

模块 4 软件安装与调试

任务 6 分区与格式化硬盘

4.1~4.4 低格、分区、高级格式化



1. 低级格式化

一、定义：

硬盘的低级格式化，又称硬盘的物理格式化，其主要目的是划分磁道，建立扇区数和选择扇区的间隔比，即为每个扇区标注物理地址和扇区头标志，并以硬盘能识别的方式进行编码。

二、三个零散点

- ①新硬盘在出厂时已进行低级格式化。
- ②低级格式化会缩短硬盘的使用寿命。
- ③什么情况下需要对硬盘进行低级格式化：坏道较多、无法通过杀毒软件清除计算机病毒。

三、低格步骤

- ①常见低格工具：Lformat、DM、硬盘厂商低格工具、个别主板 BIOS 功能。
- ②使用 DM 对硬盘低格
 - i.用启动盘启动系统，运行 DM，在出现的主界面中，单击“Utlities”按钮；
 - ii.选择“Zero Fill Drive (full)”，单击“Next”开始低级格式化整个硬盘；
 - iii.当低级格式化完成后，按“Ctrl+Alt+Del”组合键重启计算机。

2. 分区

一、物理扇区 CHS 与逻辑扇区 LBA

物理扇区：CHS（柱面、磁头、扇区）

逻辑扇区：将物理扇区编号，以方便使用。

二、分区管理方式

分区表类型有 MBR 分区表和 GPT 分区表两种。查看步骤如下：

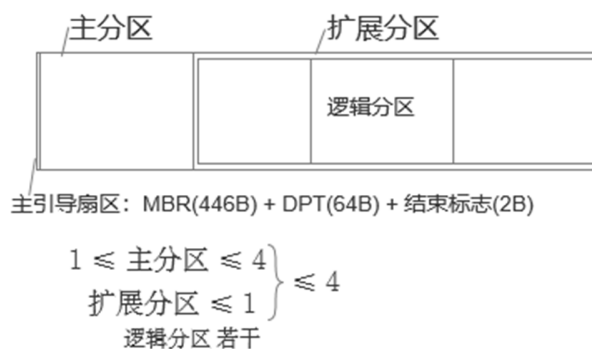
第一种方法（磁盘管理查看）：

- ①右击“计算机”图标，选择“管理”->“存储”->“磁盘管理”选项
- ②选择一个磁盘，右击，选择“属性”->“卷”选项，查看磁盘分区形式。

第二种方法（diskpart 命令行查看）

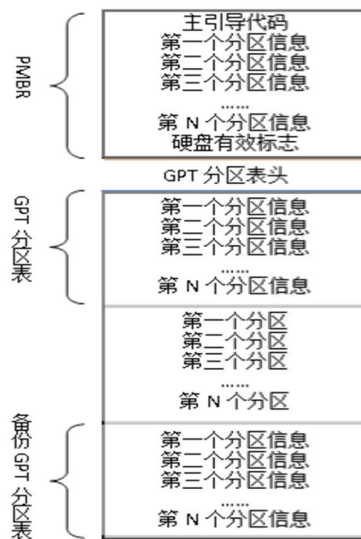
- ①Win+R 打开运行框。
- ②输入“cmd”回车。
- ③输入“diskpart”，回车等显示出“DISKPART>”。
- ④输入“list disk”，回车。
- ⑤在命令的输出信息中查看硬盘分区表类型。

MBR 分区表模式



GPT 分区表模式

- ①GUID 磁盘分区表，全局唯一标识磁盘分区表（GUID Partition Table）。
- ②GPT 可以很好地与 UEFI（统一可扩展固件接口）配合。
- ③逻辑块地址 LBA 采用 64 位表示。



GPT 分区表与 MBR 分区表的主要区别:

