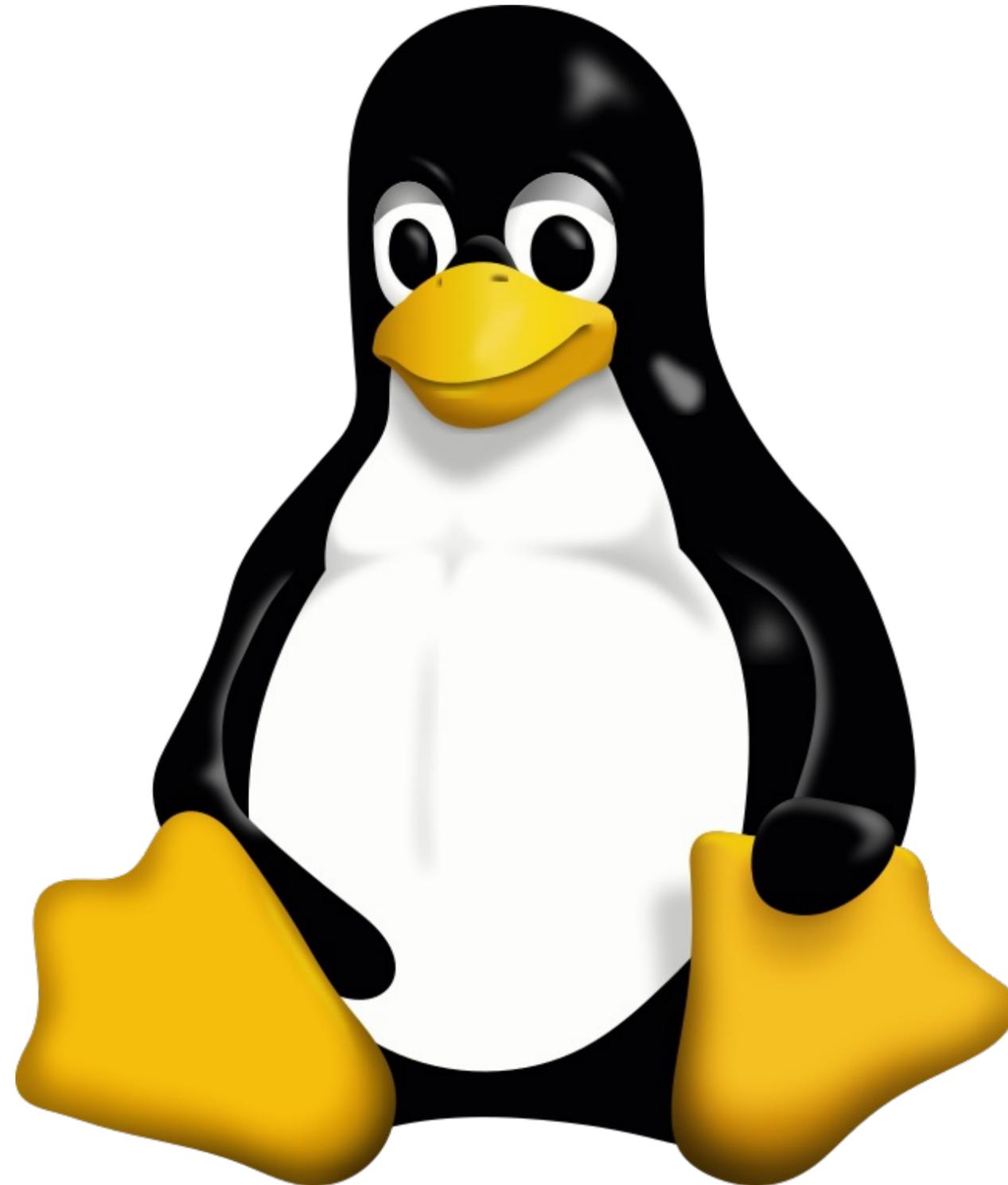
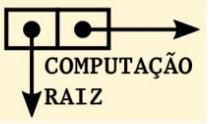
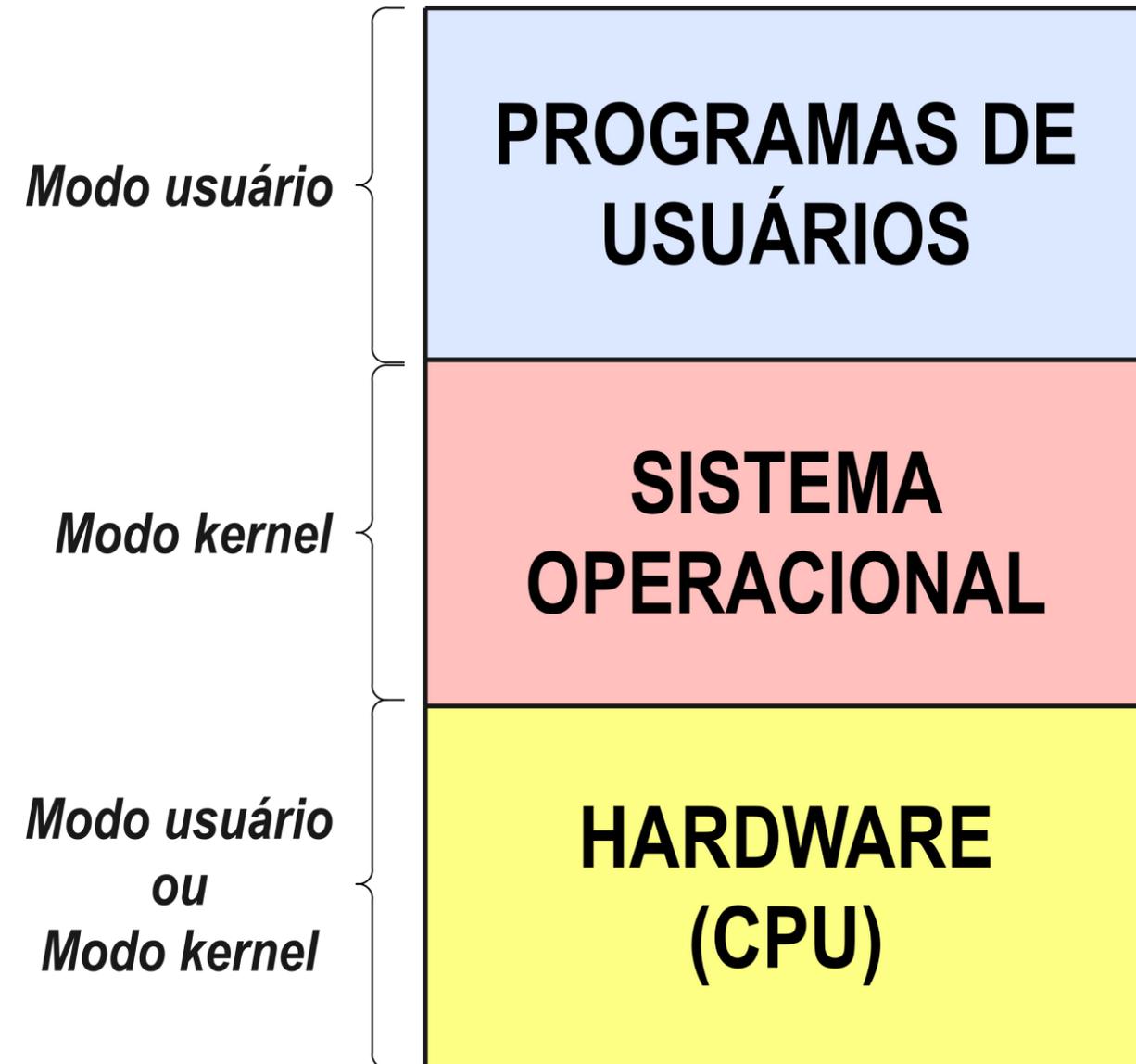
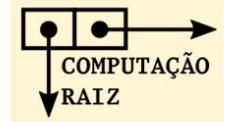


Sistemas Operacionais: o Shell



lewing@isc.tamu.edu Larry Ewing and The GIMP, CC0,
Wikimedia Commons (<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tux.svg>)

Lembrete: kernel do sistema operacional

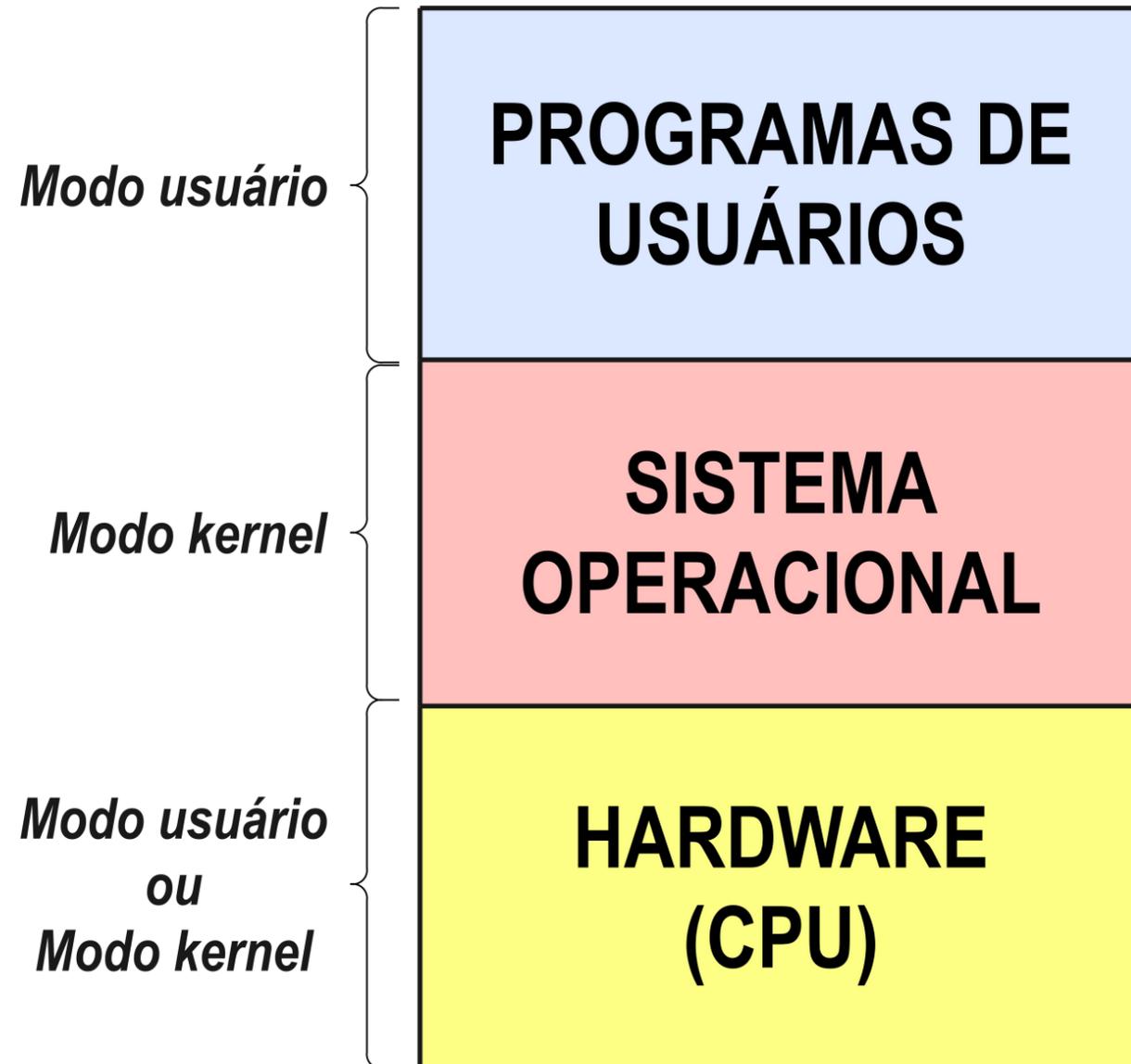
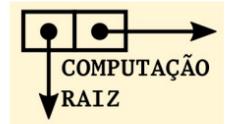


O kernel de um sistema operacional é aquela parte do sistema operacional que está sempre residente em memória (no espaço kernel) e é responsável por 4 grandes funções:

- Gerenciamento de processos
- Gerenciamento de memória
- Gerenciamento de dispositivos
- Chamadas de sistema

Possui controle absoluto sobre todos os aspectos do sistema computacional, atuando como uma ponte entre o software e o hardware.

Lembrete: modo kernel e modo usuário

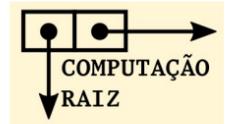


O kernel opera em nível de privilégio elevado, o "**modo kernel**". Nesse nível de privilégio a CPU pode executar qualquer instrução possível, até mesmo as mais "arriscadas" e "inseguras".

Os programas de usuário operam em nível de privilégio mais baixo, o "**modo usuário**". Nesse nível de privilégio a CPU só pode executar um pequeno conjunto de instruções seguras, e o acesso direto à dispositivos do hardware não pode ser feito.

A CPU está sempre operando em um desses dois modos.

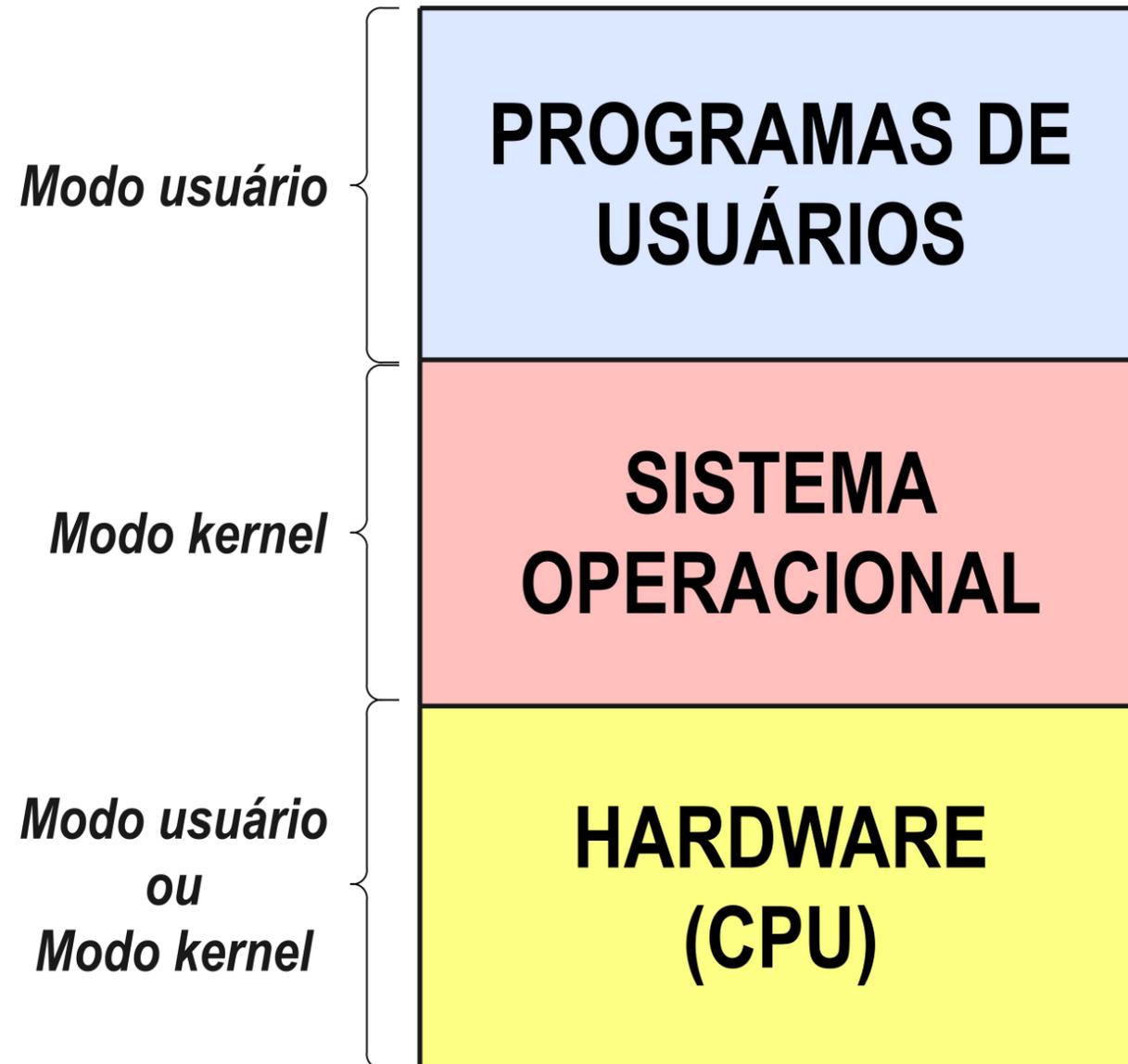
O modo kernel é um mecanismo de proteção!



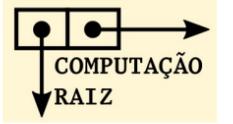
O modo kernel é um mecanismo fundamental de proteção pois **impede que um software aplicativo mal-comportado ou malicioso comprometa todo o sistema**. Imagine o que ocorreria se:

- Um aplicativo mal-programado tentasse sobrescrever áreas de memória críticas?
- Um aplicativo malicioso tentasse apagar dados diretamente dos dispositivos?

Essas são situações que comprometem todo o sistema computacional!



