

终端、Shell、tty 和控制台（console）有什么区别？

关注者
1,247

被浏览
490,249

- 关注问题
- 写回答
- 邀请回答
- 好问题 69
- 1 条评论
- 分享
- ...

查看全部 19 个回答



大川
大数据卜卦/地理历史绘图/日用书法

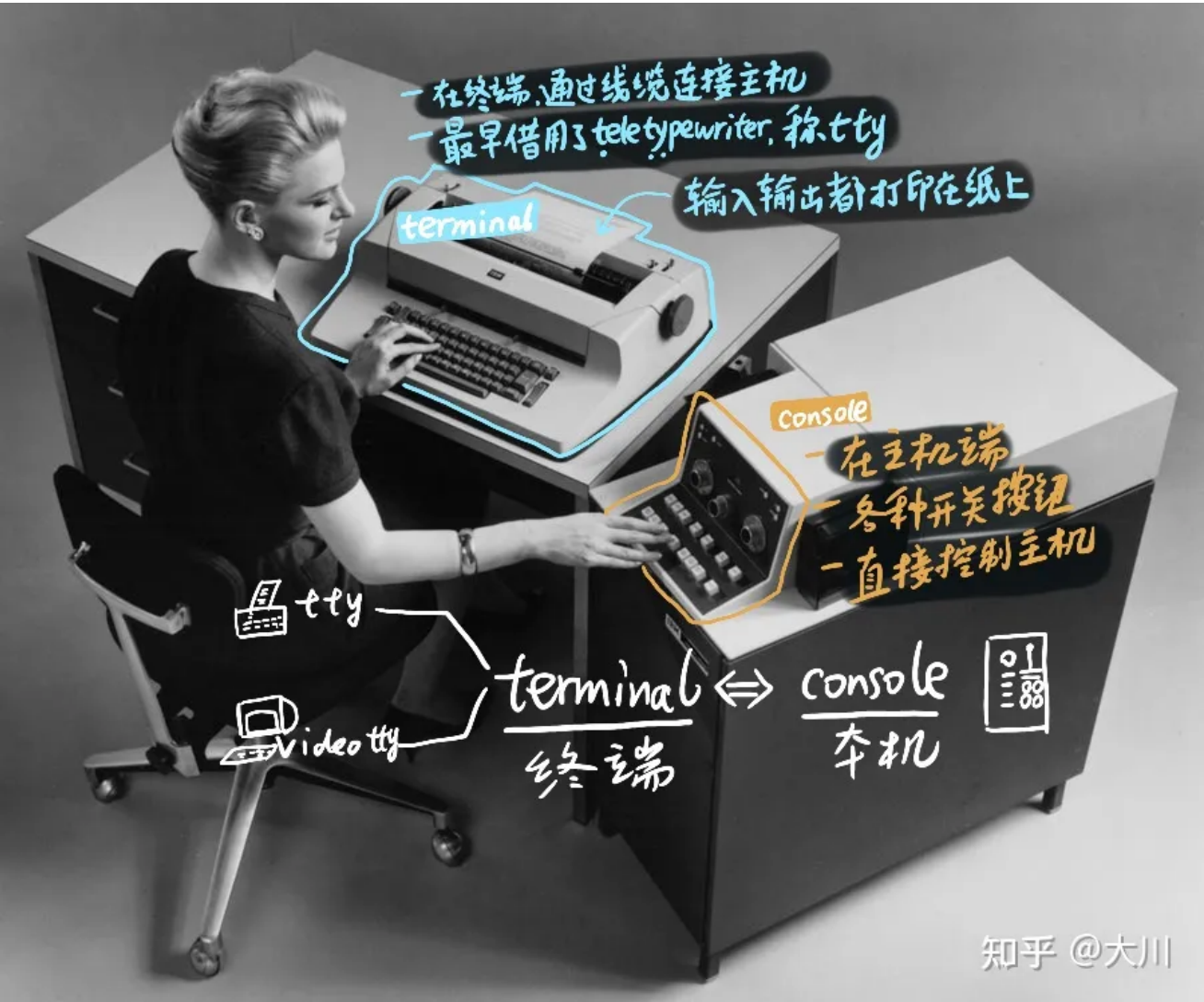
+ 关注

2,035 人赞同了该回答

上古时期，都有实体

理解完全不是难事

这个IBM的广告，美女左手是 terminal (终端)，右手是console

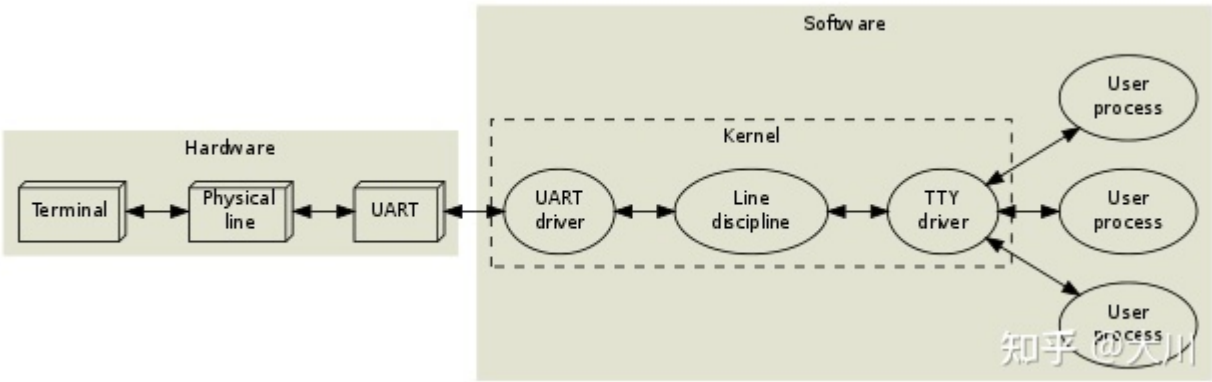


底图来源：

https://www.ibm.com/ibm/history/ibm100/images/icp/Z491903Y91074L07/us__en_us__ibm100__selectric__selectric_2__900x746.jpg

terminal (终端) 相对的是console
terminal (终端) 是终端，不在主机上，远端控制
console是主机上的面板开关，本机控制
terminal (终端) 是一个设备，最早借用了teletypewriter的产品形态，简称tty
长得像台打字机，其实输入输出确实都打印在纸上
后来进化出一个crt显示器
所以上古时期，terminal (终端) 包含tty，tty就是 terminal (终端) 的一种
shell相对的是kernel
那个时候有shell嘛？可能还没有出现