(1) 支持的分区个数不同。

- ① MBR 分区表最多支持划分 4 个主分区。
- ② GPT 分区表原则上分区数不受限制，但在 Windows 中最大数量为 128 个。

(2) 支持的硬盘大小不同。

- ① MBR 分区表最大仅支持 2TB 的硬盘。
- ② GPT 分区表最大支持 18EB 的硬盘。

(3) 损坏后的严重程度不同。

- ① MBR 的启动代码一旦损坏，系统就无法启动，只有通过修复才行。
- ② GPT 在硬盘最后有分区表备份，减少了分区表损坏的风险。

(4) 兼容性不同。

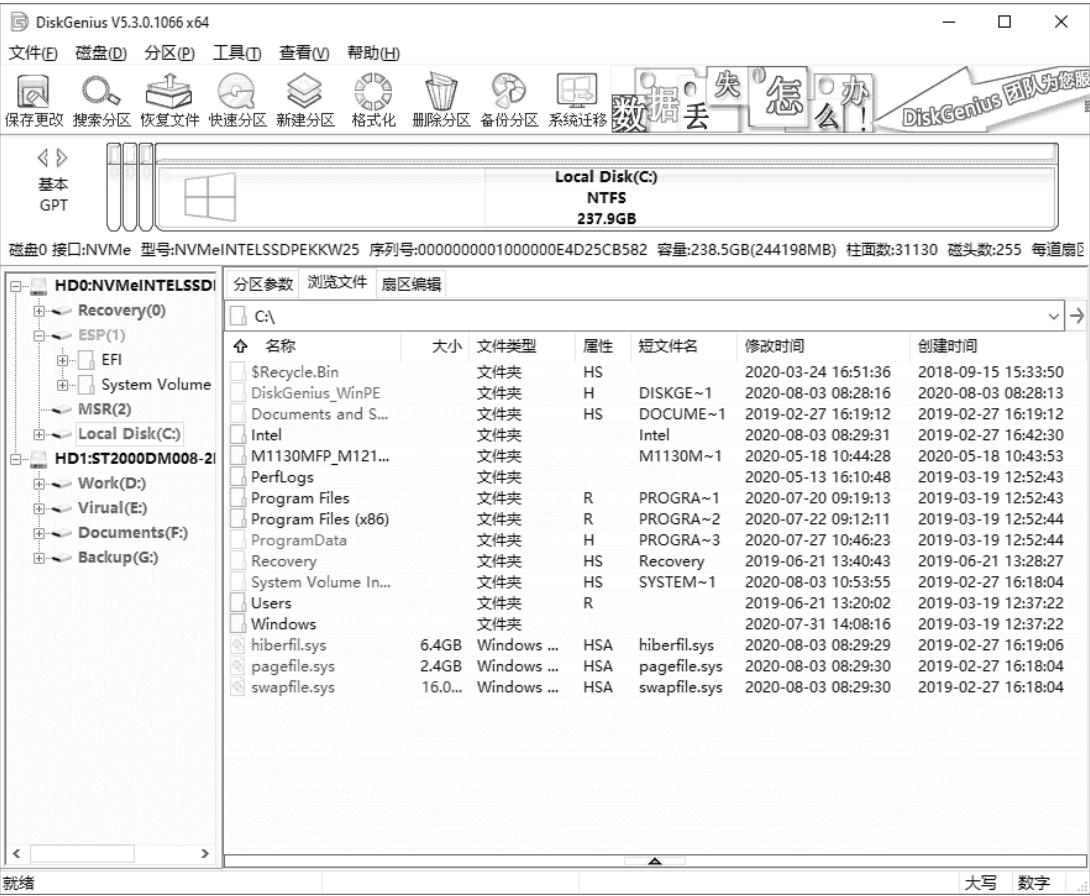
- ① MBR 有较好的兼容性。
- ② GPT 分区兼容性不如 MBR，因此 GPT 存储了传统的 MBR 区，以防识别错误破坏硬盘数据。

三、分区格式

分区格式		零碎点	优点	缺点
FAT	FAT16	分区最大2GB	兼容性好，相对速度快，CPU资源耗用少。	硬盘利用率低，安全性差，易受病毒攻击。
	FAT32	分区最大2TB，单个文件最大4GB。	减少空间浪费，提高硬盘利用率。	运行慢，安全性差。
	exFAT	适合闪存，解决大文件问题。		
NTFS		NT系统的文件系统，Vista之后的操作系统强制安装在NTFS分区上。	安全性、稳定性极其出色。	兼容性差

四、分区操作

常见分区软件有 Disk Manager、Partition Magic 和 DiskGenius。



(1) 建立分区

- ①选择需建立分区的空闲区域，单击工具栏“新建分区”按钮（或依次选择“分区->建立新分区”选项，或在空闲区域上右击选择“建立新分区”选项）。弹出“建立分区”对话框。
- ②按需选择分区类型、文件系统类型、输入分区大小后，单击“确定”即可建立分区。