Se não há proteção... BSOD!



```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage
to your computer.

Modification of system code or a critical data structure was detected.

If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:

Check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.

If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use Safe Mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.

Technical information:

*** STOP: 0x00000109 (0xA3A039D896D10702,0xB3B7465EE94DD908,0xFFFFF80002F82570,0
x0000000000000001)

Collecting data for crash dump ...
Initializing disk for crash dump ...
Beginning dump of physical memory.
Dumping physical memory to disk: 100
Physical memory dump complete.
Contact your system admin or technical support group for further assistance.
```

```
A problem has been detected and windows has been shut down to prevent damage
to your computer.

The problem seems to be caused by the following file: SPCMDCON.SYS

PAGE_FAULT_IN_NONPAGED_AREA

If this is the first time you've seen this stop error screen,
restart your computer. If this screen appears again, follow
these steps:

check to make sure any new hardware or software is properly installed.
If this is a new installation, ask your hardware or software manufacturer
for any windows updates you might need.

If problems continue, disable or remove any newly installed hardware
or software. Disable BIOS memory options such as caching or shadowing.
If you need to use Safe Mode to remove or disable components, restart
your computer, press F8 to select Advanced Startup Options, and then
select Safe Mode.

Technical information:

*** STOP: 0x00000050 (0xFD3094C2,0x00000001,0xFBFE7617,0x00000000)

*** SPCMDCON.SYS - Address FBFE7617 base at FBFE5000, DateStamp 3d6dd67c
```

```
Windows

An error has occurred. To continue:

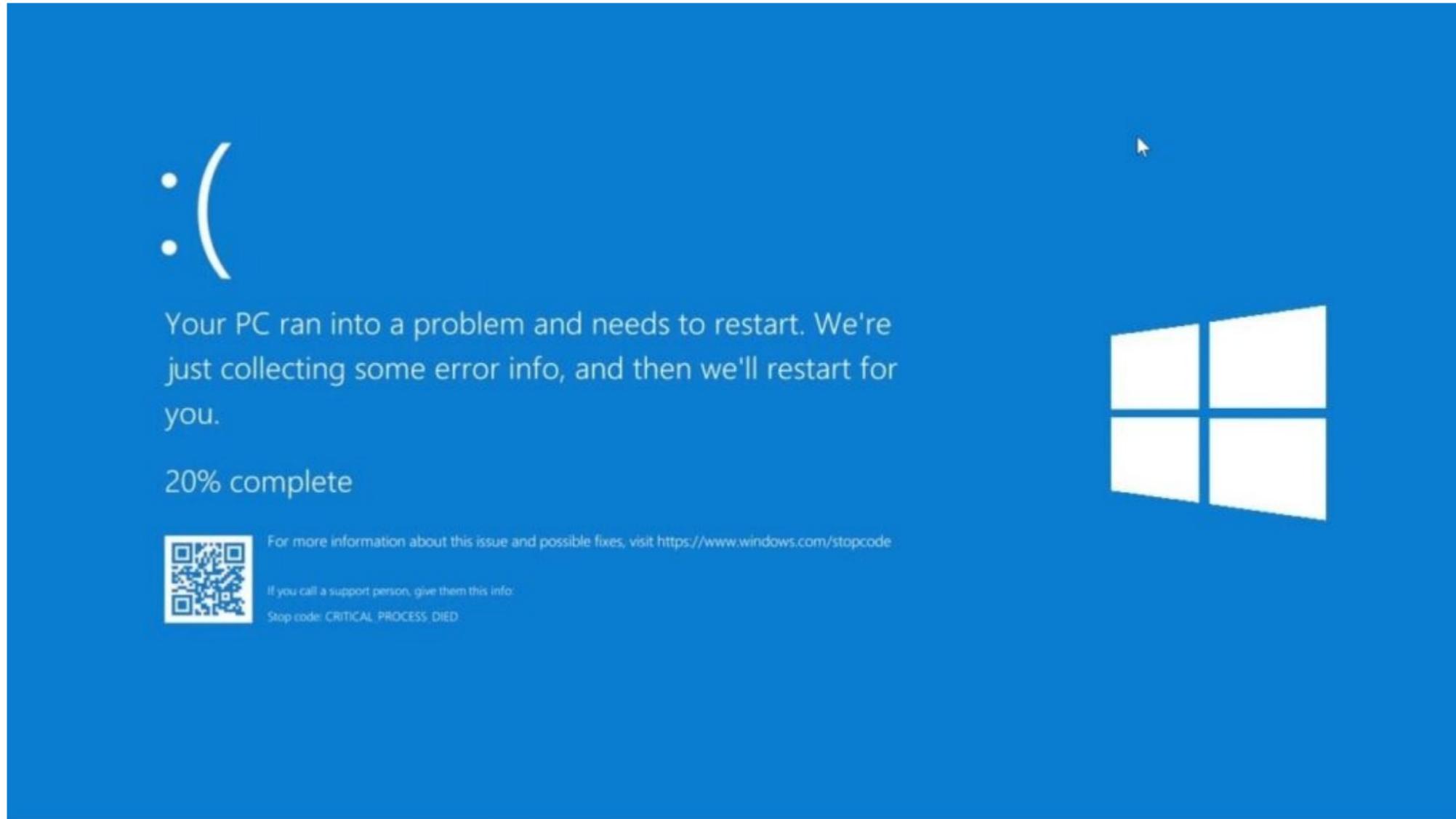
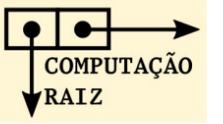
Press Enter to return to Windows, or

Press CTRL+ALT+DEL to restart your computer. If you do this,
you will lose any unsaved information in all open applications.

Error: 0E : 016F : BFF9B3D4

Press any key to continue _
```

Se não há proteção... BSOD!



Windows caiu.
A morte azul me envolveu.
Ninguém vai me ouvir.

Ecoa um suspiro.
O azul cala a esperança.
Tudo se perdeu.

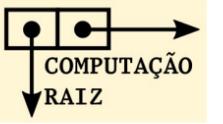
A luz se apagou.
Azul, a morte vigia.
Teus gritos... em vão.

Cliquei sem pensar.
Planilha? Nunca mais vi.
Obrigado, Bill.

Horas de esforço.
Um azul e tudo se foi.
Salvar? Esqueci.

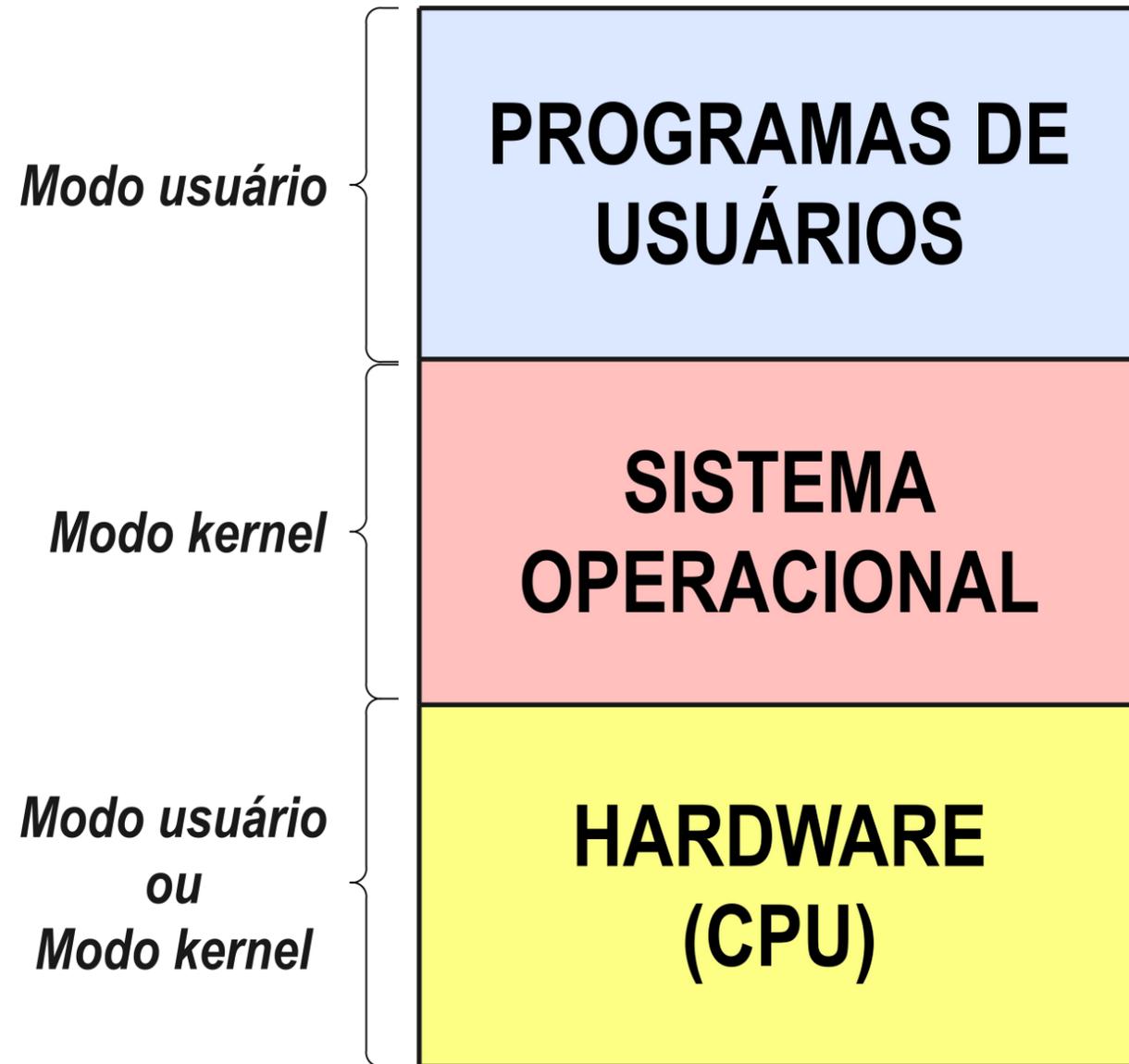
Windows NT crashed.
I am the Blue Screen of Death.
No one hears your screams.

Se não há proteção... BSOD!



<https://www.youtube.com/watch?v=XVY44QYsxTgs>

O mecanismo de proteção também cria um problema

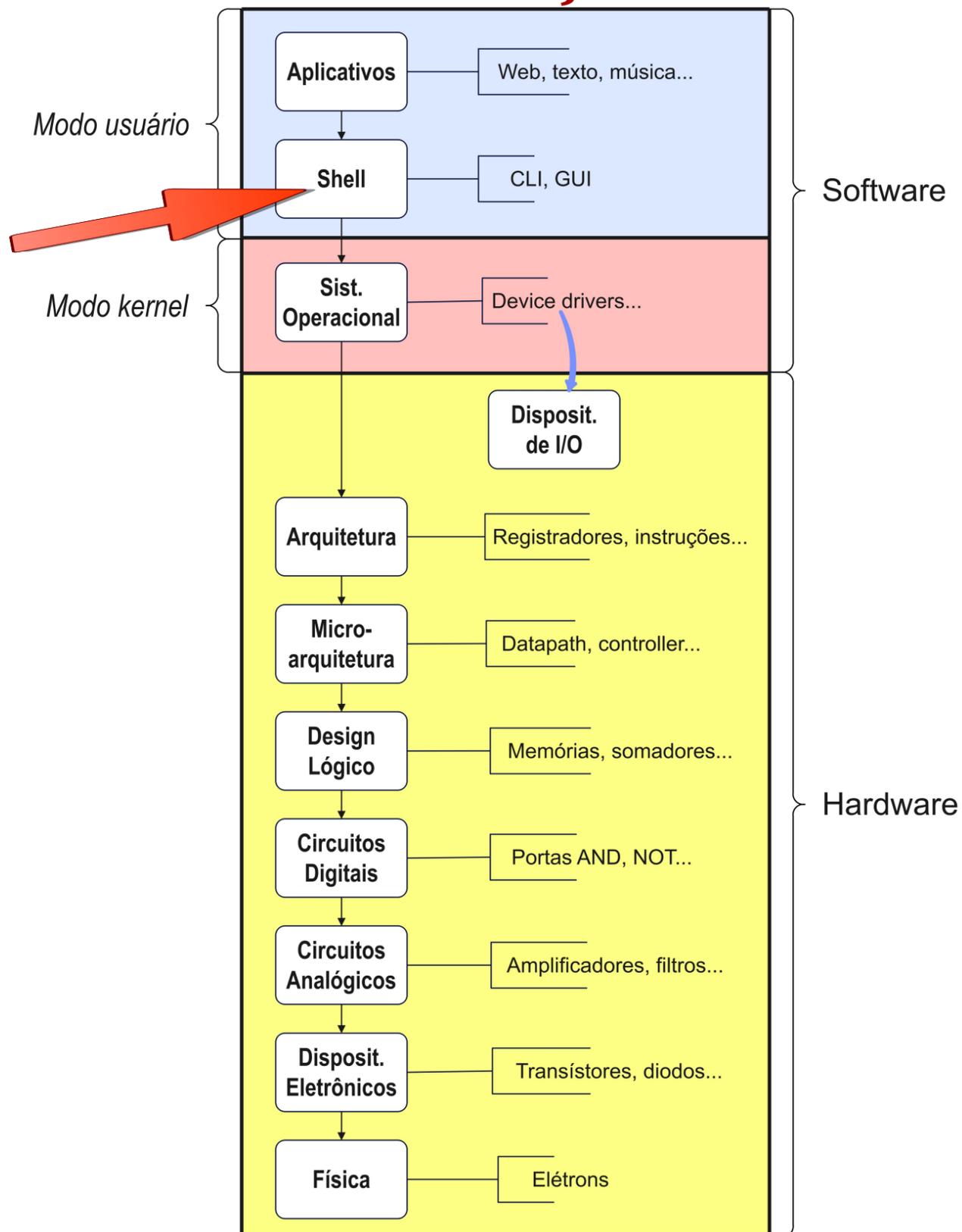
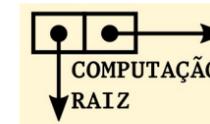


Como o modo kernel é uma proteção, se um aplicativo de usuário falhar o kernel geralmente consegue conter a programa e encerrá-lo sem que o sistema operacional inteiro pare de funcionar (BSOD).

Mas essa barreira de proteção também cria um problema? **como um programa em modo usuário pode usar serviços que apenas o kernel pode fornecer, como ler um arquivo do disco ou enviar um arquivo pela rede?**

Qual a solução?

O SHELL é a solução!

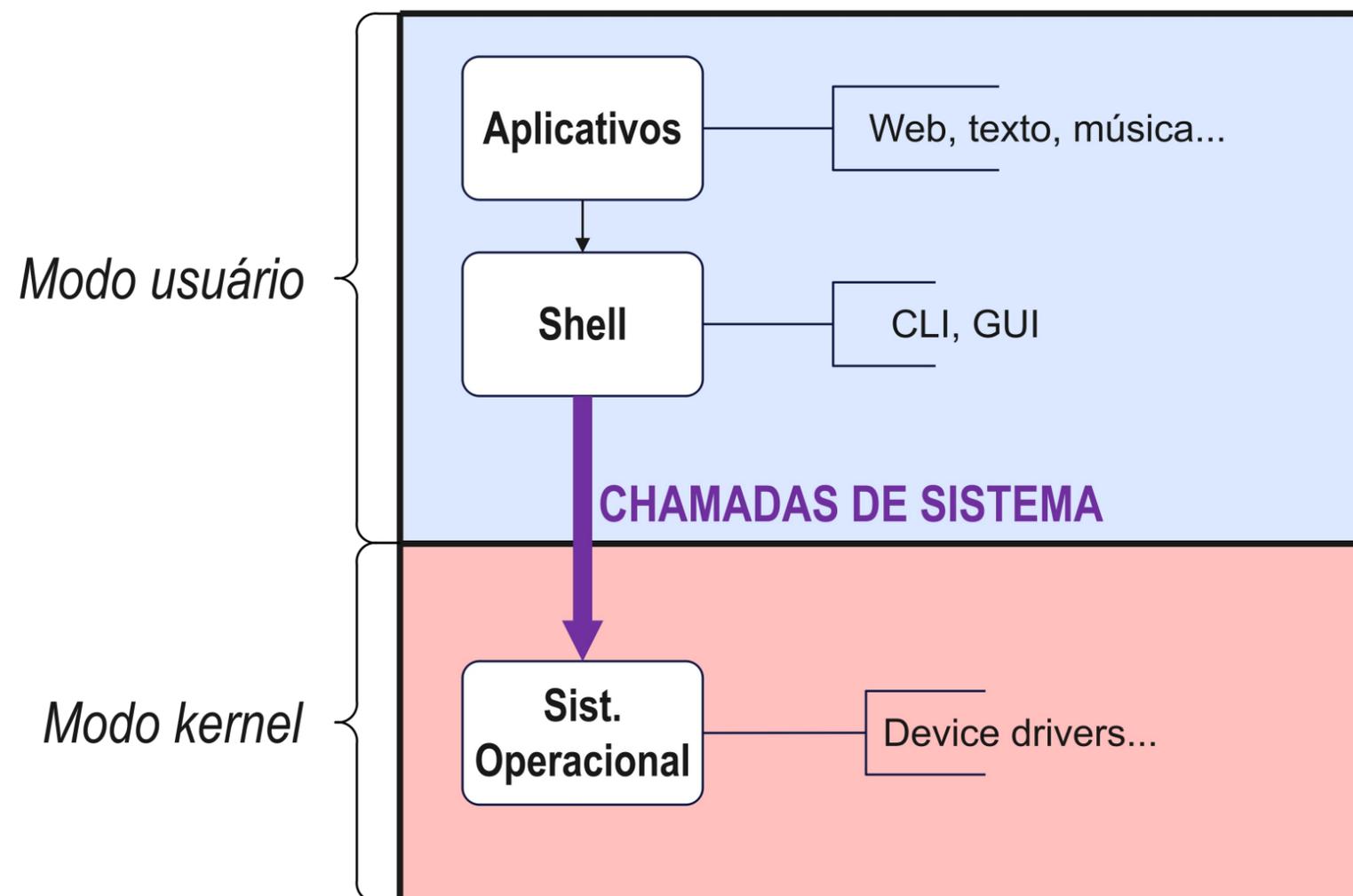
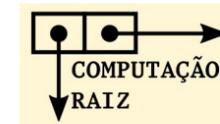


O shell é a interface para o sistema operacional, a **ponte entre os programas do usuário e o kernel.**

A função principal de um shell é **fornecer uma maneira para que os usuários e programas do usuário possam acessar os serviços do sistema operacional de forma controlada e segura.**

