1.3.21版本之后启动时的一些说明

版本：V0.1

最后修改时间：2023-7-10

一、Makefile中的一些说明

```
41  #added by sundong 2023.3.21
42  #用于区分是使用grub chainloader
43  #可选值为 true  false
44  USING_GRUB_CHAINLOADER = false
45  #选择启动分区的文件系统格式，目前仅支持fat32和orangfs
46  BOOT_PART_FS_TYPE= fat32
47
```

`BOOT_PART_FS_TYPE` 变量用于表示启动分区的文件系统类型，共有两种类型可选分别是 `fat32` 和 `orangefs` ,默认是 `fat32` .

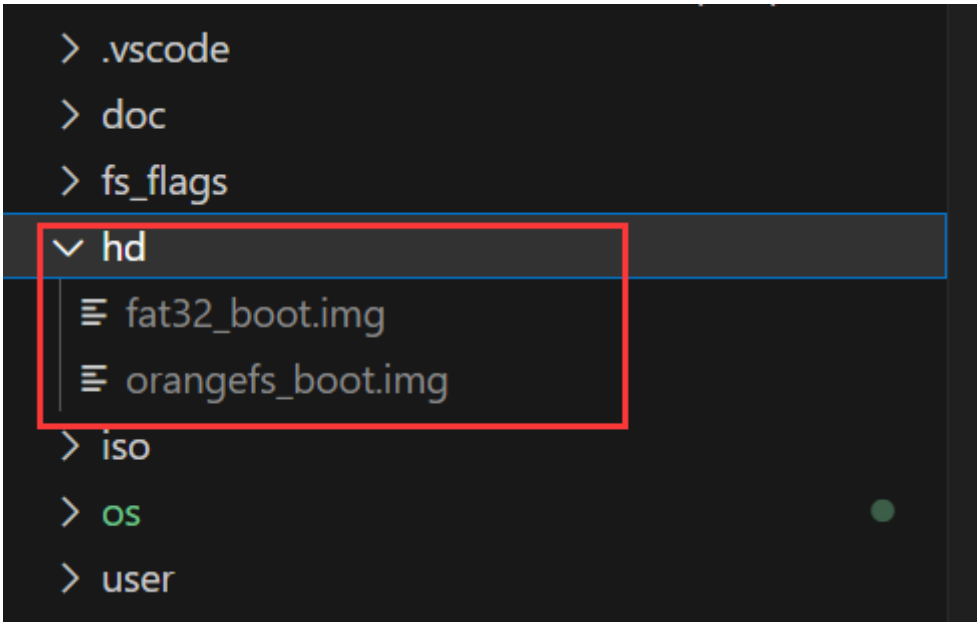
`USING_GRUB_CHAINLOADER` 用于表示是否使用GRUB引导程序，默认是false，不使用grub引导。选择使用grub引导时请在linux上提前安装 grub-install程序。

二、关于启动镜像的一些说明

目前启动镜像单独放在了一个仓库中仓库地址是：http://202.117.249.26:2080/minios/minios_image

使用MiniOS v1.3.21及以后的版本时，请将下图中的两个镜像下载下来，放在Minios代码的hd文件夹下。

镜像的放置的目录如下：



fat32_boot.img的分区格式如下：

```
Device             Boot  Start    End Sectors Size Id Type
hd/fat32_boot.img1 *      2048   4095    2048   1M 83 Linux
hd/fat32_boot.img2        4096 106495  102400  50M 83 Linux
hd/fat32_boot.img3      106496 204799   98304  48M  5 Extended
hd/fat32_boot.img5      108544 204799   96256  47M 83 Linux
```

orangefs_boot.img的分区格式如下：

```
Device               Boot  Start    End Sectors Size Id Type
hd/orangefs_boot.img1       2048   4095    2048   1M 83 Linux
hd/orangefs_boot.img2 *     4096 106495  102400  50M 83 Linux
hd/orangefs_boot.img3     106496 204799   98304  48M  5 Extended
hd/orangefs_boot.img5     108544 204799   96256  47M 83 Linux
```