为提高读写效率，应设置 4k 对齐（对齐到物理扇区数的整数倍）。勾选“对齐到下列扇区数的整数倍”。

③执行”保存分区表“命令。



(2) 在已经建立的分区中建立新分区（无损分区）

- ①选中需要建立新分区的分区，右击并选择”建立新分区“选项。
- ②在弹出的”调整分区容量“对话框中，设置新建分区的位置与大小等参数，然后单击”开始“按钮。

(3) 分区表格式转换

在需转换的硬盘上点右键”转换分区表类型为 MBR 格式（GPT 格式）“。

3.高级格式化

一、零零碎

- ①操作系统把数据以文件为单位存储在硬盘上，”按名存取“。
- ②簇是操作系统进行文件数据读写操作的最小单位。

二、利用操作系统自带的功能进行格式化

打开“计算机”窗口，右击要格式化的分区，在弹出的快捷菜单中，选择“格式化”命令。在弹出的“格式化磁盘”对话框中，选择“文件系统及格式化”选项，单击“开始”，即可对该盘进行格式化。

4.5 硬盘分区管理

1.PartitionMagic 硬盘分区魔术师

PM 可进行的操作有：查看分区情况、创建新分区、调整现有分区容量、合并分区、格式化分区、复制分区、转换分区格式、删除分区、隐藏分区等。

（1）查看分区情况。

（2）创建新分区。

课本 P98 页。三步。

（3）调整现有分区的容量。

①在主界面左侧的“选择一个任务”栏，单击“调整一个分区的容量”选项。

②在弹出的“调整分区的容量”对话框中，单击“下一步”按钮，在“选择分区”对话框中选择需要调整的分区，单击“下一步”按钮。

③在弹出的“调整分区的容量”对话框中输入分区调整后的容量值，根据提示在调整范围的最大值和最小值之间输入需要调整的数值，单击“下一步”。如果增大容量，就会弹出“调整分区的容量”对话框；如果缩小容量，则弹出“提供给哪一个分区空间”对话框。

④增加分区容量时，选择将容量划给需扩充的分区，单击“下一步”确认，最后单击“完成”。

④减少分区容量时，勾选目标分区，单击“下一步”，进入“调整分区的容量”对话框，确认无误后，单击“完成”。如未勾选目标分区，则变成“未分配空间”区域。

（4）合并分区。

两个分区在磁盘上的位置必须相邻。

①选中需要进行合并的分区，右击，单击“合并”命令；或单击“分区→合并”选项。弹出“合并相邻的分区”对话框。

②在“文件夹名称”文本框中输入文件夹名称，单击“确定”完成。

（5）格式化分区。

选中需格式化的分区，右击，单击“格式化”选项。在弹出的“格式化分区”对话框中，单击“确定”，在单击“应用”按钮即可。

2.Windows7 的磁盘管理

（1）“磁盘管理”窗口的打开方法

①“控制面板→系统和安全→管理工具→创建并格式化硬盘分区”命令。

②运行“diskmgmt.msc”。

（2）新建主磁盘分区

①在磁盘上右击，选择“新建磁盘分区”，弹出“新建磁盘分区向导”。

②单击“下一步”，选择“主磁盘分区”。

③单击“下一步”，输入分区大小。

④单击“下一步”，指派驱动器号和路径。

⑤单击“下一步”，选择“按下面的设置格式化这个磁盘分区”，选择分区格式、簇大小、卷标。

⑥单击“下一步”，单击“完成”。



（3）建立扩展分区

在未指派空间上右击，建立扩展分区，单击“下一步”，完成。

（4）建立逻辑分区

①右击扩展分区的“可用空间”，选择“新建逻辑驱动器”。

②在弹出的“新建磁盘分区向导”对话框中，单击“下一步”，“选择分区类型”中选择“逻辑驱动器”。

③根据向导提示完成逻辑驱动器的创建。

任务 7 安装操作系统

4.6 认识主流操作系统

1. 杂碎

①操作系统（OS）是管理和控制计算机硬件和软件资源的计算机程序。

②操作系统是用户和计算机的接口，是计算机硬件和软件的接口。

③计算机常见的操作系统有 DOS、OS/2、Unix、XENIX、Linux、Windows、Netware 等，具有并发性、共享性、虚拟性和不确定性 4 个基本特征。