O shell faz isso através das **chamadas de sistema (system calls).**

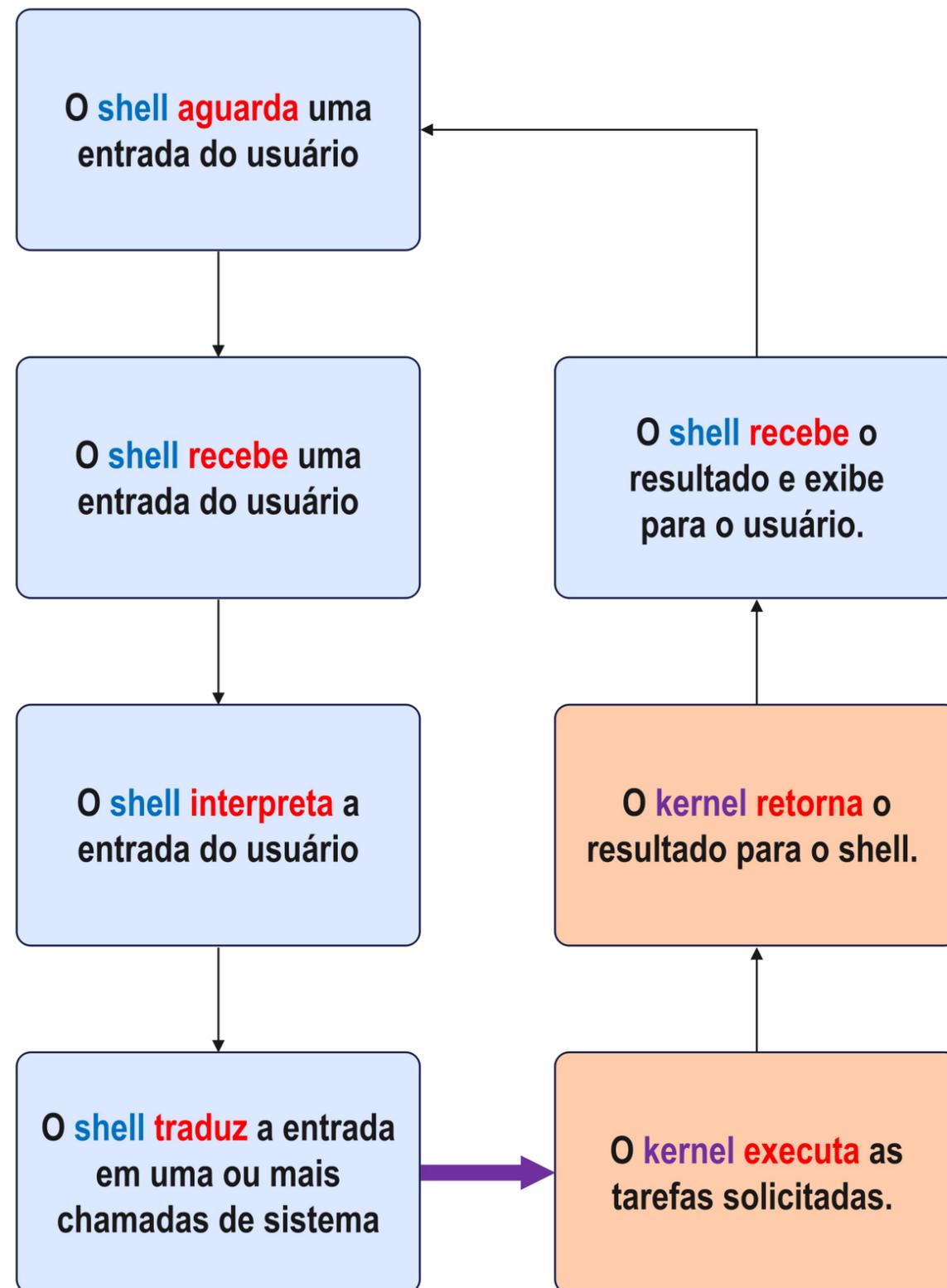
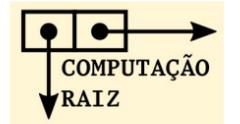
O SHELL realiza chamadas de sistema (system calls)



Chamadas de sistema (system calls) são a linguagem que o kernel entende, um **conjunto bem definido de funções que os programas em modo usuário pode invocar para solicitar serviços do kernel**. Esse conjunto de funções é seguro.

Um programa de usuário **NÃO** pode acessar o disco para ler um arquivo, mas ele **PODE** "solicitar" ao shell para fazer uma chamada de sistema ao kernel, solicitando que o kernel leia o arquivo para ele.

Como funcionam as chamadas de sistema?

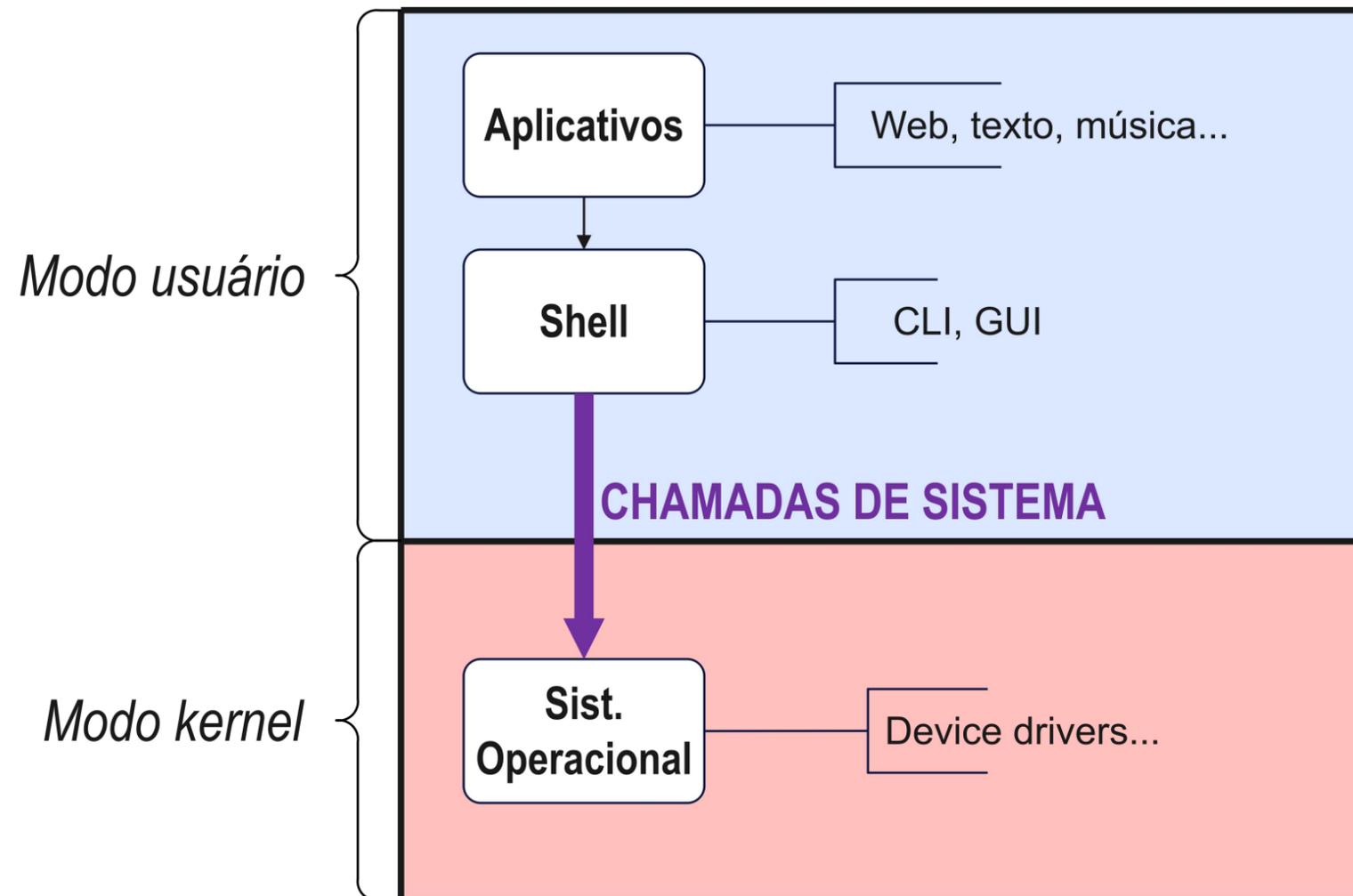


A entrada pode ser composta por diversas coisas diferente, por exemplo:

- um comando digitado, por exemplo "`ls -l`"
- uma ação gráfica, por exemplo clicar no arquivo

O shell INTERPRETA a entrada do usuário, gera as chamadas de sistema adequadas e passa o controle para o kernel. O kernel executa as tarefas solicitadas e retorna o resultado para o shell. O shell exibe o resultado para o usuário.

O que é o shell?

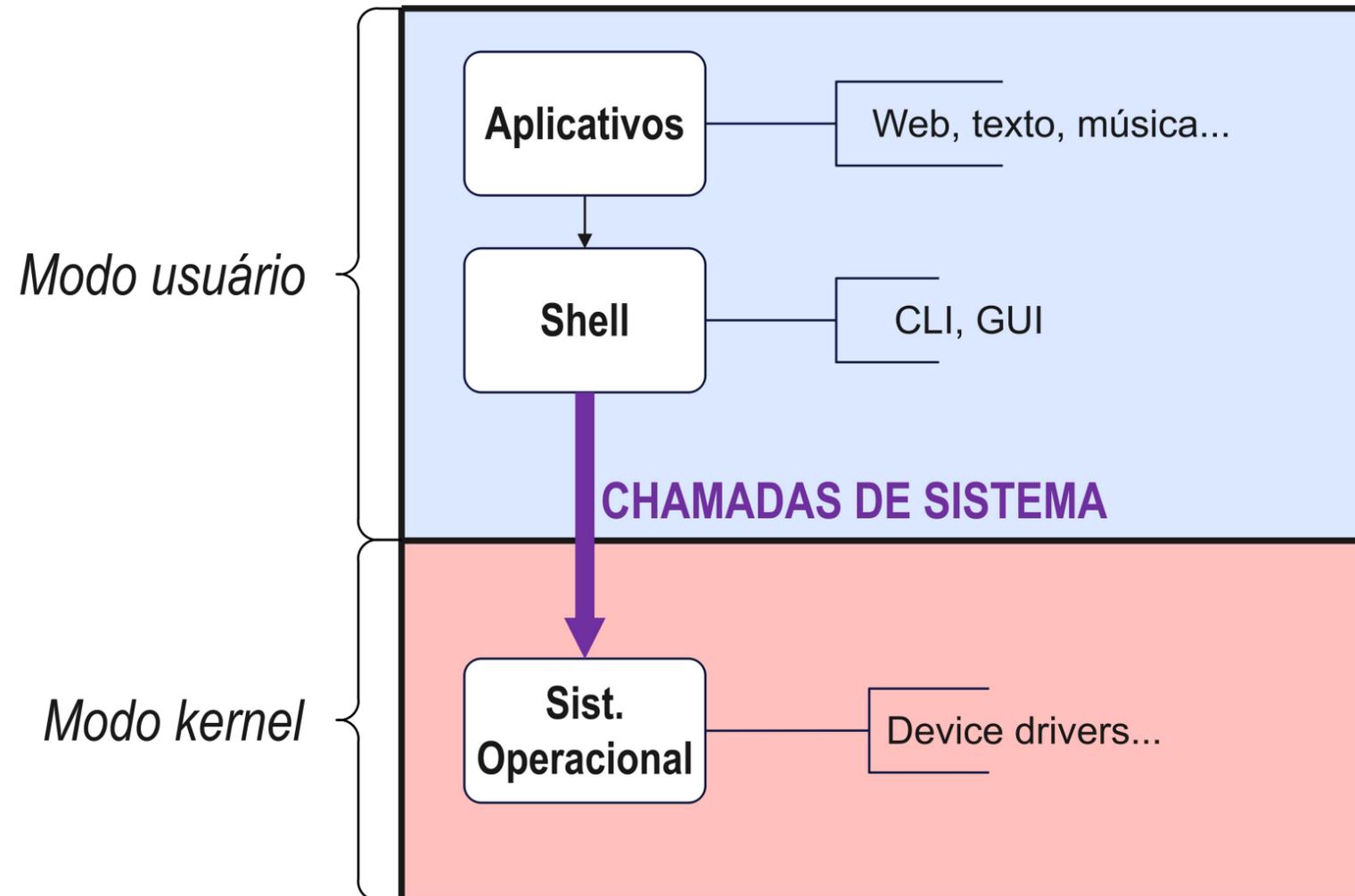
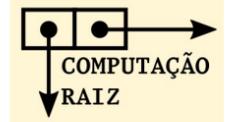


Ao tentar definir o que é o shell, a primeira coisa importante a notar é que **o shell não faz parte do sistema operacional!**

O shell é um programa de usuário como outro qualquer, com uma pequena diferença: ele recebe e interpreta as solicitações feitas pelos usuários ou outros programas, e gera as chamadas de sistema para o kernel.

A separação entre o modo kernel e o modo usuário, essencial para a estabilidade e segurança, cria a necessidade de um mecanismo de comunicação controlado (as chamadas de sistema). O shell é esse programa especializado cujo propósito é tornar essa comunicação acessível e utilizável para o usuário final.

O que é o shell?

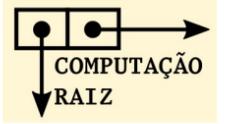


Uma coisa que causa confusão é entender que **shell é um papel funcional**, o de **ser uma interface para o sistema operacional**, em vez de ser uma única tecnologia ou programa específico.

A forma como esse papel é implementado varia drasticamente entre diferentes sistemas e contextos. Em geral temos 3 "tipos" de manifestações da interface:

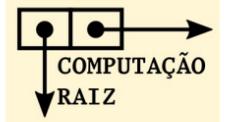
| | |
|-----|--------------------------|
| CLI | command-line interface |
| GUI | graphical user interface |
| TUI | text user interface |

Shell CLI: command-line interface



```
abrantesasf@cosmos: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
[abrantesasf@cosmos ~]$
```

Shell CLI: command-line interface



```
abrantesasf@cosmos: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
[abrantesasf@cosmos ~]$ █
```

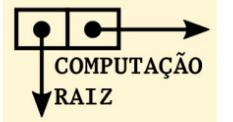
Um shell CLI tem uma interface baseada em texto na qual o usuário interage com o sistema operacional digitando comandos alfanuméricos.

O shell interpreta esses comandos e faz as chamadas de sistema necessárias, exibindo o resultado também em modo texto.

Vantagens:

- Acesso total ao poder do sistema operacional;**
- Automação e scripting;**
- Controle granular de todo o sistema;**
- Eficiência de recursos (memória e processamento);**
- Acesso remoto (SSH).**

Shell CLI: command-line interface



Alguns dos principais shells CLI para UNIX/Linux/Mac:

| Nome | Comando: |
|----------------------------|-----------------|
| - Thompson Shell (1971) | sh |
| - Bourne Shell (1977) | sh |
| - C Shell (1978) | csh |
| - TC Shell (1983) | tcsh, sh |
| - Korn Shell (1983) | ksh |
| - Bash (1989) | bash, sh |
| - Almquist Shell (1989) | sh |
| - Z Shell (1990) | zsh |
| - POSIX Shell (1992) | sh |
| - Scheme Shell (1994) | scsh |
| - Fish (2005) | fish |
| - Ion (2015) | ion |
| - ... | |

Shell CLI: command-line interface



Alguns dos principais shells CLI para Windows:

Nome

- Command Prompt

- PowerShell

Comando:

cmd.exe

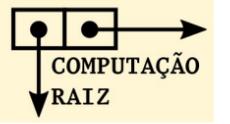
powershell.exe

```
PowerShell
PowerShell 7.5.0
PS C:\Users\John> $PSVersionTable

Name                Value
----                -
PSVersion           7.5.0
PSEdition            Core
GitCommitId         7.5.0
OS                  Microsoft Windows 10.0.22631
Platform            win32NT
PSCompatibleVersions {1.0, 2.0, 3.0, 4.0...}
PSRemotingProtocolVersion 2.3
SerializationVersion 1.1.0.1
WSManStackVersion   3.0

PS C:\Users\John> function Say-Hello {
>> Write-Host "Hello, World!"
>> }
PS C:\Users\John> Say-Hello
Hello, World!
PS C:\Users\John> |
```

Shell GUI: graphical user interface



```
abrantesasf@cosmos: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
[abrantesasf@cosmos ~]$ Aqui está o prompt de comandos!
```

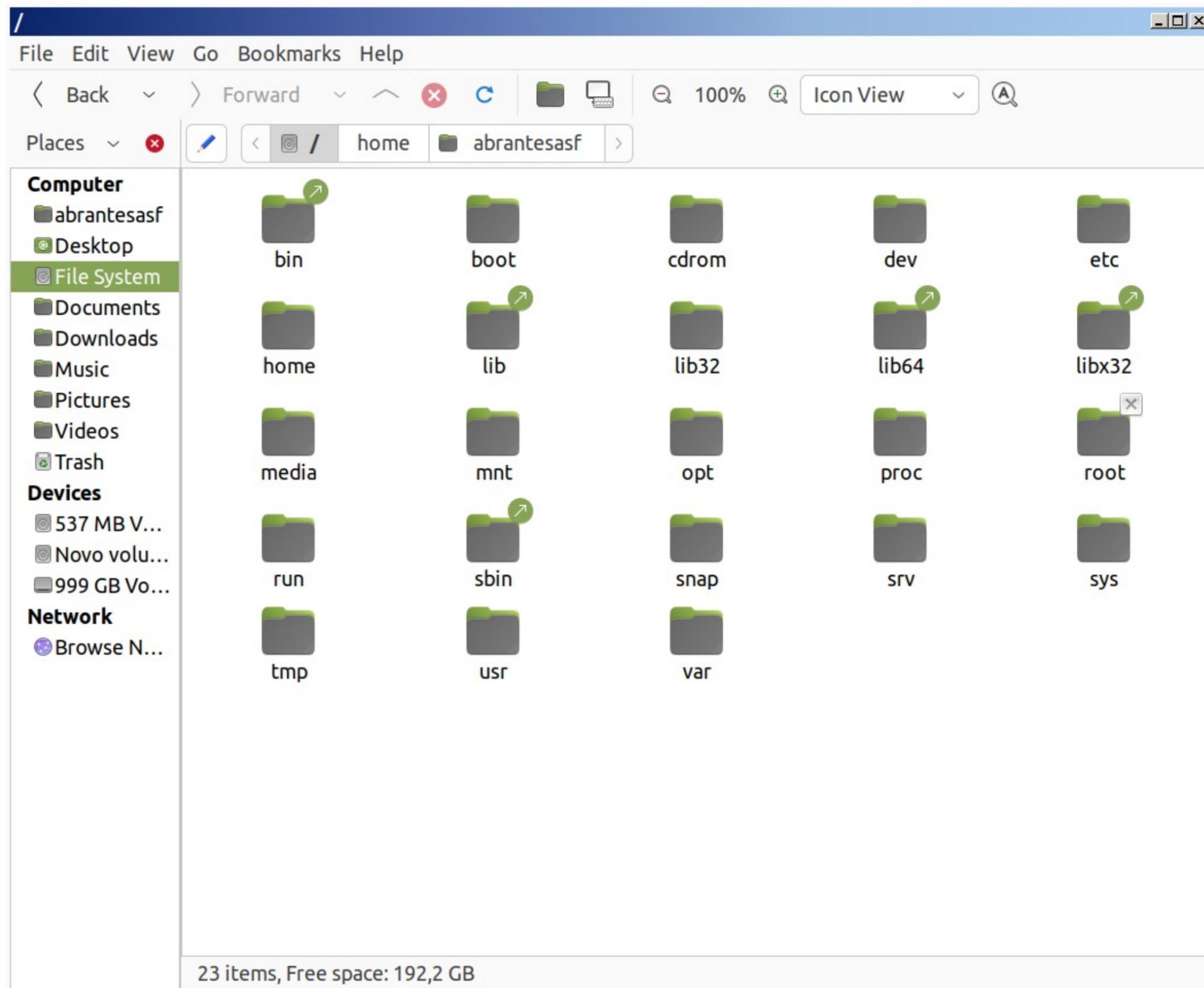
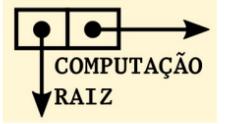
Um shell CLI tem um **prompt de comandos**, uma linha onde o usuário digita os comandos de interação com o sistema operacional.