实体 terminal (终端) 时代的逻辑流程图如下：

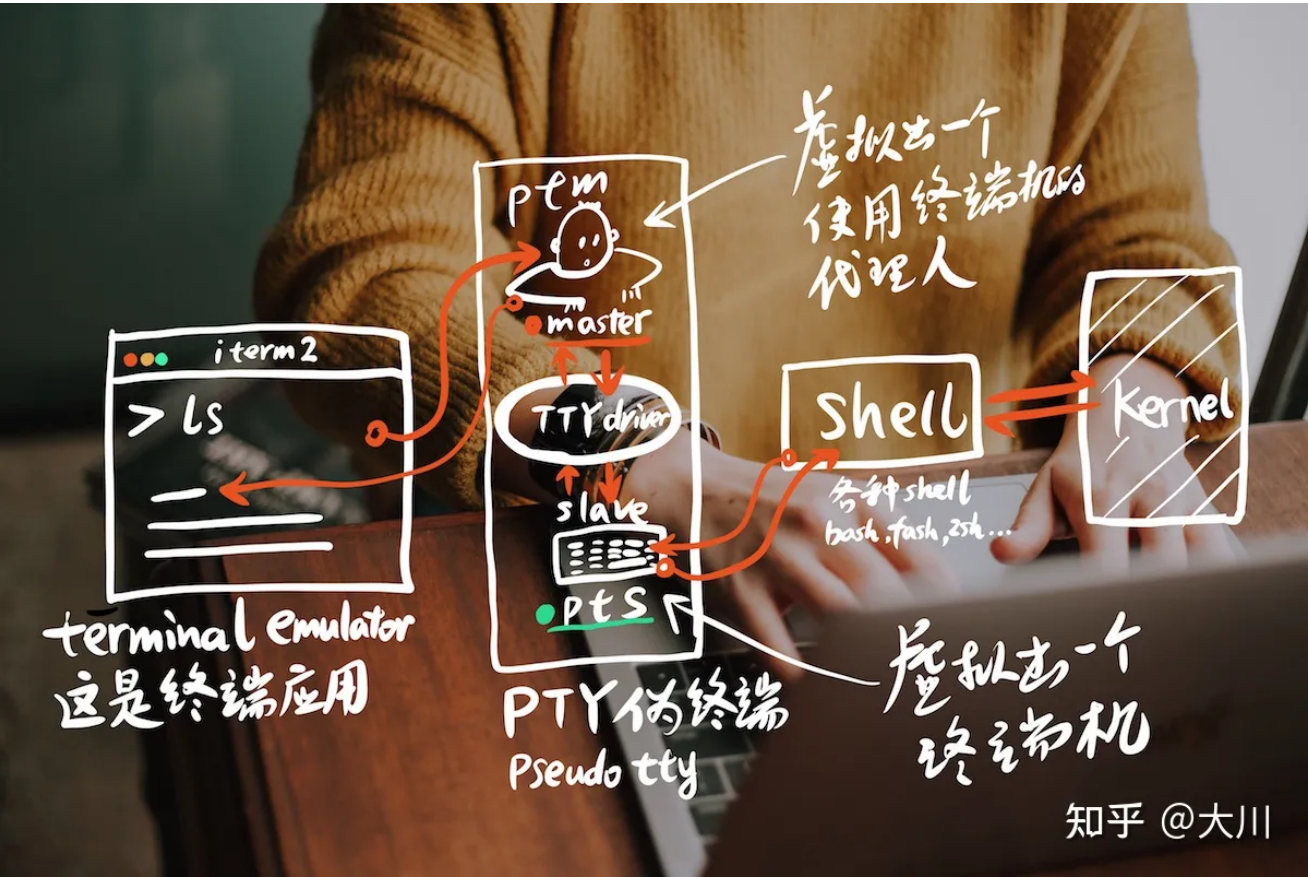


原图出自：<https://www.linusakesson.net/programming/tty/>

到了PC时代，本机自帶了键盘鼠标，于是混乱就开始了

实体的 terminal (终端) 设备，已经消失了，没有打字机形态的tty，也不存在video tty。但是，基因被传承了下来，还是有 terminal (终端)，tty这样的名称存在，并且逻辑上一以贯之。shell作为kernel的中间层，也发明了出来，搞不清打开的是 terminal (终端) 还是shell

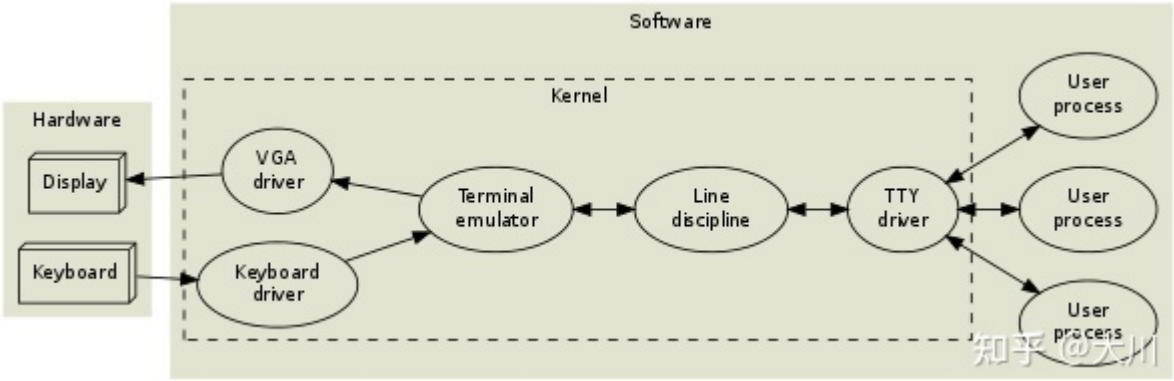
来看一张图，其实会解决这个混乱



底图来自unsplash

我们平时打开的iTerm2之类的，实际上是 terminal (终端) 应用并不直接与shell交互，更不与kernel交互。它是一个带显示器的远程对讲机，或者说是facetime，和虚拟master交互。实体tty不存在了，但是虚拟出一个伪终端，pseudo tty，简称pty。这个pty虚拟出来一个master，你可以理解成一个坐在实体终端机前面的小人。pty又虚拟出一个 slave (奴隶)，你可以理解成上古时代的终端机。为什么要这样做呢？好比把之前主机的实体外设，在主机内部模拟了一下。老的传统被传承了下来，设定有一个人，在敲终端机。保持了系统的一贯性，只是各种名称，带来了混乱。master与外部 terminal (终端) 应用交互，slave (奴隶) 与shell交互，shell与kernel交互。

现代tty架构



原

参考1，可以了解pty中的ptm， pts流程：

[Terminal \(终端\) under the hood \(引擎盖\) - TTY & PTY](#)
[Anatomy of a Terminal \(终端\) Emulator Terminal \(终端\) under the hood \(引擎盖\) - TTY & PTY](#)