2. 功能

操作系统的功能主要包括管理计算机系统的硬件、软件及数据资源，控制程序运行，提供人机交互界面，为其他软件提供支持，让计算机系统所有资源最大限度地发挥作用，为其他软件的开发提供必要的服务和相应的接口等。

4.7 安装 Windows 7 操作系统

不输入密钥，只能试用 30 天。

4.8 Windows 7 操作系统升级至 Windows 10 操作系统

官方升级工具“易升”，会保留原来系统的数据及用户文件。

4.9 操作系统的备份与恢复

1.Windows 7 操作系统备份与还原方法

（1）创建还原点

①右击系统桌面的“计算机”图标，在弹出的快捷菜单中单击“属性”。在弹出的“属性”窗口中，单击“系统保护”按钮。

②在打开的“系统属性”对话框中，单击“系统保护”选项卡，选择 Win7 系统所在的分区，单击“配置”按钮。

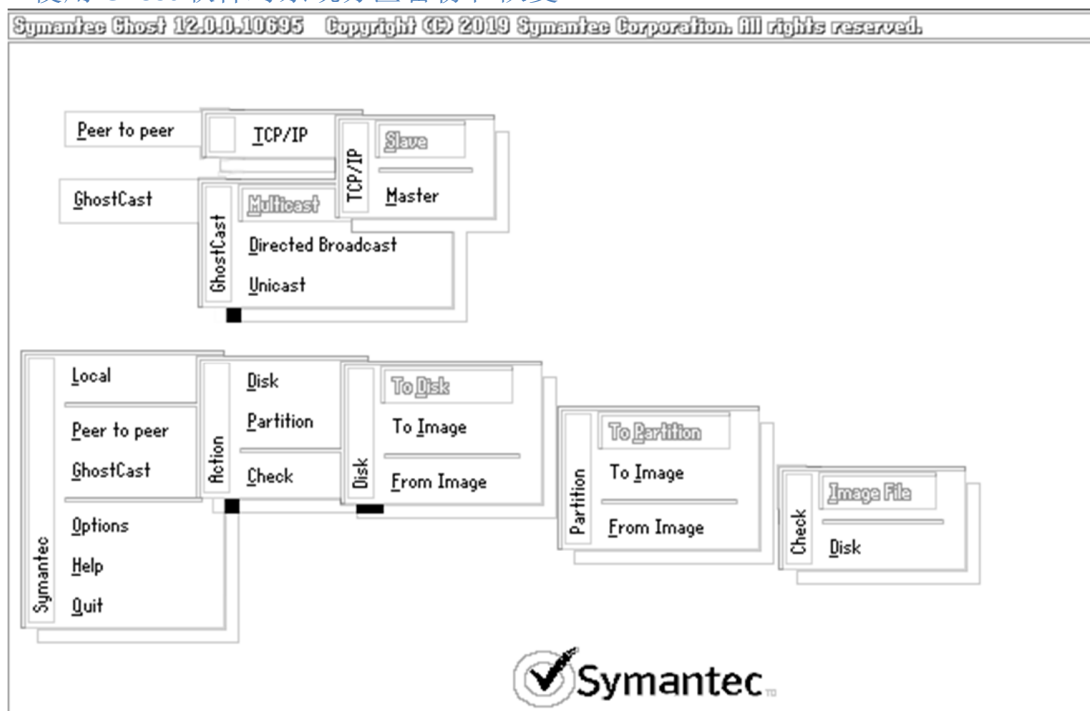
③在进入的“系统保护本地磁盘”对话框中，选中“还原系统设置和以前版本的文件”单选按钮，单击“确定”返回“系统属性”对话框。

④单击“创建”按钮，在弹出的“系统保护”对话框中输入识别还原点的描述信息，单击“创建”按钮即可成功创建系统还原点。

（2）系统还原

- ①打开”系统属性“对话框，单击”系统保护“选项卡。
- ②单击”系统还原“选区中的”系统还原“按钮。
- ③根据需要在”系统还原“对话框中，选择已创建的系统还原点，即可完成系统还原。