Alguns comandos são do próprio shell, outros são programas separados.

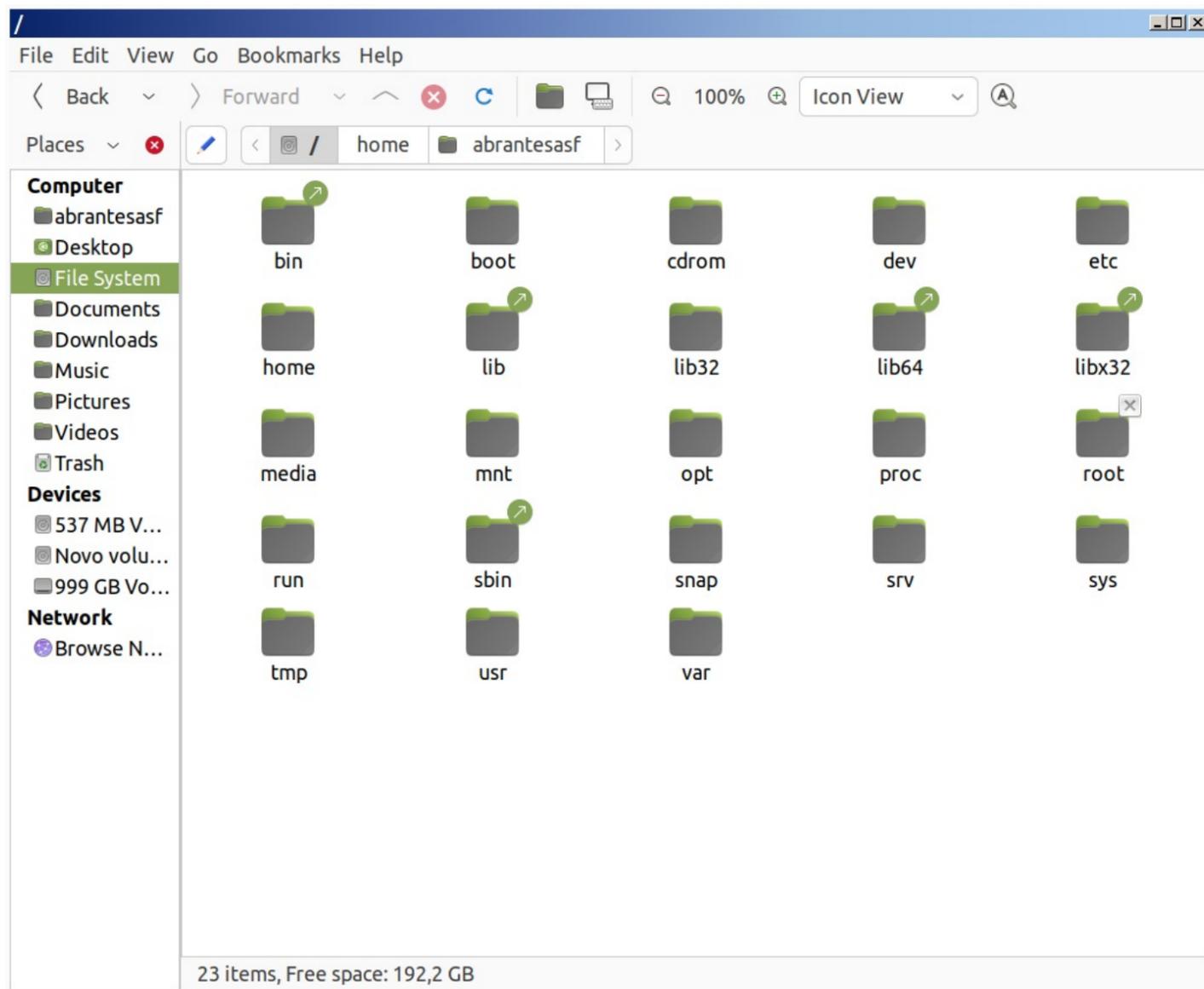
Permite criar scripts para automatizar tarefas.

O prompt é totalmente configurável. Em geral, se mostra "\$" é o prompt de usuário comum; se mostra "#" é o prompt do usuário root (o administrador do sistema).

Shell GUI: graphical user interface



Shell GUI: graphical user interface



Um shell GUI tem uma interface que utiliza elementos visuais (ícones, janelas, menus, botões, ponteiro, etc.) para permitir a interação com o sistema operacional. As ações são realizadas através de cliques do mouse, abertura de menus, arrastar e soltar, etc.

Vantagens:

- Fácil aprendizagem e uso
- Feedback visual imediato
- Multitarefa visual

Shell GUI: graphical user interface

Alguns dos principais shells GUI: Windows

Windows Shell (explorer.exe e outros)

Fornece a Área de Trabalho

Fornece o Menu Iniciar

Fornece a Barra de Tarefas

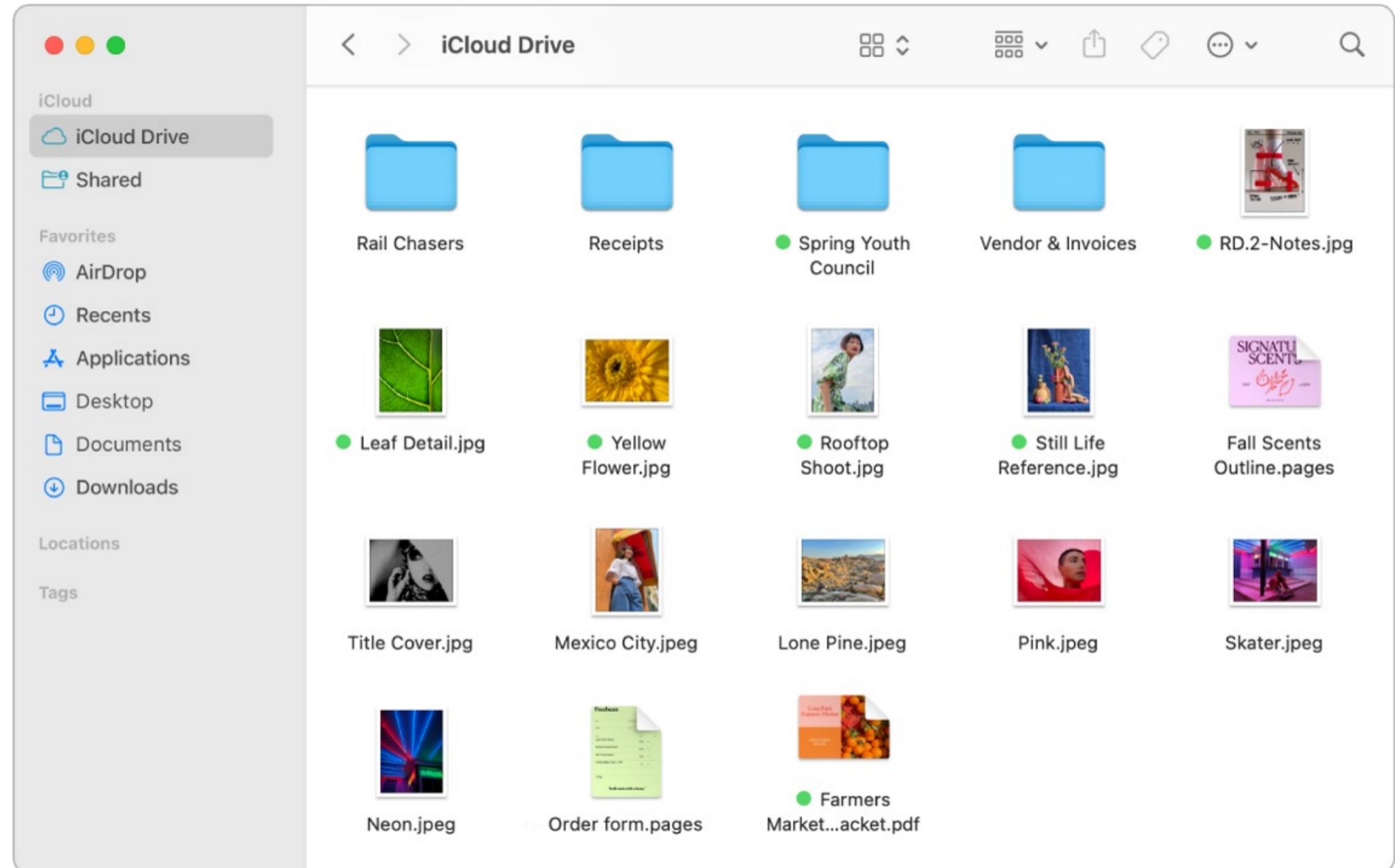


Shell GUI: graphical user interface

Alguns dos principais shells GUI: Mac:

