

1.2 操作系统是怎么接待用户的

出于复杂性和安全性的考虑，用户不能直接操作计算机的底层硬件和系统软件。这就需要操作系统提供用户界面，从而方便用户的使用，同时提升系统的安全性。

1.2.1 知识一点通：用户界面

操作系统的接待工作应该让用户感到便利、直观、使用方便。操作系统的“接待大厅”，也可以叫作用户接口或者用户界面（User Interface，UI），是计算机系统和用户进行人机交互及信息交换的场所。一方面，用户通过这个场所向计算机提交自己的使用请求；另一方面，计算机通过这个场所向用户提供自己的资源和服务。

多数人不懂计算机的内部世界，人们的复杂心思计算机也不会了解，但用户接口却实现了计算机内部世界和人们复杂想法之间的转换。

操作系统的用户界面有 3 种：图形用户界面（Graphic User Interface，GUI）、命令行用户界面（cmd、Command）和程序用户界面。

操作系统的接待大厅究竟是什么样子的？操作系统又是通过哪些方式来接待用户的呢？

青青老师：“操作系统就是用来对系统进行操作的。”

电小白：“我怎么使用计算机的操作系统呢？”

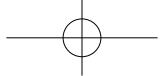
青青老师：“这里有 3 种方法（见图 1-6）。首先，常用的方法是用鼠标在计算机桌面的图标上点来点去，此时使用的是图形界面。”

电小白：“那还有什么方法呢？”

青青老师：“还有就是使用命令来和计算机交互了，你输入一个个命令，计算机按照你的指令执行。但并不是所有的命令，计算机都回答‘Yes, sir’。”

电小白：“什么情况下计算机说‘No’呢？”

青青老师：“对待错误的指令，以及没有描述清楚的指令，它直接告诉你错



误，并拒绝执行你的指令。”

电小白：“还有一种使用操作系统的方法是什么呢？”

青青老师：“使用程序来调动操作系统的功能！”



图 1-6 操作系统的 3 种接待方式

操作系统的用户界面，如同用户和计算机系统复杂硬件之间的桥梁，二者的交流全靠它，没有它的默默奉献，用户对计算机的操作将无从下手。

1.2.2 图形用户界面

窗含西岭千秋雪，门泊东吴万里船。——杜甫

这里的“窗”相当于 Windows 的视窗系统。“西岭千秋雪”一样可以包含在这个“窗”里。当年杜甫之言，在 Windows 的视窗系统中也没有落虚，完全可以实现。

接待大厅最常见的一种方式就是所谓的图形用户界面。成功启动 Windows 系统后，如图 1-7 所示的计算机桌面就是图形用户界面。这种界面直观，操作简单，使用方便。



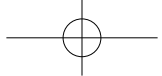
(a) Windows 7 桌面示例



(b) Windows 10 桌面示例

图 1-7 Windows 操作系统的图形用户界面

为了成为计算机达人，需要熟练掌握图形用户界面的鼠标操作“三板斧”。这“三板斧”就是单击（按一下鼠标左键选中一个菜单项）、双击（连续按两下鼠标左键，打开一个文件或执行一个命令）和右击（按一下鼠标右键，弹出快



捷菜单)。赶快在桌面上或者文件系统中选中一个图标，反复练习，看看会有哪些可能的操作吧。

在 Windows 操作系统里，想要运行一个程序，这个接待大厅往往给提供了很多种方式：可以在桌面上创建快捷方式，然后双击桌面上的图标；也可以使用“开始”菜单，单击对应的程序菜单项；还可以把它锁定到任务栏上，单击相应的图标。这是运行 Windows 应用程序的常用入口。

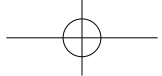
计算机桌面类似于办公室里的办公桌，如图 1-8 所示。常用的工具可以直接放在桌面上便于使用。每个工具可以完成不同的功能，如运行程序、打开文档、进行系统设置、打开浏览器上网等。很多常用的文件，我们都可以通过创建桌面快捷方式，把它放在桌面上。



图 1-8 计算机桌面

1.2.3 命令行用户界面

在配置和维护计算机时，经常需要反复进行同样一个或一组操作，如果使用图形用户界面，每次都需要用鼠标操作，比较烦琐。如果把针对计算机的配置和维护操作做成一组命令，一次运行，可以代替多次图形用户界面的操作，这样就简化了配置和维护计算机的操作动作。



另外，如果一个人需要维护几千台计算机，逐个进行图形用户界面的操作更是海量工作。在这种情况下，他也可以把针对这些计算机的配置和维护操作做成一组命令，生成一个程序，只要用户运行一次，就可以完成这个工作。

此外，Windows 操作系统的图形用户界面随版本经常变化，但是常用命令变化较小，具有很好的稳定性。

因此，命令行用户界面在批量计算机配置和维护场景中应用比较多。我们有必要了解一下常用配置和操作的命令。

在 Windows 桌面左下方的“搜索程序和文件”处输入“cmd”命令，就启动了操作系统的另一种形式的接待大厅——命令行界面，如图 1-9 所示。

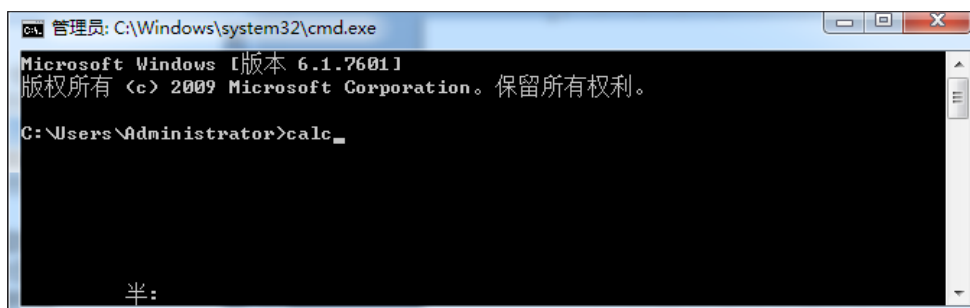
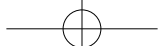


