

堆栈指针

堆栈用于存储临时数据，局部变量以及中断和子程序调用的返回地址。需要特别注意的是，堆栈别设计为从高地址向低地址生长。堆栈指针寄存器(**SP**)总是指向堆栈的顶部。堆栈指针指向数据 **SRAM** 所在的物理空间，这里存放子程序或中断调用必须的堆栈空间。**PUSH** 指令将会使得堆栈指针递减。

堆栈在 **SRAM** 中的位置必须在子程序执行或者中断使能之前由软件正确的设置。一般情况下是将堆栈指针初始化指向 **SRAM** 的最高地址处。堆栈指针必须设置为高位 **SRAM** 开始地址。**SRAM** 在系统数据存储映射的地址请参考系统数据存储部分。

堆栈指针相关的指令

指令	堆栈指针	描述
PUSH	增加 1	数据压入堆栈
CALL ICALL RCALL	增加 2	中断或者子程序调用的返回地址压入堆栈
POP	减少 1	数据从堆栈取出
RET RETI	减少 2	中断或者子程序调用的返回地址从堆栈中取出

堆栈指针由分配在 **I/O** 空间的两个 **8** 位的寄存器构成。堆栈指针的实际长度与系统实现相关。在 **LGT8XM** 构架的有些芯片实现中，数据空间非常小，以至于仅仅 **SPL** 就能满足寻址需要，这种情况下，**SPH** 寄存器将不会出现。

SPH/SPL 堆栈指针寄存器定义

SPH/SPL 堆栈指针寄存器		
SPH: 0x3E (0x5E)		默认值: RAMEND
SPL: 0x3D (0x5D)		
SP	SP[15:0]	
R/W	R/W	
位定义		
[7:0]	SPL	堆栈指针低 8 位
[15:8]	SPH	堆栈指针高 8 位

指令执行时序

这一章节描述指令执行的一般时序概念。**LGT8XM** 内核由内核时钟(**CLKcpu**)驱动，这个时钟直接来自与系统的时钟源选择电路。

下图展示了哈佛构架与快速访问寄存器文件概念基础上的指令流水线执行时序。这是使