Finder

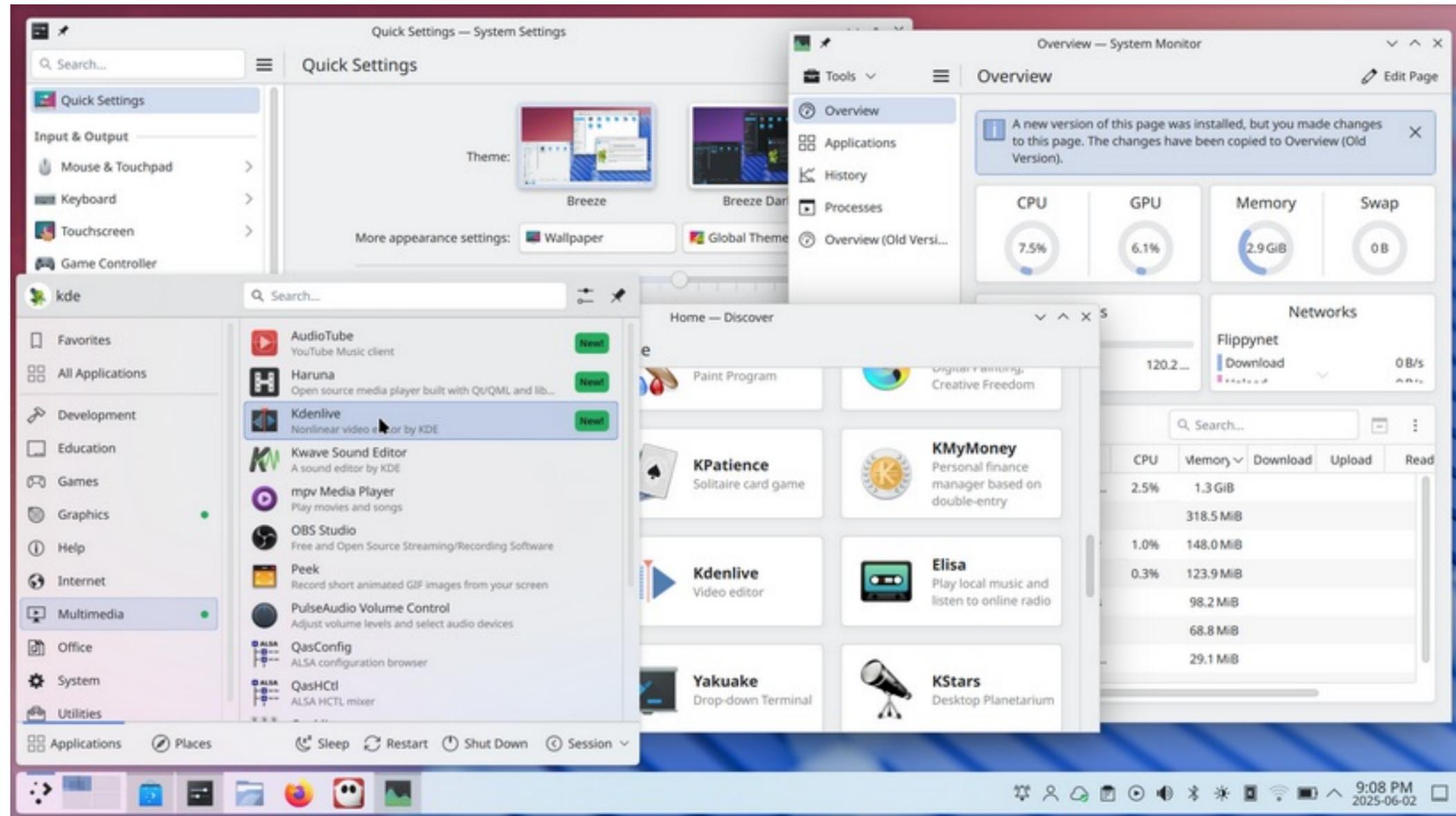
Gestão de arquivos
Experiência visual



Shell GUI: graphical user interface

Alguns dos principais shells GUI: Linux

KDE Plasma

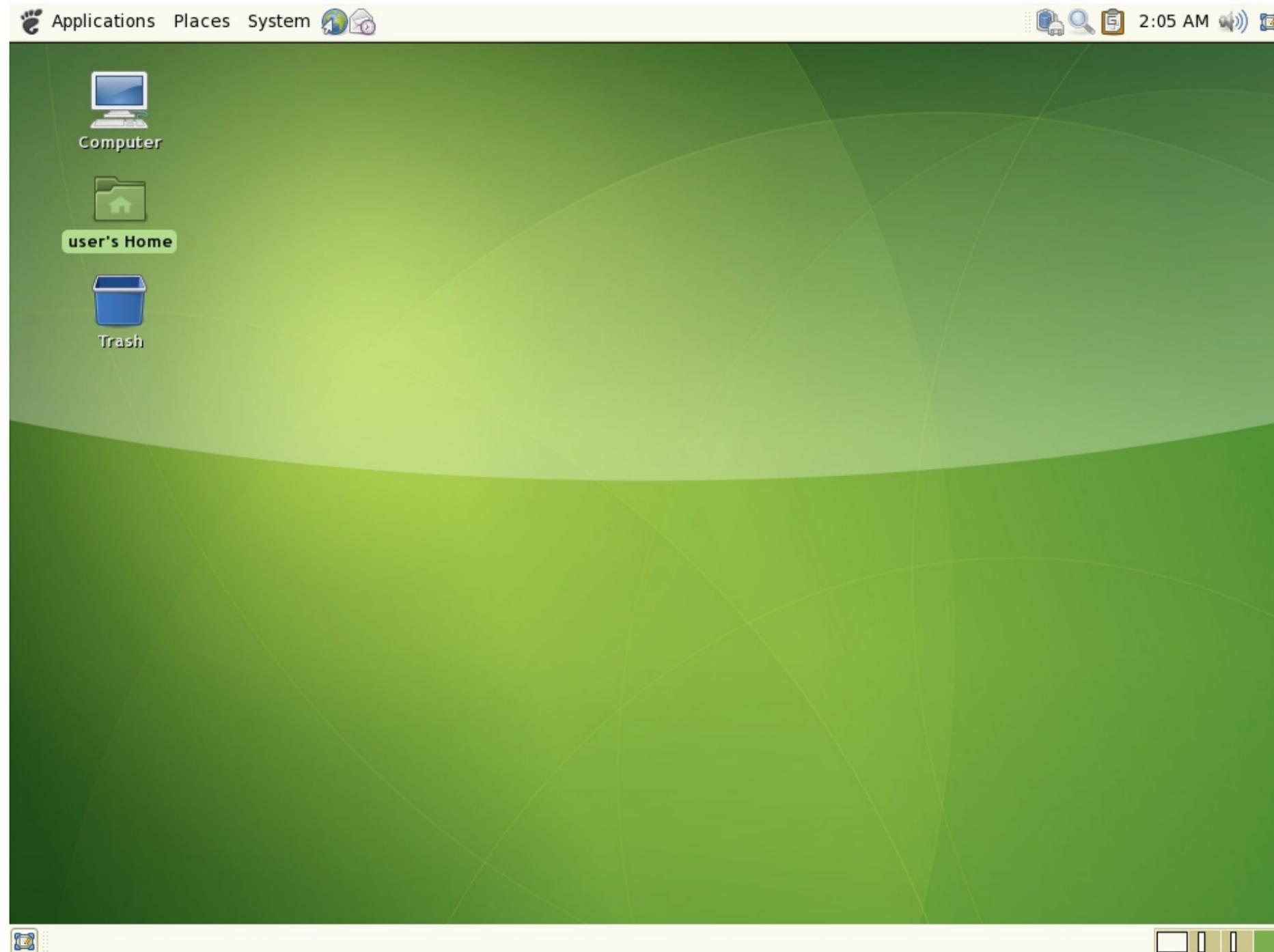


Shell GUI: graphical user interface



Alguns dos principais shells GUI: Linux

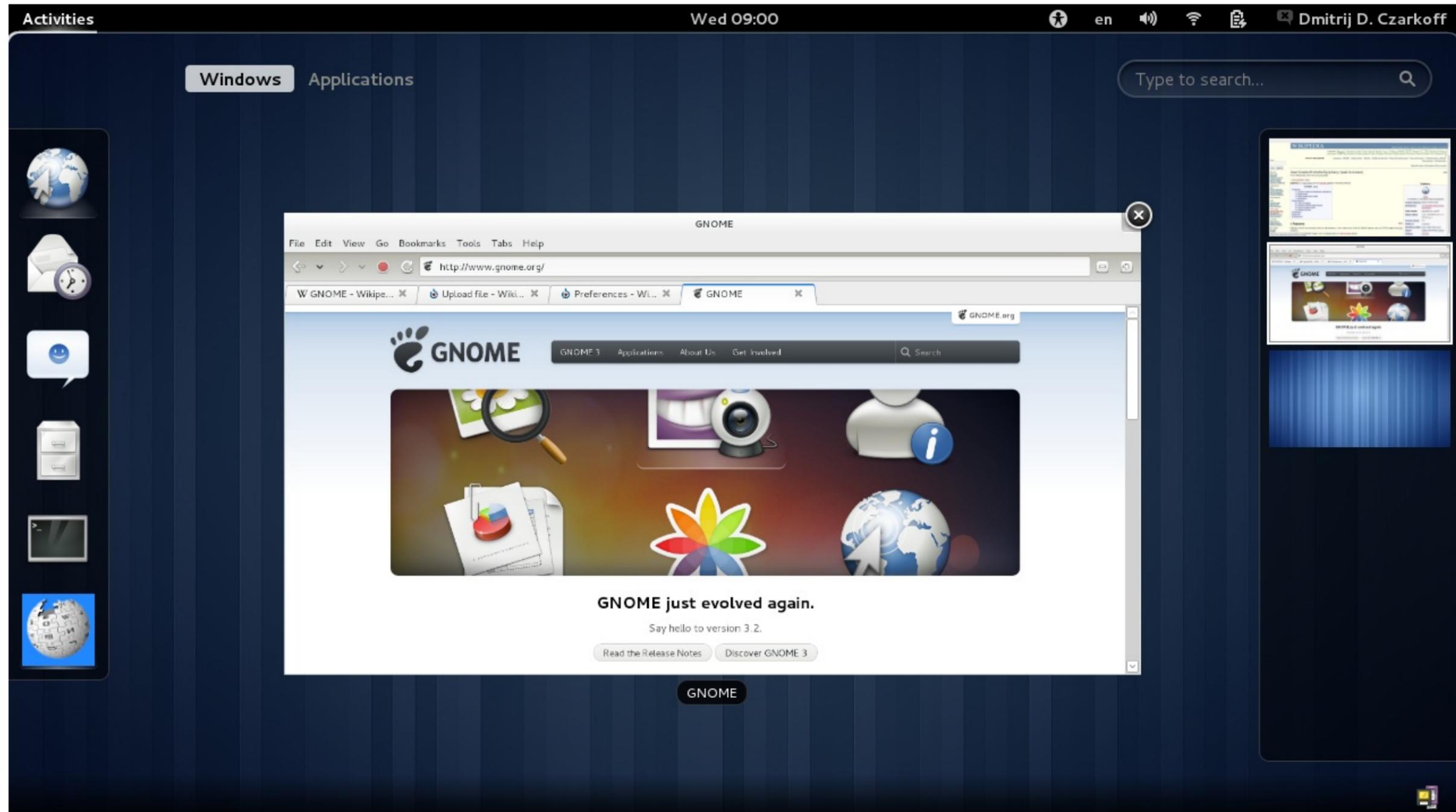
Gnome 2



Shell GUI: graphical user interface

Alguns dos principais shells GUI: Linux

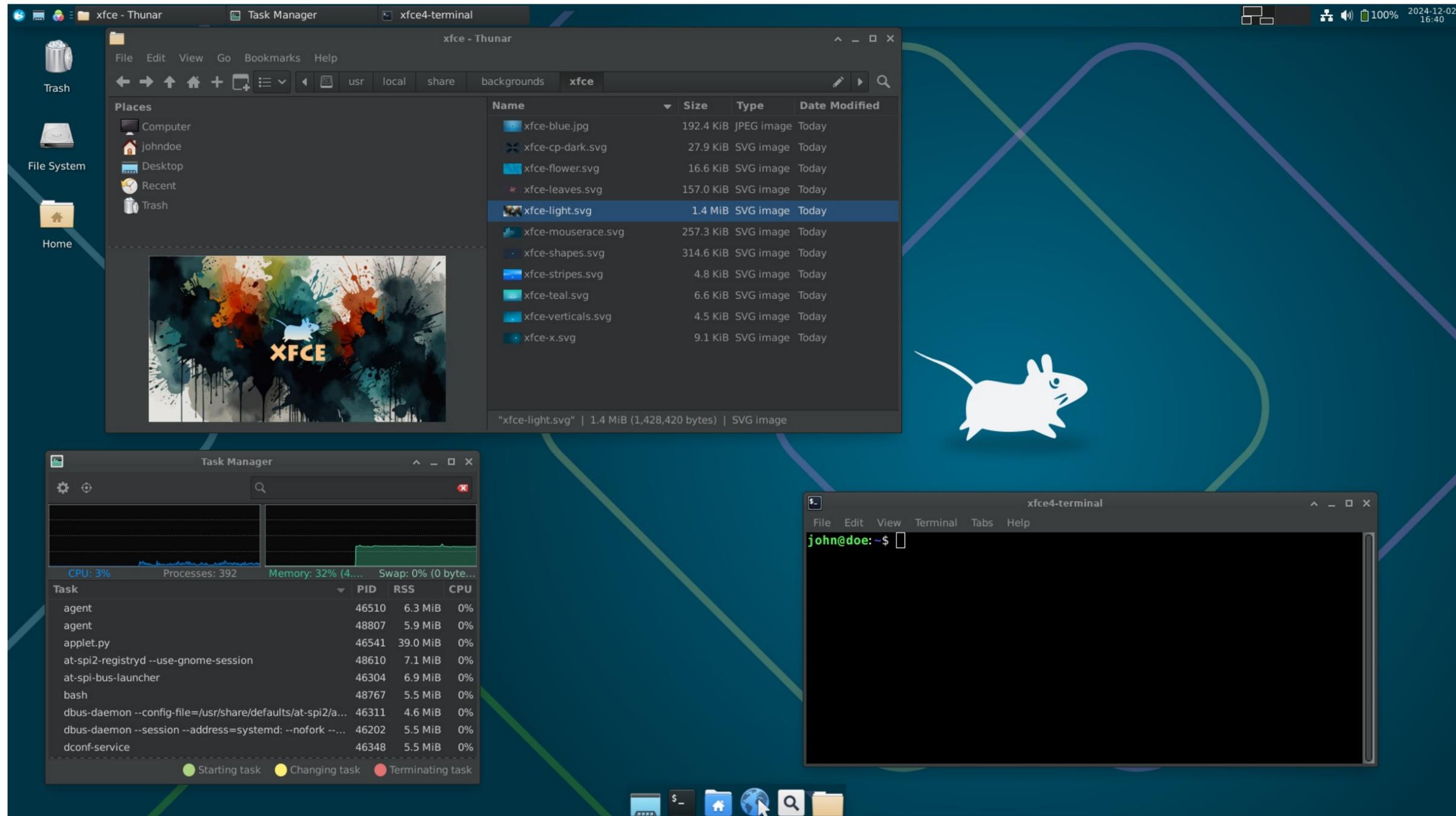
Gnome 3



Shell GUI: graphical user interface

Alguns dos principais shells GUI: Linux

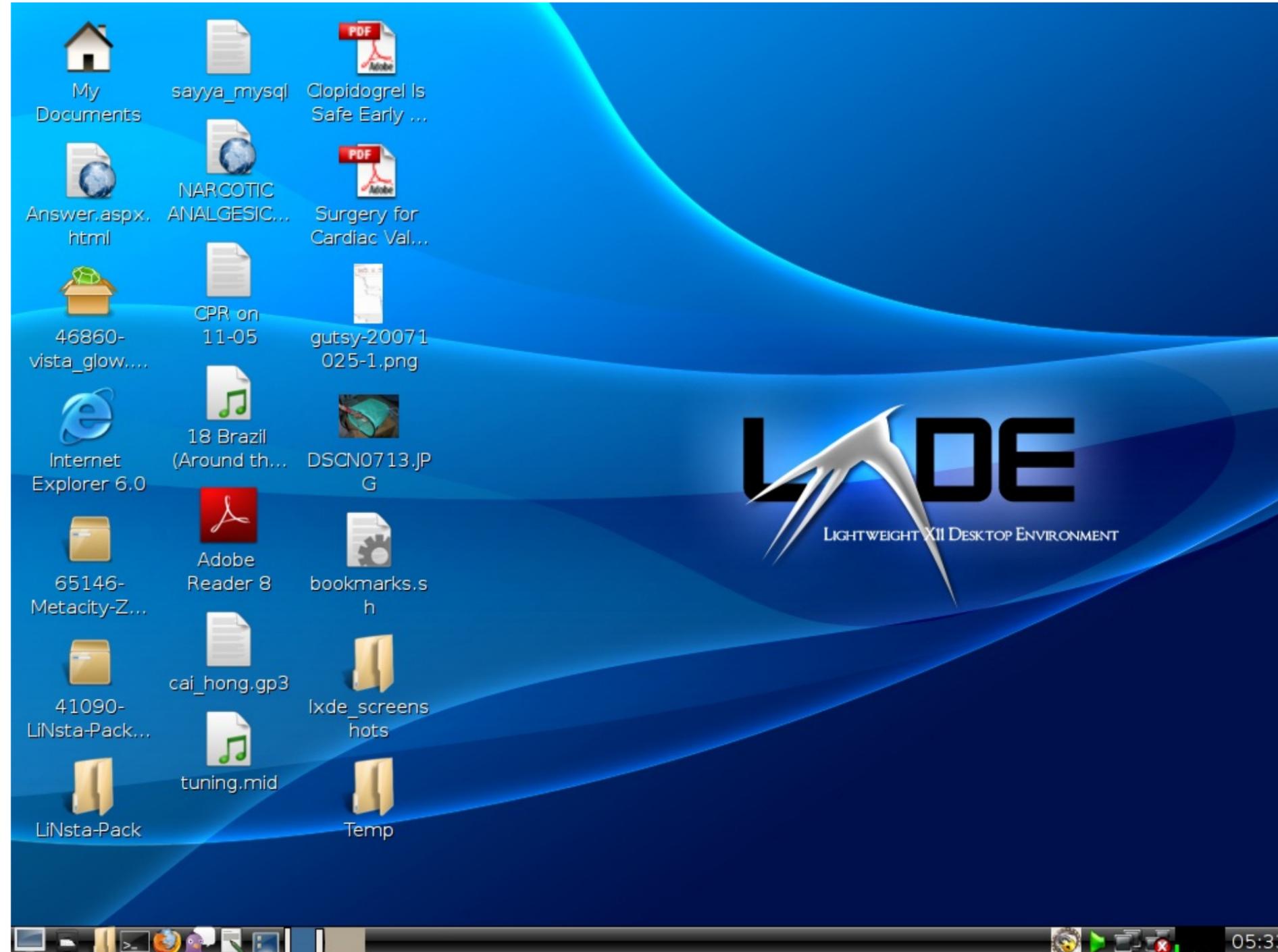
XFCE



Shell GUI: graphical user interface

Alguns dos principais shells GUI: Linux

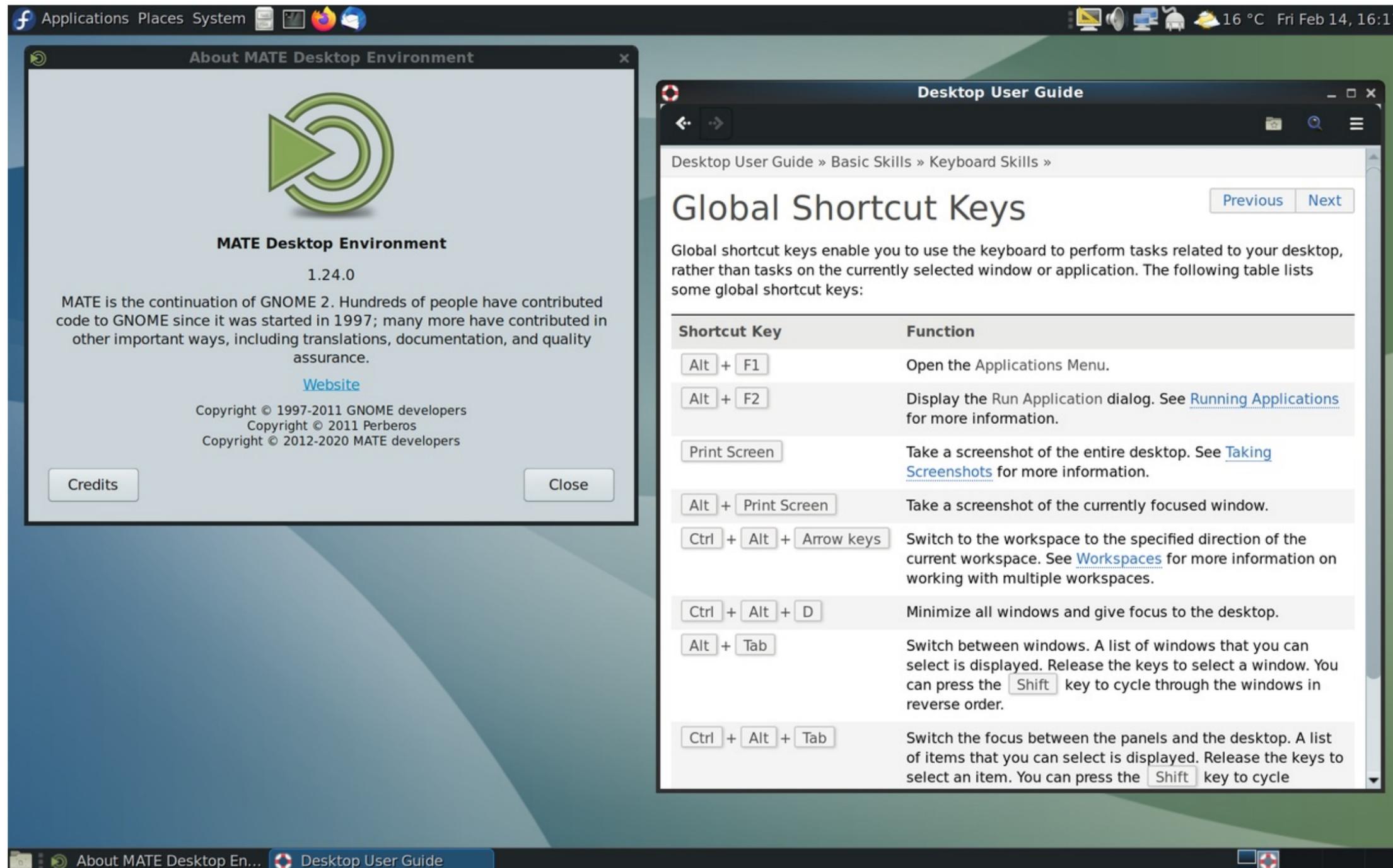
LXDE



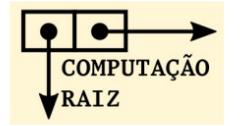
Shell GUI: graphical user interface

Alguns dos principais shells GUI: Linux

MATE

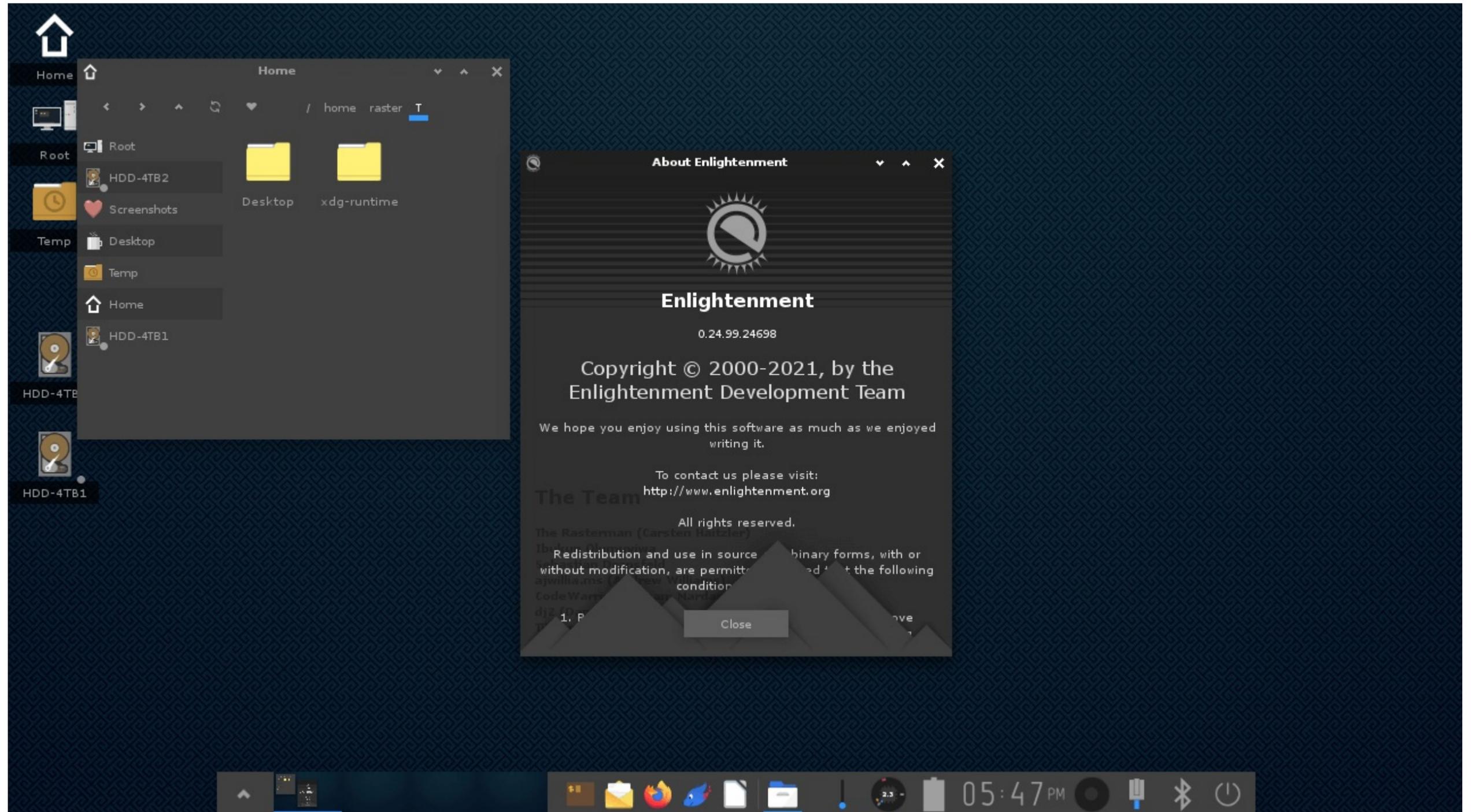


Shell GUI: graphical user interface



Alguns dos principais shells GUI: Linux

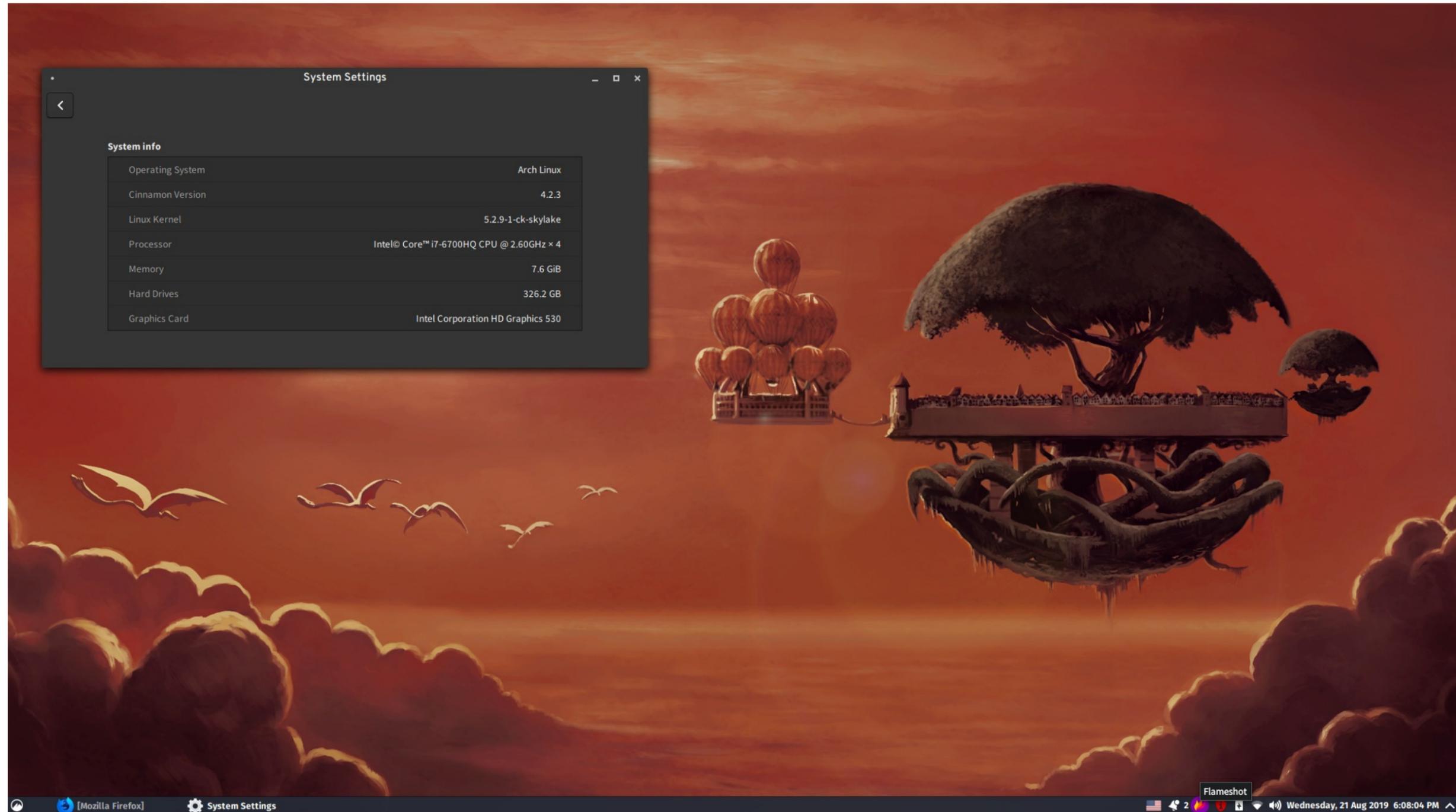
Enlightenment



Shell GUI: graphical user interface

Alguns dos principais shells GUI: Linux

Cinnamon



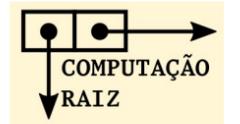
Shell GUI: graphical user interface

Alguns dos principais shells GUI: Linux

Pantheon:



Shell GUI: graphical user interface



Alguns dos principais shells GUI: Linux

i3 Window Manager

The screenshot shows a Linux desktop environment using the i3 window manager. The desktop is tiled with several windows:

- Terminal Window:** Displays C code for handling window mapping requests in `handlers.c`. The code includes comments and function definitions for `handle_map_request` and `handle_map_request_event`. It also shows system output for opening video and audio decoders (ffmpeg and mp3lib) and starting playback in MPlayer.
- Web Browser:** Displays the i3 website, titled "i3 - an improved dynamic tiling window manager". The page includes navigation links for Goals, Documentation, Downloads, Contact, and Impressum/Imprint. The main text describes the motivation for i3 (improving upon wmii) and lists four goals for the project.
- Video Player:** Shows a video player window displaying a scene from the TV show "The Big Bang Theory".

The terminal window output includes the following details:

```
src/handlers.c 462,1 50%

michael@x200: ~/Series/The.Big.Bang.Theory/S01
Clip info:
Software: cant touch this
=====
Opening video decoder: [ffmpeg] FFmpeg's libavcodec codec family
Selected video codec: [ffodivx] vfm: ffmpeg (FFmpeg MPEG-4)
=====
Opening audio decoder: [mp3lib] MPEG layer-2, layer-3
AUDIO: 48000 Hz, 2 ch, s16le, 128.0 kbit/8.33% (ratio: 16000->192000)
Selected audio codec: [mp3] afm: mp3lib (mp3lib MPEG layer-2, layer-3)
=====
AO: [alsa] 48000Hz 2ch s16le (2 bytes per sample)
Starting playback...
VDec: vo config request - 624 x 352 (preferred colorspace: Planar YV12)
VDec: using Planar YV12 as output csp (no 0)
Movie-Aspect is 1.77:1 - prescaling to correct movie aspect.
VO: [xv] 624x352 => 624x352 Planar YV12 [zoom]
B: 16,0 V: 16,0 A-V: -0,003 ct: 0,003 384/384 1% 0% 0,3% 0 0
MPlayer
```

The i3 website content includes the following text:

i3 - an improved dynamic tiling window manager

[Goals](#) [Documentation](#) [Downloads](#) [Contact](#)
[Impressum/Imprint](#)

i3 was created because wmii, our favorite window manager at the time, didn't provide some features we wanted (Xinerama done right, for example), had some bugs, didn't progress since quite some time and wasn't easy to hack at all (source code comments/documentation completely lacking). Still, we think the wmii developers and contributors did a great job. Thank you for inspiring us to create i3.

Please be aware that i3 is primarily targeted at advanced users and developers.

Goals

Based upon the experiences we made when wanting to hack/fix wmii, we agreed upon the following goals for i3:

1. Write well readable, well **documented** code. Create additional documentation on how to extend i3 by explaining its internal workings. This includes being modifiable by people who do know how to program but who are not necessarily familiar with all of X11's internals. That is, document why things happen and when they happen so that the user gets a picture of the whole process a Window Manager is responsible of by just reading the source code.
2. Use xcb as far as possible (it does not provide functions for some features yet, like XKB) instead of Xlib. xcb has a much cleaner API and should be faster in quite a lot of situations.
3. Implement Xinerama correctly, that is by assigning each workspace to a virtual screen. Especially make sure that attaching and detaching new monitors like video projectors works during operation and does the right thing.
4. Use the metaphor of a table for abstraction. You can create horizontal and vertical columns (in wmii, you can only create vertical columns). See the documentation for

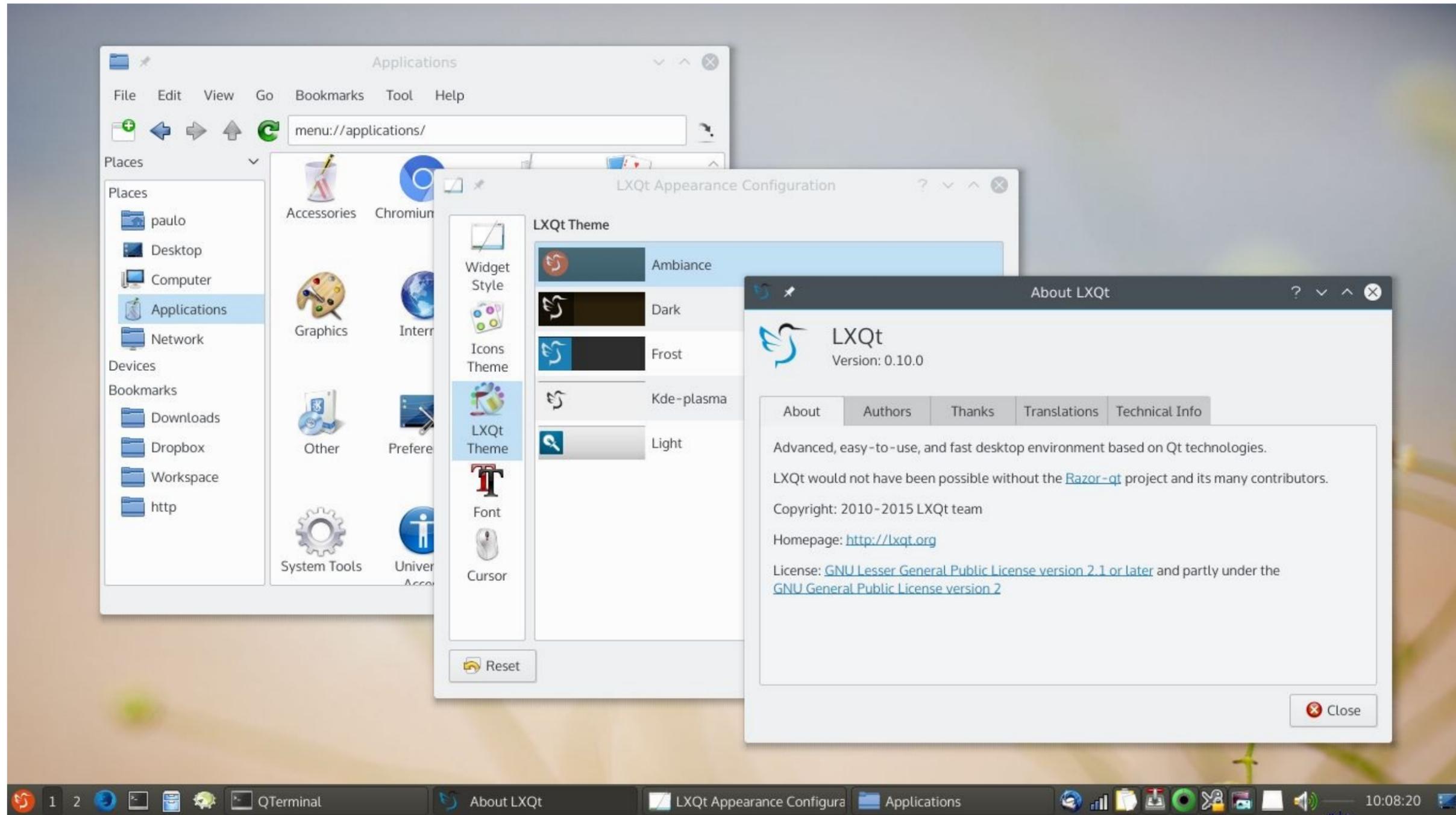
<http://i3.zekjur.net/> [7/7] Top Tor Disabled

DHCP: no | VPN: no | W: down | E: 192.168.1.42 | FULL 90.74% 00:00:00 | 0.09 0.08 0.09 | 16.03.2009 09:52:16

Shell GUI: graphical user interface

Alguns dos principais shells GUI: Linux

LXQt

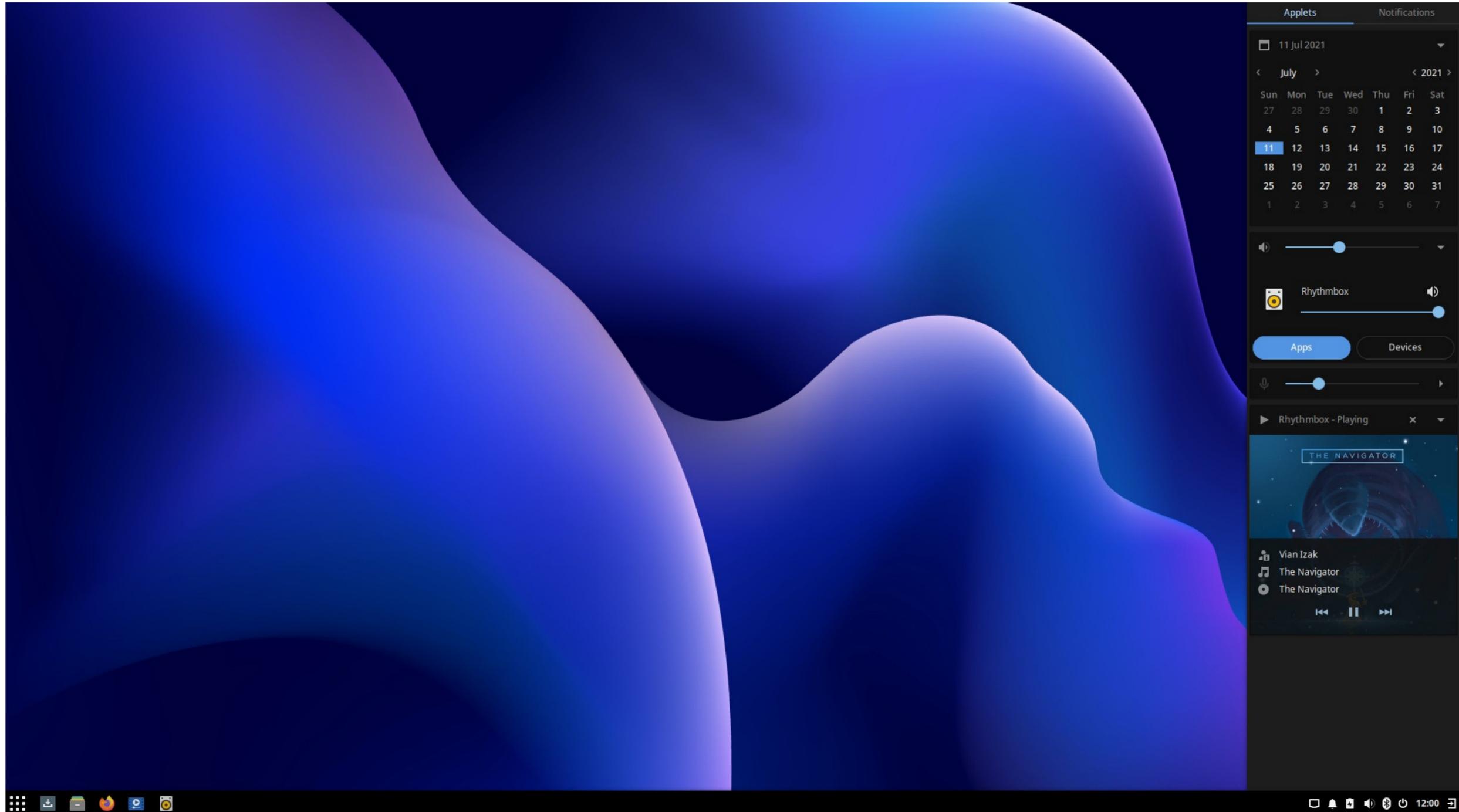


Shell GUI: graphical user interface

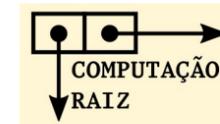


Alguns dos principais shells GUI: Linux

Budgie:



Shell GUI: graphical user interface



Alguns dos principais shells GUI: Linux

Existem inúmeros outros shells GUI para Linux, consulte a Internet se quiser conhecer as dezenas de outras opções disponíveis.

Obs.: no Linux há uma distinção entre ambiente gráfico, gerenciadores de janela e Shells GUI mas, aqui, para simplificar, estou considerando tudo como shell GUI. No futuro veremos a diferença.

Shell TUI: text user interface



