成了busy,则客户端已经将at的长度和内容写入到at命令指定内存地中，服务端通过长度，解析at，并执行at命令；
- 写，spi at服务端执行完成at命令后，将执行结果长度和内存写入at结果内存指定地址，同时将at结果内存flag地址内存从idle或者ready改成busy。

spi at客户端操作如下：

- 写，当at命令内存块的flag为idle或者ready状态时，将at长度和at内容写入at命令内存块指定地址中，最后将flag的内容从idle或者ready改成busy；
- 读，写入at命令后，扫描at结果内存的flash地址，flag从idle或者ready变成了busy则at已经执行完成，读取len和data。最后将flag从busy改成ready。

# 2 WITOA SPI AT命令详细说明

AT的发送的基地址 0XFFF,AT接收基地址 0XFFF。  
AT命令详细说明参考 《wiota终端at v0.00》。

## 2.1 at命令/at结果内存格式

名字	含义	长度
flag	标志	1字节
len	at长度	2字节
note	保留字节	1字节
at	at命令	508字节

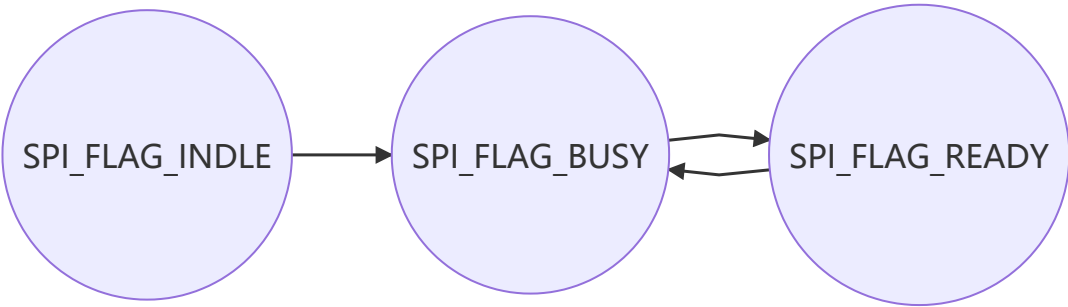
## 2.2 状态

flag状态值如下。

名字	含义	值
SPI_FLAG_IDLE	默认idle状态	0
SPI_FLAG_BUSY	忙状态，正在处理命令	1
SPI_FLAG_READY	at命令已经处理完成	2

## 2.3 流程

### 2.3.1 状态流程



- SPI\_FLAG\_IDLE 开机默认状态
- SPI\_FLAG\_BUSY 写入AT后更改状态，在busy状态下，不允许在操作内存
- SPI\_FLAG\_READY AT已经执行完成，运行操作内存数据

### 2.3.2 控制流程

