

# Windows 操作系统

## C/C++ 程序实验

姓名：\_\_\_\_\_陈展博\_\_\_\_\_

学号：\_\_\_\_\_1221001003\_\_\_\_\_

班级：\_\_\_\_\_计科 1 班\_\_\_\_\_

院系：\_\_\_\_\_信工\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_2024\_\_\_\_\_年\_\_12\_\_月\_\_11\_\_日

## 实验十 Windows 磁盘 I/O

## 一、实验目的

## 二、工具/准备工作

### 三、实验内容与步骤

## 1. 磁盘 I/O

### 步骤 1: 登录进入 Windows。

**步骤 2:** 在“开始”菜单中单击“程序” - “Microsoft Visual Studio Code”。

**步骤3:** 新建项目名为“10-1”，并且新建项“10-1.cpp”。

**步骤 4:** 按“F5”开始调试，注意路径里不要含有中文。

**步骤 5:** 按暂停按钮可暂停程序的执行，按终止按钮可终止程序的执行。



操作能否正常进行？如果不行，则可能的原因是什么？

操作能够正常进行，如果不行，需要通过修改编码为 GBK 使得编译能够正常进行。

运行结果是:

```
D:\ZAO20\10-Zere
柱面数为 :121601
每柱面的磁道数为 :255
每磁道的扇区数为 :63
每扇区的字节数为 :512

磁盘大小为 :953867MB.
盘所在的磁盘号为 :1953520065个扇区
*****
*. 查看指定目录信息:
*. 退出:

总共有 1953520065个扇区!
请输入要查看的扇区号码:
155
0118467440737095514911184674407370955149112184674407370955149113184674407370955149114184674407370955149115184674407370955149116184674407370955149117184674407370955149118184674407370955149119184674407370955149120184674407370955149121184674407370955149122184674407370955149123184674407370955149124184674407370955149125184674407370955149126184674407370955149127184674407370955149128184674407370955149129184674407370955149130184674407370955149131184674407370955149132184674407370955149133184674407370955149134184674407370955149135184674407370955149136184674407370955149137184674407370955149138184674407370955149139184674407370955149140184674407370955149141184674407370955149142184674407370955149143184674407370955149144184674407370955149145184674407370955149146184674407370955149147184674407370955149148184674407370955149149184674407370955149150184674407370955149151184674407370955149152184674407370955149153184674407370955149154184674407370955149155184674407370955149156184674407370955149157184674407370955149158184674407370955149159184674407370955149160184674407370955149161184674407370955149162184674407370955149163184674407370955149164184674407370955149165184674407370955149166184674407370955149167184674407370955149168184674407370955149169184674407370955149170184674407370955149171184674407370955149172184674407370955149173184674407370955149174184674407370955149175184674407370955149176184674407370955149177184674407370955149178184674407370955149179184674407370955149180184674407370955149181184674407370955149182184674407370955149183184674407370955149184184674407370955149185184674407370955149186184674407370955149187184674407370955149188184674407370955149189184674407370955149190184674407370955149191184674407370955149192184674407370955149193184674407370955149194184674407370955149195184674407370955149196184674407370955149197184674407370955149198184674407370955149199184674407370955149201846744073709551492118467440737095514922184674407370955149231846744073709551492418467440737095514925184674407370955149261846744073709551492718467440737095514928184674407370955149291846744073709551493018467440737095514931184674407370955149321846744073709551493318467440737095514934184674407370955149351846744073709551493618467440737095514937184674407370955149381846744073709551493918467440737095514940184674407370955149411846744073709551494218467440737095514943184674407370955149441846744073709551494518467440737095514946184674407370955149471846744073709551494818467440737095514949184674407370955149501846744073709551495118467440737095514952184674407370955149531846744073709551495418467440737095514955184674407370955149561846744073709551495718467440737095514958184674407370955149591846744073709551496018467440737095514961184674407370955149621846744073709551496318467440737095514964184674407370955149651846744073709551496618467440737095514967184674407370955149681846744073709551496918467440737095514970184674407370955149711846744073709551497218467440737095514973184674407370955149741846744073709551497518467440737095514976184674407370955149771846744073709551497818467440737095514979184674407370955149801846744073709551498118467440737095514982184674407370955149831846744073709551498418467440737095514985184674407370955149861846744073709551498718467440737095514988184674407370955149891846744073709551499018467440737095514991184674407370955149921846744073709551499318467440737095514994184674407370955149951846744073709551499618467440737095514997184674407370955149981846744073709551499918467440737095515001846744073709551501184674407370955150218467440737095515031846744073709551504184674407370955150518467440737095515061846744073709551507184674407370955150818467440737095515091846744073709551510184674407370955151184674407370955151218467440737095515131846744073709551514184674407370955151518467440737095515161846744073709551517184674407370955151818467440737095515191846744073709551520184674407370955152118467440737095515221846744073709551523184674407370955
```