2.使用 Ghost 软件对系统分区备份和恢复



（1）备份步骤

使用光盘引导启动计算机并运行 Ghost 软件→选择把分区内容备份成镜像文件操作方式→选择源分区→选择镜像文件存放目标盘→选择是否高压缩镜像文件→生成镜像文件。

（2）恢复步骤

使用光盘引导启动计算机并运行 Ghost 软件→选择从备份的镜像文件克隆到分区操作方式→选择源分区→选择目标驱动器的目标分区→恢复分区。

任务 8 安装操作系统

4.10 驱动程序简介

1. 什么是驱动程序

操作系统不同，硬件的驱动程序也不同。驱动会不断升级。

2. 驱动程序的作用

驱动程序的作用是对 BIOS 不能支持的各种硬件设备进行解释，使计算机能够识别这些硬件设备，从而保证它们的正常运行。必需设备可被 BIOS 和操作系统直接支持，不在需要安装驱动。

3. 哪些情况下需要安装驱动程序

- ① 新增或更换硬件设备。
- ② 安装操作系统。
- ③ 设备出现故障。

4. 驱动程序的类型、来源

驱动程序安装前有：.exe 格式、.inf 格式。安装后有：sys、dll、vxd、drv、inf 等格式。Windows 上的驱动大多放在 inf 文件夹里。

来源：自带驱动、随机驱动程序、通过 Internet 下载与安装。

4.11 安装驱动程序

1. 驱动程序的安装步骤

- (1) 安装操作系统后，应安装操作系统的 SP 补丁包。
- (2) 安装主板驱动。
- (3) 安装 DirectX 驱动。
- (4) 安装显卡、声卡、网卡和调制解调器等插在主板上的板卡类驱动。
- (5) 最后安装打印机、扫描仪、手写板等外设驱动。

2. 驱动程序的安装方法

- (1) 系统检测自动安装。

Windows 支持即插即用功能，当发现新设备，会弹出“硬件更新向导”，并自动安装该设备的驱动。如果不能识别，按下述方法安装。

（2）通过随机光盘进行安装。

- ①放入驱动光盘，当出现“硬件更新向导”时，指定驱动搜索位置为 CD-ROM 后，系统自动搜寻并安装。
- ②放入驱动光盘，找到 Install 或 Setup.exe，双击运行，单击相应按钮即可。

（3）手动安装。

- ①使用 AIDA64，检测该硬件，并去相应的硬件驱动网址下载安装。
- ②使用驱动精灵。

4.12 驱动程序的备份与还原

1. 驱动程序的备份

- ①单击驱动精灵程序中“驱动程序→备份还原”。
- ②勾选所需要备份驱动程序的硬件名称，选择需要备份的硬盘路径。
- ③单击“一键备份”按钮，即可完成驱动程序的备份工作。

2. 驱动程序的还原

- ①单击驱动精灵程序的“驱动程序→备份还原”。
- ②选择文件路径，找到备份的驱动程序，然后勾选所需要还原驱动程序的硬件名称。
- ③单击“还原”按钮，即可还原驱动程序。

3. 驱动程序的卸载

- ①单击驱动精灵程序的“驱动程序→驱动微调”
- ②勾选硬件名称，单击“卸载驱动”，即可完成卸载工作。

4.13 在 Windows 10 操作系统中查看设备状态

1. 查看驱动程序

- ①右击桌面上的“计算机”图标，在弹出的快捷菜单中单击“属性”命令。
- ②在打开的“系统”窗口上，单击“设备管理器”按钮。
- ③在打开的“设备管理器”窗口中，展开相应的子菜单。
- ④右击相应硬件，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令，即可查看设备状态、驱动程序提供商、驱动程序日期和版本等信息。

2.更新或卸载驱动程序

- ①右击桌面上的“计算机”图标，在弹出的快捷菜单中单击“属性”命令。
- ②在打开的“系统”窗口上，单击“设备管理器”按钮。
- ③在打开的“设备管理器”窗口中，展开相应的子菜单。
- ④右击相应硬件，在弹出的快捷菜单中选择“属性”命令。
- ⑤在打开的硬件驱动属性窗口中的“驱动程序”选项卡中，点击相应的按钮（更新驱动程序、禁用设备、卸载设备）。