| Left | File | Command | Options | Right | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|--------------|---------|-------|----|------|-------------|---------------|------|------------|------------|------|-------------|-----------|------|-------------|-----------|------|------------|------------|------|-------------|---------|------|-------------|----------|----|------------|----------|----|-------------|---------|------|--------------|---------------|------|-------------|---------------|------|------------|---------------|------|------------|---------------|------|-------------|--------------|------|------------|--|--|---|------|------|-------|----|------|-------------|-------|----|-------------|-----|------|------------|------|-----|-------------|--------|------|-------------|--------|-----|--------------|---------|----|-------------|----|----|------------|---------|----|------------|---------|----|-------------|-------|----|-------------|--------|------|--------------|----|------|------------|------------|------|------------|------|------|-------------|
| /software | | /etc | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"><thead><tr><th>Name</th><th>Size</th><th>MTime</th></tr></thead><tbody><tr><td>..</td><td>4096</td><td>Oct 2 04:02</td></tr><tr><td>ICAClient-3.0</td><td>2048</td><td>Jan 6 2003</td></tr><tr><td>aida-2.1.1</td><td>2048</td><td>Apr 28 2003</td></tr><tr><td>amber-6.0</td><td>2048</td><td>Feb 27 2004</td></tr><tr><td>amber-7.0</td><td>2048</td><td>Mar 5 2004</td></tr><tr><td>amber-7.0p</td><td>2048</td><td>Apr 16 2004</td></tr><tr><td>amber-8</td><td>2048</td><td>Dec 22 2004</td></tr><tr><td>~ansys61</td><td>34</td><td>Jan 7 2003</td></tr><tr><td>~ansys71</td><td>34</td><td>Nov 28 2003</td></tr><tr><td>ant-1.6</td><td>2048</td><td>Aug 10 13:26</td></tr><tr><td>apache-1.3.27</td><td>2048</td><td>Dec 16 2002</td></tr><tr><td>apache-1.3.28</td><td>2048</td><td>Jan 6 2004</td></tr><tr><td>apache-1.3.33</td><td>2048</td><td>Feb 7 2005</td></tr><tr><td>autoconf-2.57</td><td>2048</td><td>May 27 2004</td></tr><tr><td>autodock-305</td><td>2048</td><td>Jan 5 2001</td></tr></tbody></table> | Name | Size | MTime | .. | 4096 | Oct 2 04:02 | ICAClient-3.0 | 2048 | Jan 6 2003 | aida-2.1.1 | 2048 | Apr 28 2003 | amber-6.0 | 2048 | Feb 27 2004 | amber-7.0 | 2048 | Mar 5 2004 | amber-7.0p | 2048 | Apr 16 2004 | amber-8 | 2048 | Dec 22 2004 | ~ansys61 | 34 | Jan 7 2003 | ~ansys71 | 34 | Nov 28 2003 | ant-1.6 | 2048 | Aug 10 13:26 | apache-1.3.27 | 2048 | Dec 16 2002 | apache-1.3.28 | 2048 | Jan 6 2004 | apache-1.3.33 | 2048 | Feb 7 2005 | autoconf-2.57 | 2048 | May 27 2004 | autodock-305 | 2048 | Jan 5 2001 | | | <table border="1"><thead><tr><th>Name</th><th>Size</th><th>MTime</th></tr></thead><tbody><tr><td>..</td><td>4096</td><td>Oct 2 04:02</td></tr><tr><td>.java</td><td>30</td><td>May 13 2004</td></tr><tr><td>ada</td><td>4096</td><td>Aug 9 2001</td></tr><tr><td>conf</td><td>151</td><td>Jul 19 2000</td></tr><tr><td>config</td><td>4096</td><td>Dec 13 2004</td></tr><tr><td>cron.d</td><td>133</td><td>Sep 29 20:23</td></tr><tr><td>default</td><td>75</td><td>Aug 12 2004</td></tr><tr><td>dt</td><td>27</td><td>Apr 5 2003</td></tr><tr><td>fcklogs</td><td>39</td><td>Aug 3 2000</td></tr><tr><td>fstyp.d</td><td>15</td><td>Apr 25 2000</td></tr><tr><td>httpd</td><td>20</td><td>Jul 19 2000</td></tr><tr><td>init.d</td><td>4096</td><td>Sep 21 15:45</td></tr><tr><td>js</td><td>4096</td><td>Aug 9 2001</td></tr><tr><td>lost+found</td><td>4096</td><td>Oct 8 2004</td></tr><tr><td>mail</td><td>4096</td><td>May 2 10:04</td></tr></tbody></table> | Name | Size | MTime | .. | 4096 | Oct 2 04:02 | .java | 30 | May 13 2004 | ada | 4096 | Aug 9 2001 | conf | 151 | Jul 19 2000 | config | 4096 | Dec 13 2004 | cron.d | 133 | Sep 29 20:23 | default | 75 | Aug 12 2004 | dt | 27 | Apr 5 2003 | fcklogs | 39 | Aug 3 2000 | fstyp.d | 15 | Apr 25 2000 | httpd | 20 | Jul 19 2000 | init.d | 4096 | Sep 21 15:45 | js | 4096 | Aug 9 2001 | lost+found | 4096 | Oct 8 2004 | mail | 4096 | May 2 10:04 |
| Name | Size | MTime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| .. | 4096 | Oct 2 04:02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ICAClient-3.0 | 2048 | Jan 6 2003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| aida-2.1.1 | 2048 | Apr 28 2003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| amber-6.0 | 2048 | Feb 27 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| amber-7.0 | 2048 | Mar 5 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| amber-7.0p | 2048 | Apr 16 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| amber-8 | 2048 | Dec 22 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~ansys61 | 34 | Jan 7 2003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~ansys71 | 34 | Nov 28 2003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ant-1.6 | 2048 | Aug 10 13:26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| apache-1.3.27 | 2048 | Dec 16 2002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| apache-1.3.28 | 2048 | Jan 6 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| apache-1.3.33 | 2048 | Feb 7 2005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| autoconf-2.57 | 2048 | May 27 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| autodock-305 | 2048 | Jan 5 2001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Name | Size | MTime | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| .. | 4096 | Oct 2 04:02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| .java | 30 | May 13 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ada | 4096 | Aug 9 2001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| conf | 151 | Jul 19 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| config | 4096 | Dec 13 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| cron.d | 133 | Sep 29 20:23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| default | 75 | Aug 12 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| dt | 27 | Apr 5 2003 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| fcklogs | 39 | Aug 3 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| fstyp.d | 15 | Apr 25 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| httpd | 20 | Jul 19 2000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| init.d | 4096 | Sep 21 15:45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| js | 4096 | Aug 9 2001 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| lost+found | 4096 | Oct 8 2004 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mail | 4096 | May 2 10:04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| /ICAClient-3.0 | | /cron.d | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Hint: Keys not working in xterms? Use our xterm.ad, .ti and .tcap files.