根据结果分析磁盘物理结构:

磁盘的物理结构如下:

1. 柱面数: 121601

磁盘被分为 121601 个柱面，柱面是磁盘上所有磁道的集合，它们位于同一半径上。

2. 每柱面的磁道数: 255

每个柱面被分为 255 个磁道，磁道是磁盘上数据存储的圆形轨道。

3. 每个磁道的扇区数: 63

每个磁道被分为 63 个扇区，扇区是磁盘上数据存储的最小单位。

4. 每个扇区的字节数: 512

每个扇区可以存储 512 字节的数据。

## 计算磁盘总容量

磁盘的总容量可以通过以下公式计算：

$$\text{总容量} = \text{柱面数} \times \text{每柱面的磁道数} \times \text{每个磁道的扇区数} \times \text{每个扇区的字节数}$$

将给定的数值代入公式:

$$\text{总容量} = 121601 \times 255 \times 63 \times 512$$

计算结果:

总容量=100,663,295,488 字节

即：

总容量 $\approx 95.37\text{GB}$

选作:

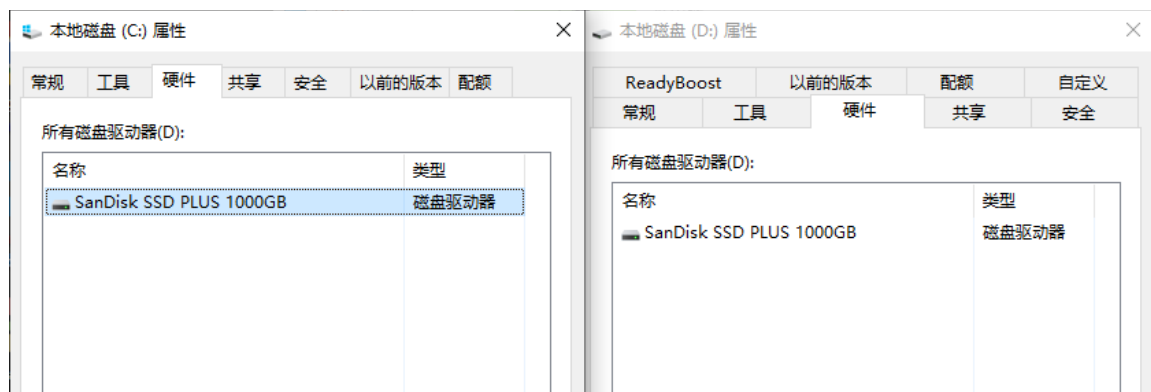
- 1、判定逻辑驱动器 D 盘的基本信息，根据结果分析与实际分区属性是否一致，为什么？

```

D:\ZBOS\10-1.exe
柱面数为:121601
每柱面的磁道数为:255
每磁道的扇区数为:63
每扇区的字节数为:512

磁盘大小为:953867MB.
c盘所在的磁盘共有1953520065个扇区
*****
*      0. 查看指定目录信息:
*      1. 退出:
*
0
总共共有1953520065个扇区!
请输入要查看的扇区号码:
55
3131931103111312231133114311531831931103111311231133114311531243125312631273128312931223123312431253126312731283129313031
31314031413142314331443145314631473148314931403141314231433144314531463147315631573158315931603161316231633156315731583159316031
6131623163317231733174317531763177317831793171317231733174317531763177317831793180318931823191318431933186319531883189319031
913192319331943195311043110531106311073110831109311103111131104311053110631107311083110931110311113118446744073709551546
311844674407370955154731184467440737095515603118446744073709551561311844674407370955156231184467440737095515633118446744
073709551578311844674407370955157931184467440737095516083118446744073709551609311844674407370955159431184467440737095515
953118446744073709551610311844674407370955161131126311273118446744073709551496311844674407370955149731184467440737095514
983118446744073709551499311844674407370955150031184467440737095515013118446744073709551502311844674407370955150331184467
440737095514963118446744073709551497311844674407370955149831184467440737095514993118446744073709551500311844674407370955
150131184467440737095515023118446744073709551503311844674407370955151231184467440737095515133118446744073709551514311844
674407370955151531184467440737095515163118446744073709551517311844674407370955151831184467440737095515193118446744073709
551512311844674407370955151331184467440737095515143118446744073709551515311844674407370955151631184467440737095515173118
44674407370955151831184467440737095515193118446744073709551523118446744073709551529311844674407370955153031184467440737

```



逻辑驱动器 D 盘的实际所有磁盘驱动器（D:）为 SanDisk SSD PLUS 1000GB，在程序代码中修改读取逻辑驱动器信息，实际读取的是同一块物理磁盘，其大小为 1000GB，分区对于读取信息并不起到实际作用。

### 用其他物理盘检验

