ISP(in-system programming)--在线系统编程,一种无需将[存储芯片](http://baike.baidu.com/view/6546463.htm)（如[EPROM](http://baike.baidu.com/subview/93698/93698.htm)）从[嵌入式设备](http://baike.baidu.com/subview/2778983/2778983.htm)上取出就能对其进行编程的过程，缩略为ISP。在系统编程需要在目标板上有额外的电路完成编程任务。其优点是，即使器件焊接在电路板上，仍可对其（重新）进行编程。在系统可编程是[Flash存储器](http://baike.baidu.com/subview/1493903/1493903.htm)的固有特性（通常无需额外的电路），Flash几乎都采用这种方式编程

在应用编程IAP(In-Application Programming)是应用在Flash程序存储器的一种编程模式。它可以在应用程序正常运行的情况下，通过调用特定的IAP程序对另外一段程序Flash空间进行读/写操作，甚至可以控制对某段、某页甚至某个字节的读/写操作，这为数据存储和固件的现场升级带来了更大的灵活性

IAP与ISP的区别

在线编程目前有两种实现方法：在系统编程(ISP)和在应用编程(IAP)。ISP一般是通过单片机专用的串行编程接口对单片机内部的Flash存储器进行编程,而IAP技术是从结构上将Flash存储器映射为两个存储体,当运行一个存储体上的用户程序时,可对另一个存储体重新编程,之后将控制从一个存储体转向另一个。ISP的实现一般需要很少的外部电路辅助实现,而IAP的实现更加灵活,通常可利用单片机的串行口接到计算机的RS232口,通过专门设计的固件程序来编程内部存储器。