aisa:/software>\$ [^]

1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDn 10Quit

Shell TUI: text user interface



```
Left      File      Command  Options  Right
/software /etc
  Name      Size      MTime    Name      Size      MTime
  ..         4096     Oct  2  04:02  ..         4096     Oct  2  04:02
  /IC&Client-3.0 2048     Jan  6  2003  /.java     30        May 13  2004
  /aida-2.1.1   2048     Apr 28  2003  /ada       4096     Aug  9  2001
  /amber-6.0    2048     Feb 27  2004  /conf      151       Jul 19  2000
  /amber-7.0    2048     Mar  5  2004  /config    4096     Dec 13  2004
  /amber-7.0p   2048     Apr 16  2004  /cron.d    133       Sep 29  20:23
  /amber-8      2048     Dec 22  2004  /default   75        Aug 12  2004
  ~ansys61      34        Jan  7  2003  /dt        27        Apr  5  2003
  ~ansys71      34        Nov 28  2003  /fcklogs   39        Aug  3  2000
  /ant-1.6      2048     Aug 10  13:26  ~fstyp.d   15        Apr 25  2000
  /apache-1.3.27 2048     Dec 16  2002  ~httpd     20        Jul 19  2000
  /apache-1.3.28 2048     Jan  6  2004  /init.d    4096     Sep 21  15:45
  /apache-1.3.33 2048     Feb  7  2005  /js        4096     Aug  9  2001
  /autoconf-2.57 2048     May 27  2004  /lost+found 4096     Oct  8  2004
  /autodock-305 2048     Jan  5  2001  /mail      4096     May  2  10:04

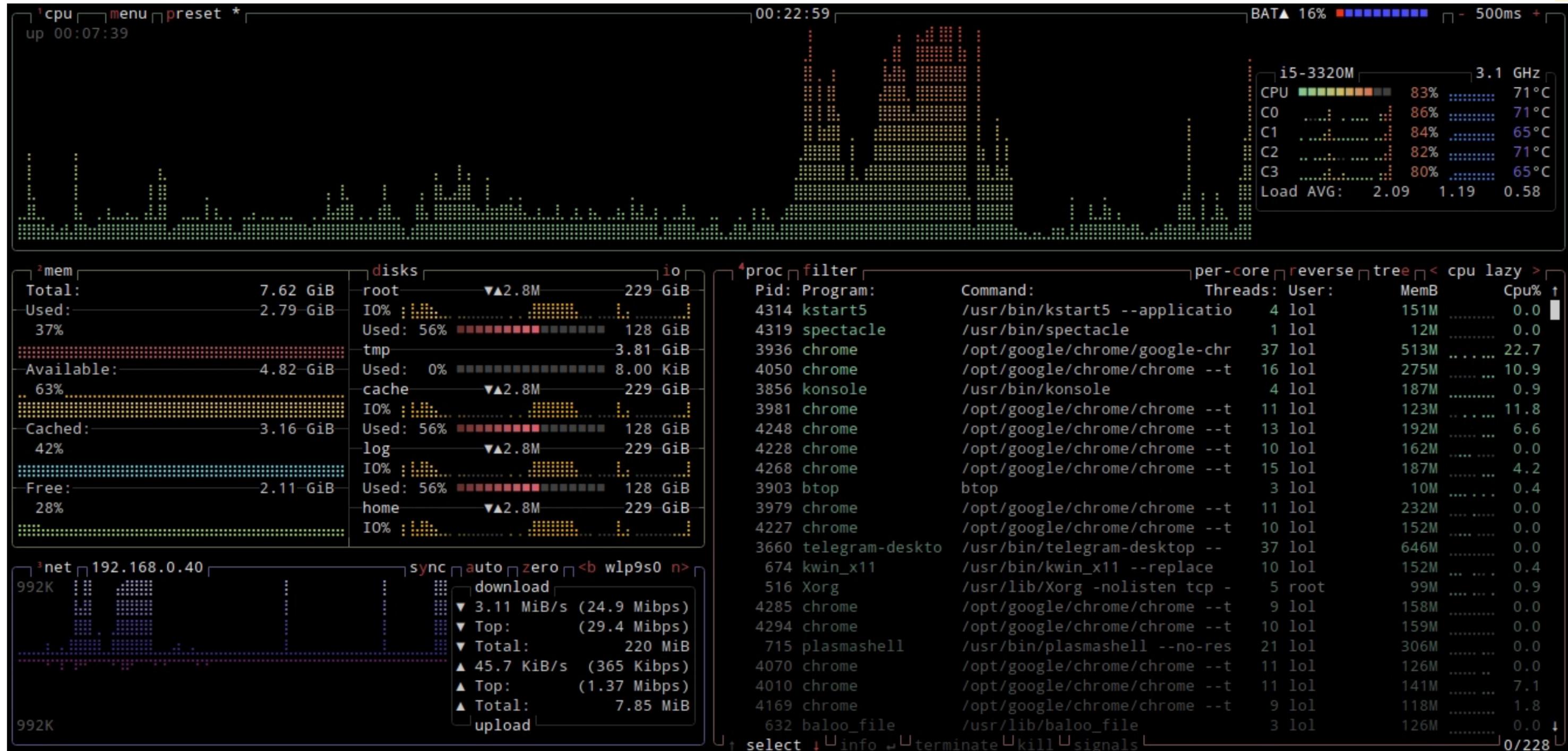
  /IC&Client-3.0  /cron.d

Hint: Keys not working in xterms? Use our xterm.ad, .ti and .tcap files.
aia:/software>$ [^]
1Help 2Menu 3View 4Edit 5Copy 6RenMov 7Mkdir 8Delete 9PullDn 10Quit
```

Um shell TUI é um intermediário entre um shell CLI e um shell GUI.

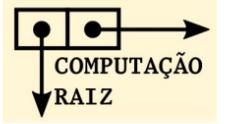
Os shells TUI utilizam caracteres em um terminal de texto CLI, mas criam uma interface que imita uma GUI, com janelas, botões e menus. Em alguns é possível usar o mouse normalmente.

Shell TUI: text user interface



Um shell TUI pode ser muito interessante para tarefas administrativas, como verificação do status do sistema, configuração do sistema e outras.

Shell CLI x GUI

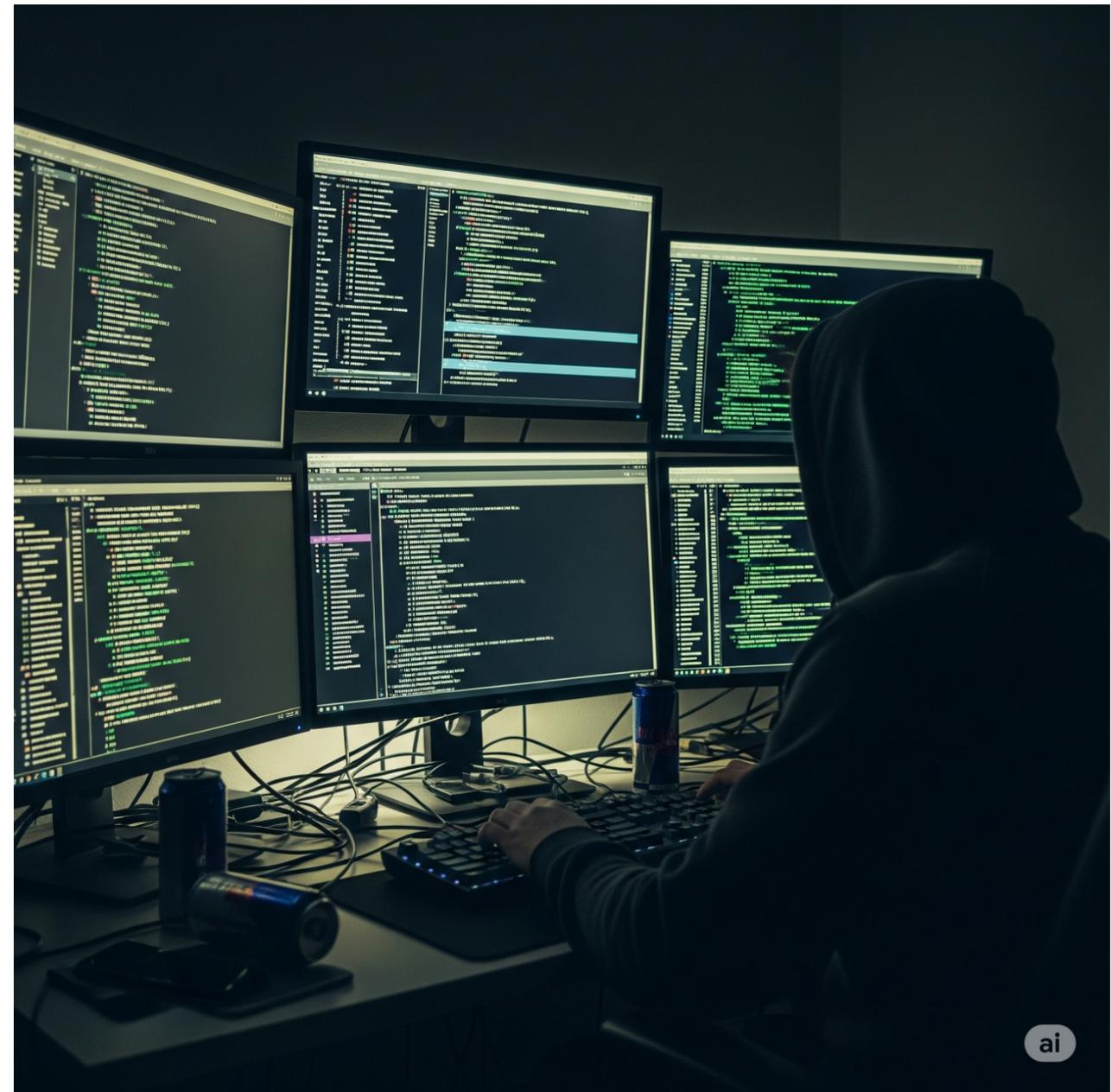


| Característica | Shell CLI | Shell GUI |
|--------------------------|--|---|
| Interface | Baseada em texto | Visual, baseada em gráficos e ícones |
| Método de interação | Comandos digitados via teclado | Cliques, arrastar/soltar, mouse |
| Curva de aprendizagem | Alta, necessita de memorização de comandos | Pequena, intuitiva para iniciantes |
| Consumo de recursos | Baixo (memória e CPU) | Alto (memória e CPU) |
| Poder de automação | Muito alto, através de scripts | Muito baixo, limitado a recursos específicos restritos |
| Flexibilidade e controle | Controle total e detalhado sobre o sistema | Muito limitado, restrito apenas às funcionalidades expostas |
| Utilidade | Administração de sistemas, programação, acesso remoto, automação | Uso geral como desktop, tarefas do dia a dia, usuário comum |

Shell CLI x GUI



ChatGPT



Gemini

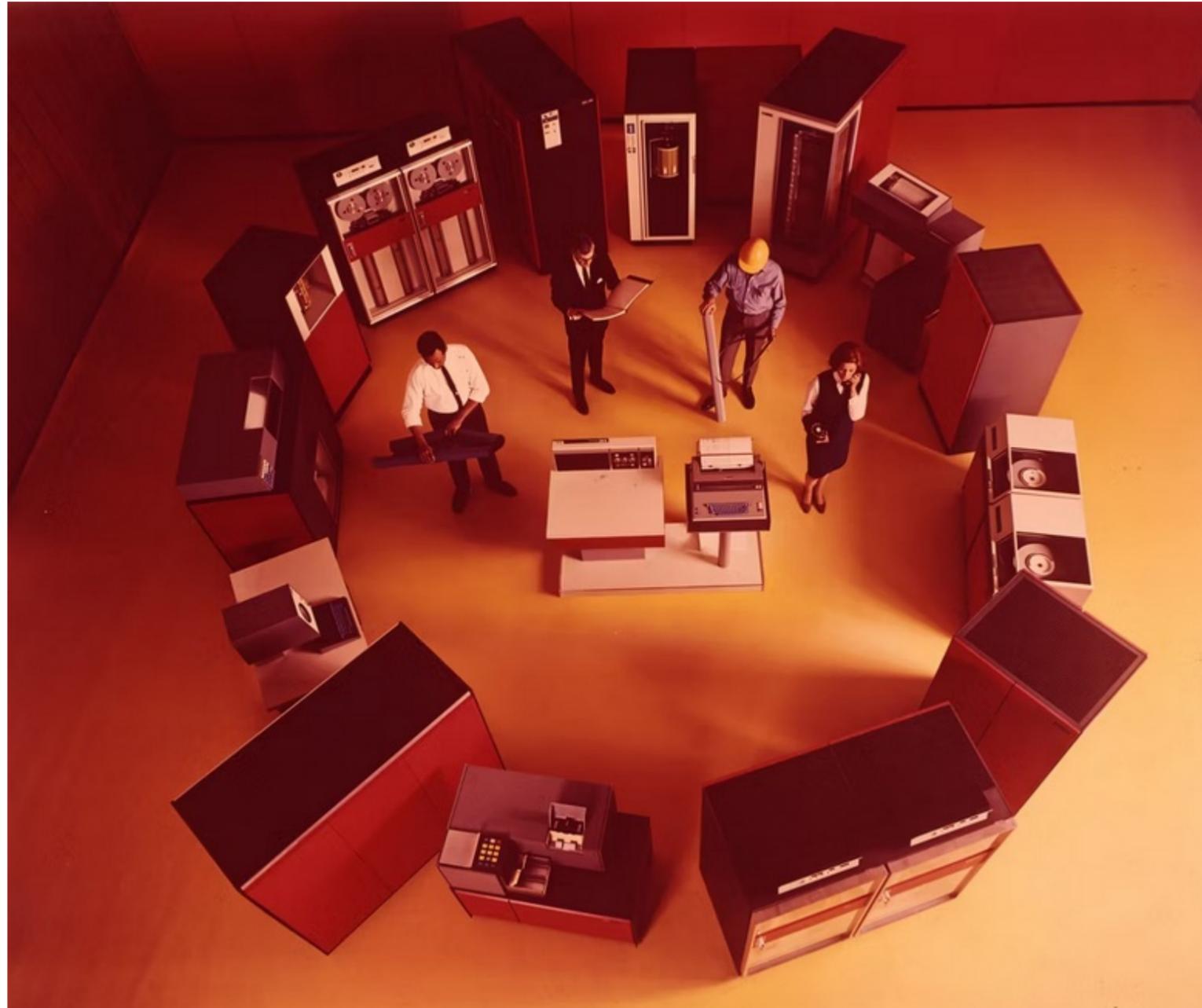
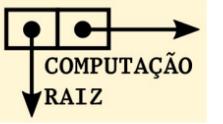
Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...

Hoje em dia há uma grande confusão a respeito dos termos corretos para nomear coisas como o shell, console, terminal, terminal remoto e outros conceitos.

Esses termos não são sinônimos, apesar de hoje em dia serem utilizados de modo "intercambiável". A melhor maneira para entender a diferença entre esses termos é acompanhar a evolução histórica dos computadores.

Usaremos como modelo o IBM System/360.

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



Na década de 1960 a **computação era totalmente centralizada**, com máquinas como o mainframe IBM System/360.

Nessa época os computadores eram recursos colossais, imensos, ocupando salas inteiras.