这两个启动镜像的区别在于启动分区标志不同。

镜像中分区1和分区2为主分区。分区1格式化成fat32文件系统，分区2格式化为OrangeFS文件系统。这两个分区都可以作为启动分区，可在Makefile中通过设置

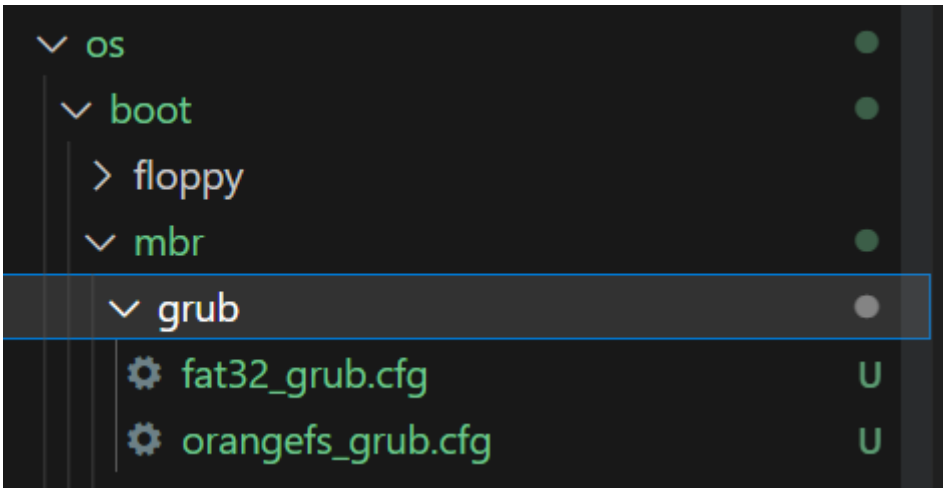
`BOOT_PART_FS_TYPE` 变量来指定启动的分区的文件系统格式来选择不同的启动分区。

