物理内存初始化

1. 系统启动内存时，ARM linux如何知道物理内存有多大

ARM linux所有设备属性相关的描述用DTS方式呈现。（device tree source）

FDT: flattened device tree 扁平设备书

Arch/arm64/boot/dts/ 内核启动过程中，要解析DTS

内核源码函数跟踪

start\_kernel()->setup\_arch->setup\_machine\_fdt->early\_init\_dt\_scan()->early\_init\_dt\_scan\_nodes()->of\_scan\_flat\_dt()[传入early\_init\_dt\_scan\_memory回调函数，解析“memory”描述的信息得到内存的base\_address和size信息，最后调用early\_init\_dt\_add\_memory\_arch()->memblock()函数添加到memblock子系统]

1. 物理内存映射

在内核使用内存前，需要初始化内核的页表，初始化页表主要在map\_lowmem()实现。在映射页表之前，需要把页表的页表项清零，主要在prepare\_page\_table()函数中实现。

对如下三段地址调用pmd\_clear()清除一级页表项的内容。

0x0~MODULES\_VADDR

MODULES\_VADDR~PAGE\_OFFSET

Arm\_lowmem\_limit~VMALLOC\_START

Map\_lowmem()，可分为两个区间

1. 内核映像 MT\_MEMORY\_RWX
2. 低端内存 MT\_MEMORY\_RW

映射函数为create\_mapping(),物理内存直接映射（线性映射）