关于ROM和RAM

ROM：（read only memory）只读存储器，只能读，不能写。断电之后数据不会丢失，用来存放程序，每次上电，程序从头开始运行，掉电也不会丢失程序。

举例：电脑的ROM用来存放系统启动等信息，一般在出厂前就已经写好了，用户无法修改。

大小：

片内：4K字节 000H--FFFH 寻址指令：MOVC

片外：64K字节 0000H--FFFFH 寻址指令：MOVC

/EA引脚： =1：片内ROM寻址； =0：片外寻址

备注：当选择执行片内的4K程序时，如果执行超过了FFFH，那么将自动执行片外ROM的指令，而且是从地址1000H开始的，此时片外的低4K的程序不被执行。

因此，当程序的大小超出4KJ时，有两种存储方式可供选择：

/EA=0：

片内：4K；

片外：1000H---终点

/EA=1：

片内：0

片外：0000H--终点

无论是片内还是片外，程序都是从0000H开始寻址的

片内ROM的存储结构：

0000H：程序的第一条指令，复位时程序计数器所指向的地址

0003F：INT0中断入口

000BH：T0中断入口

0013H：INT1中断入口

001BH：T1中断入口

0023H：串行中断入口

0100H：主程序

由存储分布可知，开始执行程序时，并不是按照地址的顺序依次寻址取指令，需要先跳过前面的几个中断地址入口，直接到达0100H的

主程序入口，再开始执行主程序，而各中断服务程序都存放在各自的地址范围内，比如：

INT0中断程序：0003H--000AH; 7字节

T0中断程序：000BH--0012H； 7字节

ITN1中断程序：0013H--001AH; 7字节

T1中断程序：01BH--0022H; 7字节

串行中断程序：023H--00FFH； 237字节

当片外寻址时，需要用到以下这些引脚：

/EA=0; #引脚拉低

P0、P2：作为外部ROM的地址和数据总线。

/PSEN：连接外部ROM的数据三态输出引脚（OE）

RAM：（Read access memory）随机存储器。可读可写、断电之后数据会丢失。下次上电时候根据程序的运行情况，重新装写入数据。

举例：手机的内存，用户可以下载程序来使用内存，但是当卸载程序，清空内存时，内存变大，就是因为将RAM的内存恢复了。

大小：

片内：256字节 00H--FFH 寻址指令：MOV

关于片内的256RAM数据存储器的布局

片外：64K字节 0000H--FFFFH 寻址指令：MOVX

RAM存储结构：（以片内256B为例）

00H--7FH：(0--128)低128位，通用数据存储器

{

1、{

00H-07H: R0(工作寄存器，4\*8=32)

08H-0FH：R1

10H-17H：R2

18H-20H：R3

}

2、{

20H-2FH：位寻址区（16）

}

3、{

30H-7FH：便笺区，通用数据区（80）

}

}

32+16+80=128

80FH--FFH：（129-256）高128位，SFR（Special Function Register）特殊功能寄存器

{

只用了21个寄存器，剩余的107个没用

}

21+107=128

RAM/ROM在单片机启动时的作用参考：https://blog.csdn.net/junzhu\_beautifulpig/article/details/50771807

RAM和ROM的具体存储分布：https://wenku.baidu.com/view/bb38d1d502d276a200292e5a.html

http://www.cnblogs.com/zhliao/archive/2012/04/23/2466183.html

Q：

1：为什么要有片外片内？

Answer：因为内部太小，放不下，尤其是RAM，在片内只有256B，内部集成基础用量，用户可根据具体情况自行选择是否外扩。

2：为什么片内和片外的存储大小不一样？

Answer：因为片内并不需要集成太大的存储空间，只需要基本够用就好，如果有需要刻有用户自行扩展，同时，对于RAM而言，片内寻址时，只有8位寻址，

而当片外寻址时，可以16位寻址，因此完全可以进行最大64K的存储。

4：RAM和ROM各是几位寻址？为什么？

5：为什么在片内，RAM和ROM的寻址位数不一样（ROM16位，RAM8位），而片外是一样的，都是16位？

6：如何进行片外的16位ROM、RAM访问？（只有一组IO口可用）

关于寻址位数和寻址范围的关系。

对于程序计数器而言。它的值就表示了将要进行查找的地址值，因此，当它是8位寻址的时候，他最多能查找到11111111（0-256B）的地址。而当计数器是16位寻址的时候，它最大可以寻址地址值为11111111 11111111（65536.约等于64K）的程序或者数据，因此，寻址范围取决于计数器是几位寻址方式。