图 1-9 Windows 操作系统的命令行界面

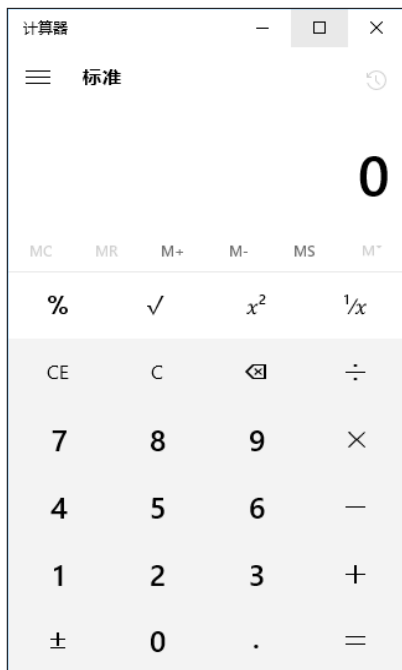
在命令行界面的提示符下输入“calc”，然后按 Enter 键，大家看弹出来了什么？对了，是 Windows 操作系统里的“计算器”程序，如图 1-10 所示。calc 是英文 calculator 的缩写。

在命令行界面的提示符下输入“mspaint”命令，按 Enter 键后，出来的是“画图”程序；输入“Notepad”命令，运行的是“记事本”程序。

在命令行界面下，还可以运行很多命令，在后面还会介绍很多重点命令。这里想告诉大家的是，像“计算器”“画图”“记事本”等很多操作系统自有的工具，也可以在 Windows 7 的“开始”菜单→“所有程序”→“附件”或 Windows 10 的“开始”菜单→“Windows 附件”中找到。如果设置了桌面快捷方式，在桌面上也可以找到。或者，可以在相应工具的右键属性里设置快捷键，使用快捷键的方式打开。也就是说，可以用很多不同的方式打开同一个操作系统的工具。



(a) Windows 7 中的计算器



(b) Windows 10 中的计算器

图 1-10 Windows 操作系统的计算器

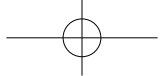
注意



为了能够编写 Windows 批处理程序，不仅应该学会使用图形用户界面，还需要学会使用命令行用户界面里的常见命令。

1.2.4 程序用户界面

计算机可以执行程序，程序就是一组需要计算机完成的操作指令。高级玩家可以编写程序，通过操作系统提供的接口，来调用操作系统的功能和计算机硬件的能力。操作系统给程序编写人员提供的接口就是程序用户界面，也可以



称为程序接口或系统调用。

在图形用户界面、命令行用户界面里，用户可以直接与操作系统交互，而在程序用户界面里，用户与操作系统的交互必须通过程序来完成。这个程序可以是汇编语言，也可以是各种系统程序和应用程序。程序通过操作系统提供给编程人员的接口来调用操作系统的功能，请求操作系统提供服务。

如果用户想调用与计算机相连的摄像头和打印机，用户可以通过编写程序，完成对这些外部设备的请求动作；如果用户想进行文件的增、删、改、查，也可以通过编写程序，调用相应的操作系统功能来完成。

1.3 计算机系统的家当

有的人说：“只有文化才能生生不息。”说这话的人，强调了软件资源对组织的重要性。还有人说：“土地才是根本。”说这话的人，强调了硬件资源对组织的重要性。其实，任何一个组织和系统都应该有硬件资源和软件资源，二者都很重要。

计算机系统当然也不例外，它也包括硬件资源和软件资源，如图 1-11 所示。操作系统的一个重要功能就是组织、调度和管理这些资源，以便计算机可以高效地执行任务。

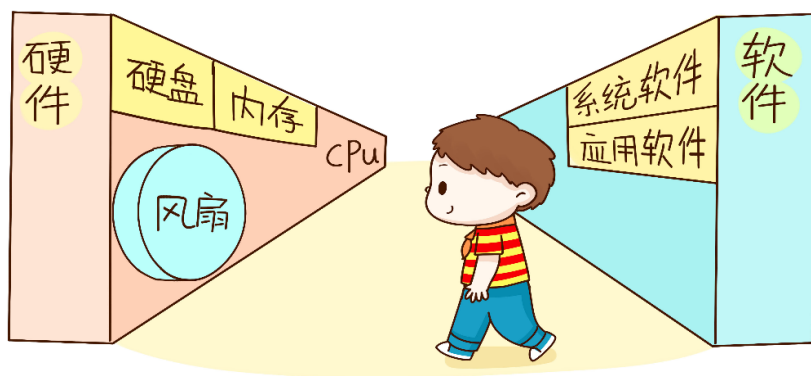


图 1-11 计算机系统的家当