

# 操作系统 实验报告二

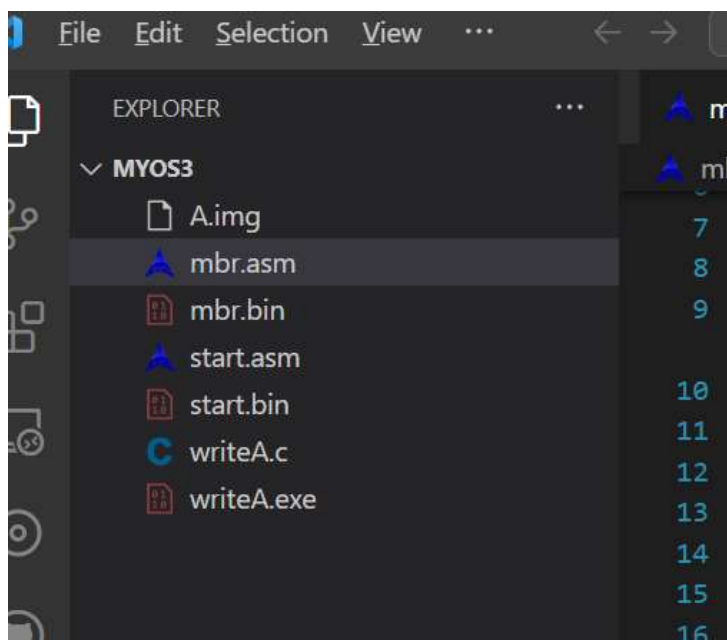
21级软件工程一班 宁智伟 202131603131

实验题目：加载操作系统

实验时间：2023. 10

实验内容：

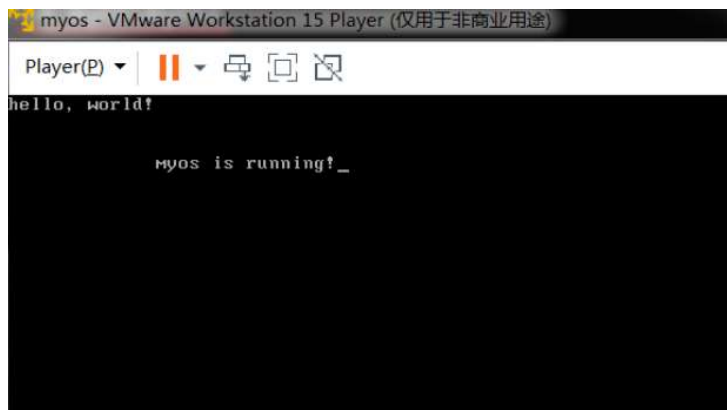
1. 复制myos1到myos3并创建以下文件



运行编译命令



创建新的虚拟机，按照要求进行设置后启动，出现如下画面

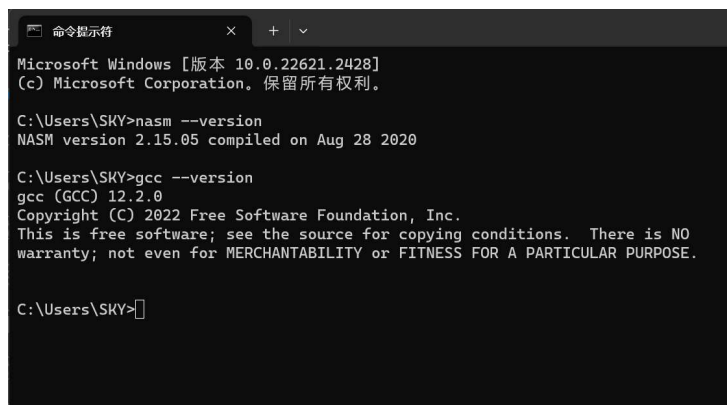


## 实验目的

让 MBR 加载操作系统，然后让 CPU 去执行操作系统，计算机系统正常运行。

## 实验环境

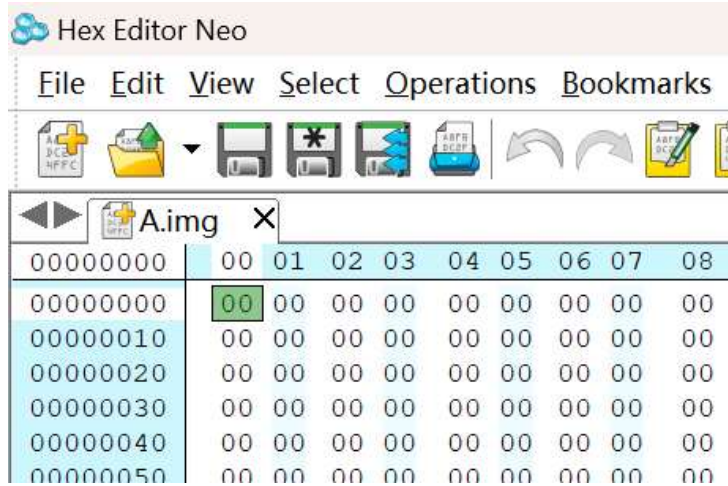
在命令行对实验环境版本测试，结果如下图



## 实验步骤

### 1. A. img

软盘镜像的意思是用一个磁盘文件来模拟软盘，也就是说，我们可以把硬盘上的一个文件当做软盘来用。首先，这个文件的扩展名必须是 `img`，表示软盘镜像文件，由于镜像文件要被虚拟机访问，因此扩展名必须是 `img` 实际上是由虚拟机要求的。文件名则可以任意命名，这里命名为 `A`，表示是 `A` 软盘。



## 2. 编写MBR

CPU 通过执行 BIOS 中的引导程序把MBR 读入到内存中，然后 CPU 通过执行 MBR 中的引导代码把操作系统读入到内存中，最后 CPU 执行内存中的操作系统，从而实现对计算机系统的管理。也就是说 MBR 是用来引导操作系统 myos 的。

```
start:  ORG    0x7c00
entry:  JMP    entry
entry:  MOV     AX,0
        MOV     SS,AX
        MOV     DS,AX
        MOV     ES,AX
        MOV     SP,0x7c00
        MOV     SI,msg
putloop: MOV     AL,[SI]
        ADD     SI,1
        CMP     AL,0
        JE      fin
        MOV     AH,0x0e
        MOV     BX,0x0f
        INT     0x10
        JMP     putloop
fin:    MOV     AX,0x1000 ;
        MOV     ES,AX    ;
        MOV     BX,0      ; 读到内存 0x10000 处
        MOV     AH,0x02   ; AH=0x02, 读磁盘
        MOV     DL,0x00   ; A 驱动器
        MOV     CH,0      ; 柱面 0
        MOV     DH,0      ; 磁头 0
        MOV     CL,2      ; 扇区 2
        MOV     AL,1      ; 共读 1 个扇区
        INT     0x13      ; 调用 BIOS
        MOV     AX,0x1000
        PUSH    AX
        MOV     AX,0x0
        PUSH    AX
        RETF
msg:    DB      "hello, world!",0x0a,0x0a,0x0a
marker: TIMES   (0x01fe-marker+start) DB 0
        DB      0x55, 0xaa
```

### 3. 汇编MBR并写入A. img

执行writeA.exe 写入扇区

## 实验心得

通过本次实验，我学习到了 MBR 如何加载操作系统，可执行文件格式、最简单的 myos、优雅的写入 myos 以及加载 myos 等知识，收益颇丰！