分区3为扩展分区，分区5为扩展分区中的一个逻辑分区，格式化成fat32文件系统，用于安装grub。

三、关于使用GRUB引导的一些说明

若使用grub引导，则需要在编译之前在Linux上安装grub-install。（默认情况下是不使用grub引导的）

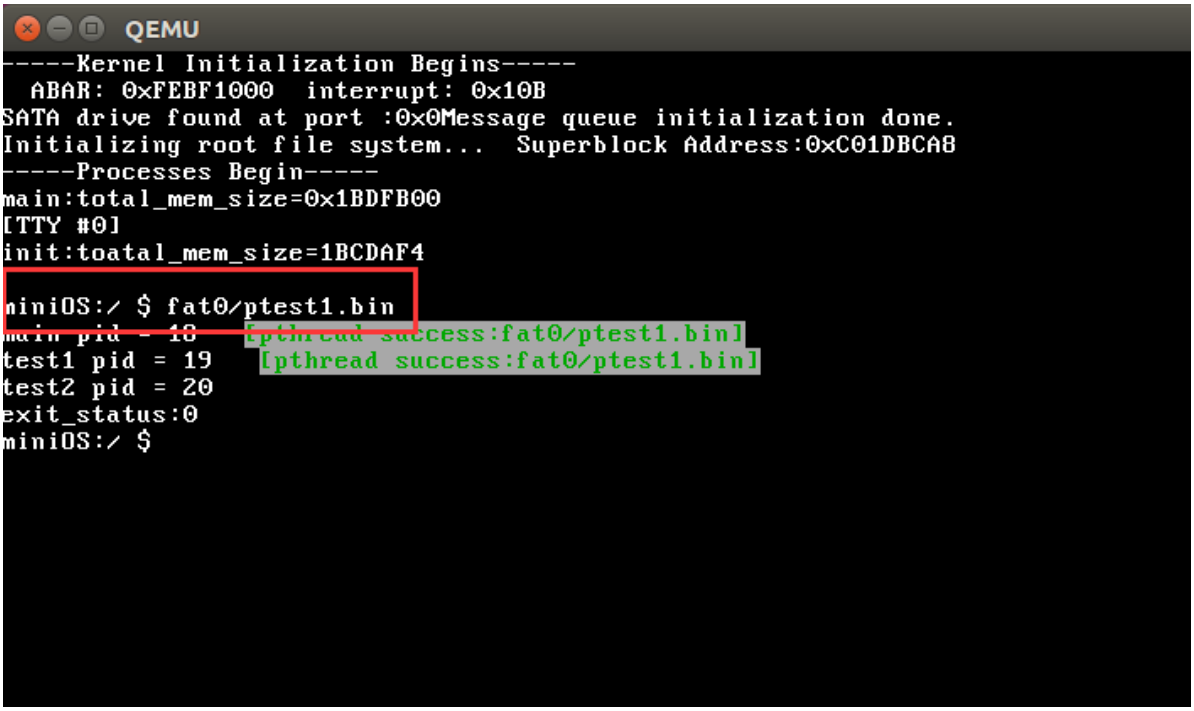
1.3.21版本及以后的版本中，使用grub引导时不再需要根据启动分区的文件系统类型来修改grub.cfg文件的内容。现在已经为不同的启动分区设置了对应的grub配置文件，如下图所示



编译时Makefile文件会复制对应.cfg文件到镜像的grub安装目录中。

四、1.3.21版本及以后的版本在MiniOS shell中运行用户程序的注意事项

当启动分区是fat32时（v1.3.21版本及以后的版本默认为fat32），用户程序都放在分区1的fat32文件系统中，分区1在MiniOS中会被挂载到/fat0目录上。因此当启动分区为fat32时，在MiniOS的shell中应输入测试程序的绝对路径，比如 `fat0/ptest1.bin`



当启动分区为Orangfs时，所有的用户程序都被放在分区2的Orangefs文件系统中，分区2的Orangefs文件系统作为MiniOS的根文件系统，因此在MiniOS的shell程序中直接输入测试程序的名称即可，比如直接输入 `ptest1.bin`.

五、当启动分区的文件系统类型为Orangefs时需要对源码进行的修改

当启动分区的文件系统类型为Orangefs时，init.bin和shell_0.bin都放在了分区2的orangefs文件系统中，MiniOS启动后分区2的orangefs文件系统作为根文件系统，因此需要变更一下init.bin和shell_0.bin的路径，这些路径被硬编码在kernel的程序中，具体的修改如下。

在os/kernel/ktest.c中，将execve("/fat0/init.bin",NULL,NULL)改为execve("/init.bin",NULL,NULL);

将user/init/init.c中的execve("fat0/shell_0.bin",NULL,NULL);改为execve("shell_0.bin",NULL,NULL);

```c
void main(int arg,char *argv[])
{
    int stdin = open("/dev/tty0",O_RDWR);
    int stdout= open("/dev/tty0",O_RDWR);
    int stderr= open("/dev/tty0",O_RDWR);

    printf("init:toatal_mem_size=%x\n",total_mem_size());

    //char filename[30] = "fat0/shell_0.bin";
    //printf("hello world!\n");
    if(0!=fork())
    {//father
        while(1);
    }
    else
    {//child
        // execve("fat0/shell_0.bin");
        execve("fat0/shell_0.bin",NULL,NULL);

        //execve(filename);
    }
```

改为 "shell_0.bin"

上述两处修改是目前MiniOS中需要修复的问题，问题出现的原因在于MiniOS的kernel无法知道当前是从哪个启动分区启动的而且init进程执行的代码存在对路径的硬编码。