参考2，用rust实现一个 [terminal \(终端\) emulator](#)：

[poor.dev/blog/terminal \(终端\) -](#)

参考3，tty历史和架构的演变：

[linusakesson.net/progra](#)

b站发现极好看的tty复刻

 | 你感兴趣的视频都在B站

自制电传打字机终端 — Thermal TTY





[Thermal TTY] 用热敏打印机和Arduino制作一台电传打字机终端

2480播放 · 104点赞 · 9弹幕

发布于 2021-10-28 05:39



杰克威尔利昂
19粉丝

保存图片
打开哔哩哔哩APP
扫码观看视频





知乎·色大川

编辑于 2021-11-22 00:22



评论千万条，友善第一条

36 条评论

默认 最新



HelloDz
一图解千愁。另，
制台 / 命令行。

我们现在用的 terminal (终端) 严格来说应该叫模拟终端(主要以前的terminal是物理硬件，所以将软件模拟的叫模拟终端)。
所以，大致分的话，就是 terminal (终端) /终端 / 模拟终端(图形界面，命令行界面)->pty(ptm,pts,ttys) ->shell(bash, zsh等)->kernel。
终端这里有好几种，图形终端，命令行终端。


在macos中，图形界面终端名称是console，图形界面下打开的终端 / 命令行窗口名称是ttys000。
在linux中，图形界面终端名称是tty7， 图形界面下的命令行窗口名称是pts/17 (使用tty可以查看到)。 纯粹的命令行界面名称是tty1~tty6。

2021-12-06  回复  21



诗音  ...

tty是有中文名字的，叫做电传打字机。
除了终端，还有一种衍生的无线电(报)的协议叫rtty

2021-11-22  回复  15



宇佐见莲子 ...

个人理解，一台电脑传统的控制台只有一个，但是传统的终端可以有若干个，可是现在编写无图形界面的软件一般叫控制台应用程序而不是终端应用程序😂

2022-02-03  回复  9



ForwardSaber ...


还是看不懂。😂

2022-01-30  回复  6



Nordenbox   ...

解决了我很大的困惑！感谢！😭

2022-01-12  回复  2



GOSPURSGO ...

没看懂 但我大为震撼

2021-11-24  回复  2



Leapfrog ...


所以后来console变成什么了

2021-11-22  回复  2



u74a8 ...

似乎和 terminal (终端) 的概念接近了😄比如windows可以用windows terminal (终端) 代替conhost

2021-11-29  回复  1



大川 作者 ...

我去继续学习看看

2021-11-22  回复  1

展开其他 2 条回复 >



Martino ...

写得不错，尤其是解释了 terminal (终端) emulator的是如何实现Pseudo-terminal

2021-11-19  回复  3



半丈  ...

是这么复杂干脆别说了

03-19  回复  赞



t-t  ...

收藏啦😄

2021-11-20  回复  赞



Elvis ...

typo: kernel

2021-11-19  回复  赞



大川 作者
谢谢指正👍

2021-11-19

回复 赞



伤心的笔 大川

...

你还没改完，好几处还是拼错了

2021-11-19

回复 赞



冰雪林中著此身

...

原来如此👍👍👍👍

2021-11-20

回复 赞



擦擦

...

超级好文

2021-11-19

回复 赞



老周

...

🐼，图是咋画的😁

2021-11-19

回复 赞



大川 作者

...

iPad上procreate随手画画

2021-11-19

回复 1



老周 大川

...

👍

2021-11-21

回复 赞



AllForYou

...

好文

2021-11-19

回复 赞



刘呈祥

...

生动形象

2022-09-23

回复 赞



大刀侠

...

虚拟一个伪终端的意义是什么？为什么不能直接与shell交互？

2022-09-19

回复 赞



大川 作者

...

我理解是惯性

2022-09-19

回复 赞



若霜又降路遥漫长

...

请问 运行Windows PowerShell时是不是同时运行了一个 terminal (终端)（命令行终端）、一个shell（powershell）？运行cmd.exe时，可以输入powershell切换到ps，反之亦然，所以我这么猜想... 求指点

2022-08-08

回复 赞



仓鼠症晚期

...

前一个算是,你在win上直接打开会打开一个简易的终端模拟器gui.

后者不是cmd切换到ps,而是cmd打开一个ps,你输入exit(好像是),又回退回到cmd.

你可以去看一下“shell执行一个程序过程”相关解释

2022-11-09

回复 赞



不忘初心

...

还是不太理解啊

2022-05-04

回复 赞



林qa

...

终于搞清楚了，感谢