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



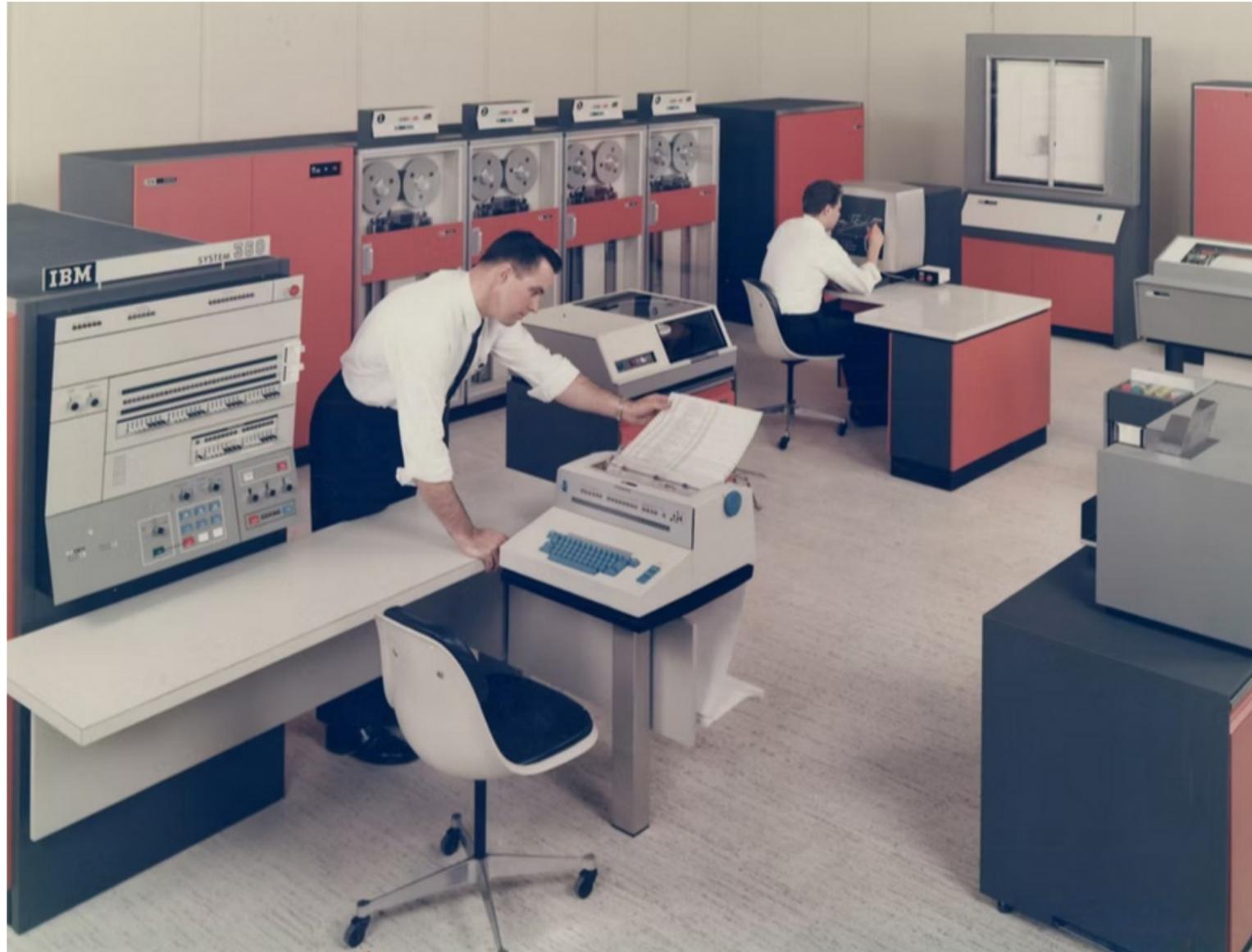
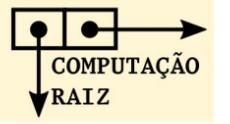
Sala com um IBM System/360
Foto: <https://www.ibm.com/history/system-360>

Os computadores não eram pessoais, eram ativos corporativos compartilhados com dezenas ou centenas de pessoas.

A sala onde o computador ficava tinha acesso absolutamente controlado e apenas uns poucos usuários autorizados podiam entrar.

Esses usuários eram os **administradores do computador**.

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



Sala com um IBM System/360
Foto: <https://www.ibm.com/history/system-360>

O papel dos **administradores do computador** era gerenciar, monitorar, diagnosticar e manter o estado físico e a "saúde" da própria máquina.

Eles não usavam as aplicações que o computador fornecia, eles garantiam que o computador estivesse funcional para que outros usuários pudessem usar.

Não havia monitor, teclado ou mouse. Como os administradores gerenciavam o computador então?

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



Console do IBM System/360 Model 22

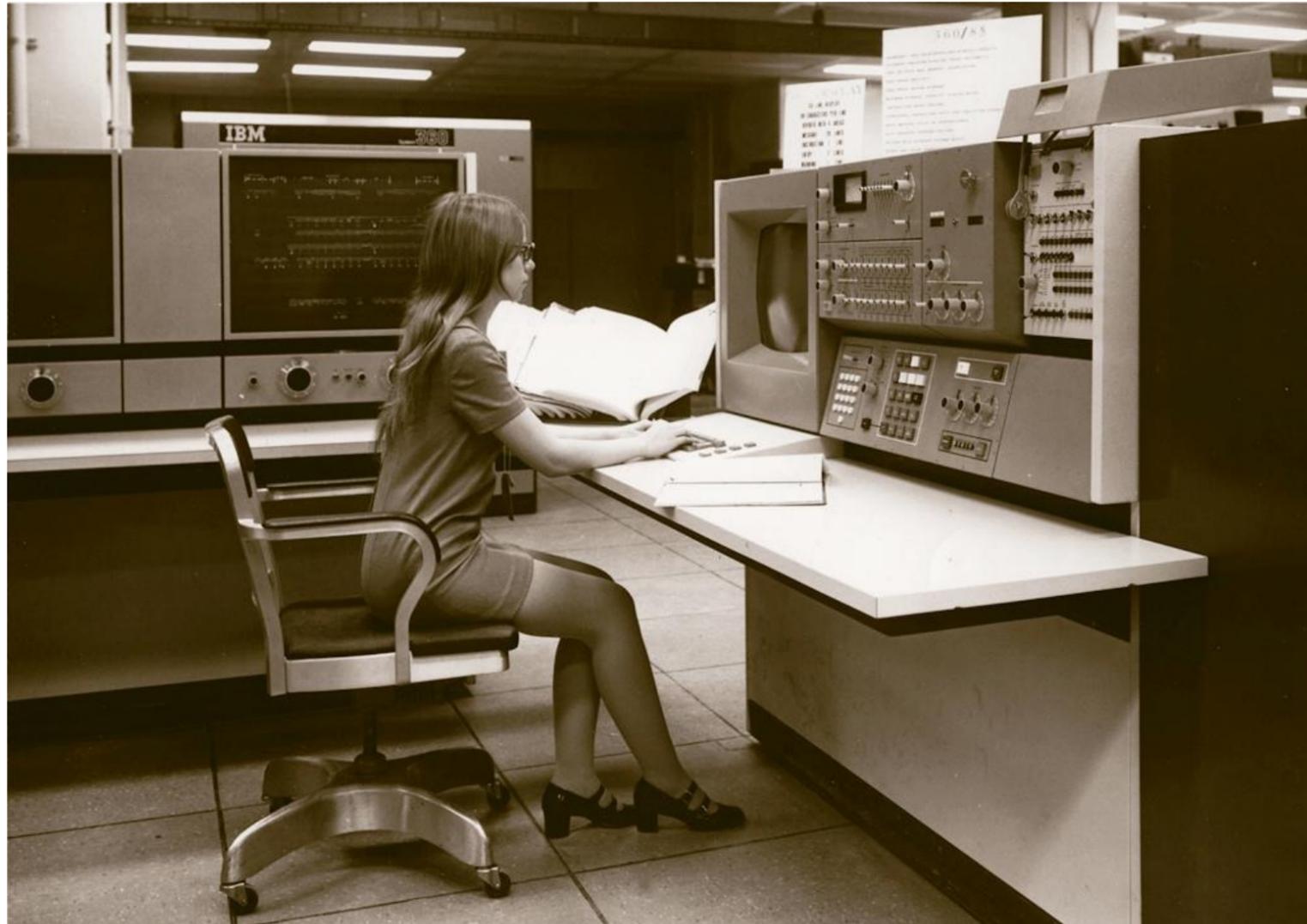
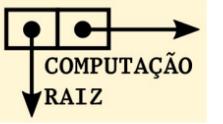
Foto: <https://www.rightho.com/2019/04/iconic-consoles-of-ibm-system360.html>

Através do **CONSOLE** do sistema. O console era um painel de controle, uma interface direta com o hardware, com um poder praticamente ilimitado e absoluto sobre a máquina.

O console era parte integrante e fisicamente acoplada ao complexo da CPU e, através de painéis, luzes, alavancas, botões e seletores, fornecia um mapa físico do estado interno do computador.

Não era usado para digitação de programas ou textos, só para o gerenciamento do próprio computador.

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



Console do IBM System/360 Model 85
Foto: https://sellugsk.live/product_details/40558427.html

Os consoles foram evoluindo e alguns, como o IBM System/360 Model 85, tinha até um monitor para exibir mensagens do sistema e de diagnósticos.

Mas o console era usado apenas para a administração, por usuários administradores de sistema altamente especializados.

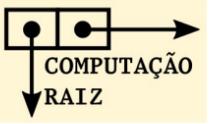
A entrada na sala do computador era rigidamente controlada pois **não havia segurança nenhuma no console**: qualquer pessoa com acesso ao console podia fazer qualquer coisa!

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



Console do IBM System/360 Model 91, NASA
Foto: <https://en.wikipedia.org/wiki/File:360-91-panel.jpg>

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...

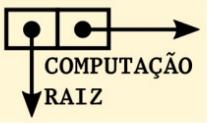


E os usuários? Como eles conseguiam acesso ao computador? Através dos TERMINAIS.

Um terminal era um dispositivo remoto que permitia que usuários (que NÃO estavam na sala do computador) tivessem acesso ao computador para rodar trabalhos e aplicações.

Um terminal era uma porta de entrada externa ao mainframe.

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



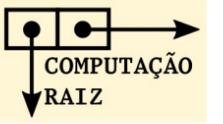
Teletype Model 33 ASR
Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/File:ASR-33_1.jpg)

Os primeiros terminais utilizados eram dispositivos conhecidos como **TELETIPO**, ou TTY. Eram dispositivos eletromecânicos, essencialmente uma máquina de escrever robusta que podia ser controlada remotamente. Se conectava ao mainframe através de uma linha serial, muitas vezes usando um modem e linha telefônica comum.

A **experiência do usuário era baseada em papel**. O usuário digitava um comando, que era impresso na fita; ao teclar ENTER o comando era enviado ao mainframe; a resposta do mainframe era então transmitida de volta e impresso na linha seguinte.

Era lento e não tinha exibição dinâmica, mas mantinha uma cópia em papel de toda a sessão de trabalho. Modelos avançados tinham leitores e perfuradores de fita de papel, que servia como armazenamento de dados e entrada de programas "offline".

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



DEC VT100

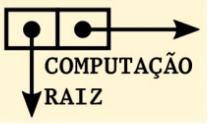
Wikipedia (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DEC_VT100_terminal.jpg)

Em 1978 a Digital Equipment Corporation (DEC) lançou o terminal VT100, que foi um marco na história da computação. Ele substituiu o mecanismo de impressão eletromecânico dos TTY por um monitor CRT, e **tornou a sessão de trabalho dinâmica**, em tela, permitindo a edição de texto, formulários e maior velocidade de comunicação.

Mais ainda: não era apenas tela e teclado, era "inteligente"!

Ele conseguia interpretar um conjunto de **códigos de controle** (**combinações especiais de caracteres que, quando recebidas pelo terminal, não são exibidos na tela mas interpretados como comandos**). Esses códigos de controle permitiam que um programa rodando no mainframe controlasse com precisão a aparência da tela do terminal: mover o cursor, alterar atributos do texto (negrito, sublinhado, etc.), desenhar formulários e tabelas. Fez tanto sucesso que popularizou o padrão ANSI X3.64 (para seqüências de controle) e se tornou o padrão de terminal de fato da computação.

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



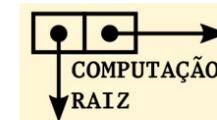
DEC VT220
Wikipedia (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:DEC_vt220.jpg)

O usuário do terminal era o consumidor final dos serviços do mainframe: o programador, o estudante, o contador, etc.

Esses usuários usavam o terminal e, ao digitar os comandos no terminal, o terminal enviava os comandos ao shell, que interpretava e iniciava a seqüência de execução dos comandos.

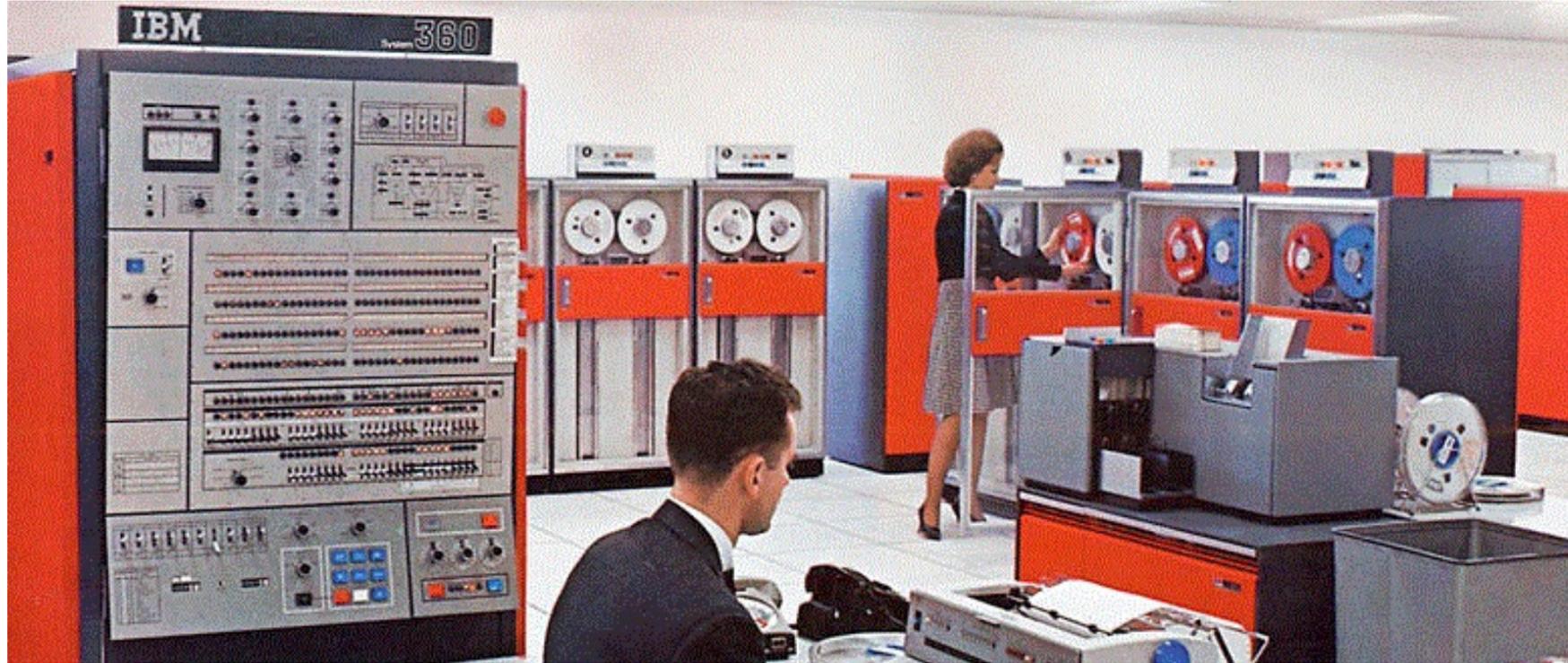
O terminal não tinha acesso direto a nenhum recurso do hardware, precisava do shell para isso.

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



| Característica | Console | Terminal (TTY, VT100, etc.) |
|--------------------|---|---|
| Função | Controle, monitoramento e manutenção do sistema | Interação com aplicações, entrada de dados, programação |
| Privilégio | Absoluto, com acesso direto ao hardware, contornando o S.O. | Restrito, dentro de uma sessão e "vigiado" pelo shell |
| Usuário típico | Administrador de sistema | Programador, analista, usuário final |
| Conexão física | Diretamente integrado ou conetado ao complexo da CPU | Remoto, conectado via linhas seriais, controladores ou modems |
| Tipo de interface | Interruptores, seletores, botões, luzes, etc. | Estilo máquina de escrever (TTY) ou baseado em tela (VT100) |
| Papel conceitual | Painel de controle da máquina | Janela de acesso ao sistema |
| Número por sistema | Em geral apenas 1 console | Dezenas ou centenas |

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...

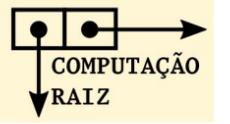


IBM System/360
<https://personal.garrettfuller.org/blog/2017/10/28/ibm-system360/>

Existia uma separação muito clara do console para a administração, e dos terminais para o uso.



Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



IBM PC XT
Wikipedia (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:IBM_PC_XT_color.jpg)

Com a evolução da computação o computador "saiu" da sala do mainframe e foi para a mesa do usuário.

A separação clara entre o console de administração e o terminal do usuário sumiu.

Esses conceitos tiveram que ser reinventados como abstrações de software!

| | | |
|-----------------|---|-----------------------------|
| Terminal | → | Emulador de Terminal |
| Console | → | Console Virtual |

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



```
abrantesasf@cosmos: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
[abrantesasf@cosmos ~]$ who  
abrantesasf tty7      2024-04-26 02:48 (:0)  
[abrantesasf@cosmos ~]$ █
```

Um **EMULADOR DE TERMINAL** é uma aplicação de software que abre uma janela na interface gráfica do usuário e se comporta exatamente como um terminal de hardware clássico como o VT100.

Interpreta as seqüências de escape para **controlar cores, posição do cursor e atributos do texto (texto, destaque, negrito, etc.)**, esquema de **cores, tamanhos, etc.** Também captura as teclas digitadas as envia para o shell.

O emulador de terminal fornece uma janela para que o usuário possa interagir com o shell, que roda "dentro" desse terminal emulado. É **o shell que exibe o PROMPT de comando, lê a linha digitada, executa as ações solicitadas e faz as chamadas de sistema necessárias, e retorna a saída de volta para o emulador de terminal que exiba na tela.**

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



```
Ubuntu 24.04.2 LTS server01 tty1
server01 login: abrantesasf
Password:
Welcome to Ubuntu 24.04.2 LTS (GNU/Linux 6.8.0-71-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Tue Aug 5 06:39:39 AM UTC 2025

System load:  1.87          Processes:           245
Usage of /:   38.8% of 13.67GB Users logged in:    0
Memory usage: 7%          IPv4 address for ens33: 172.16.160.131
Swap usage:   0%

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

81 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

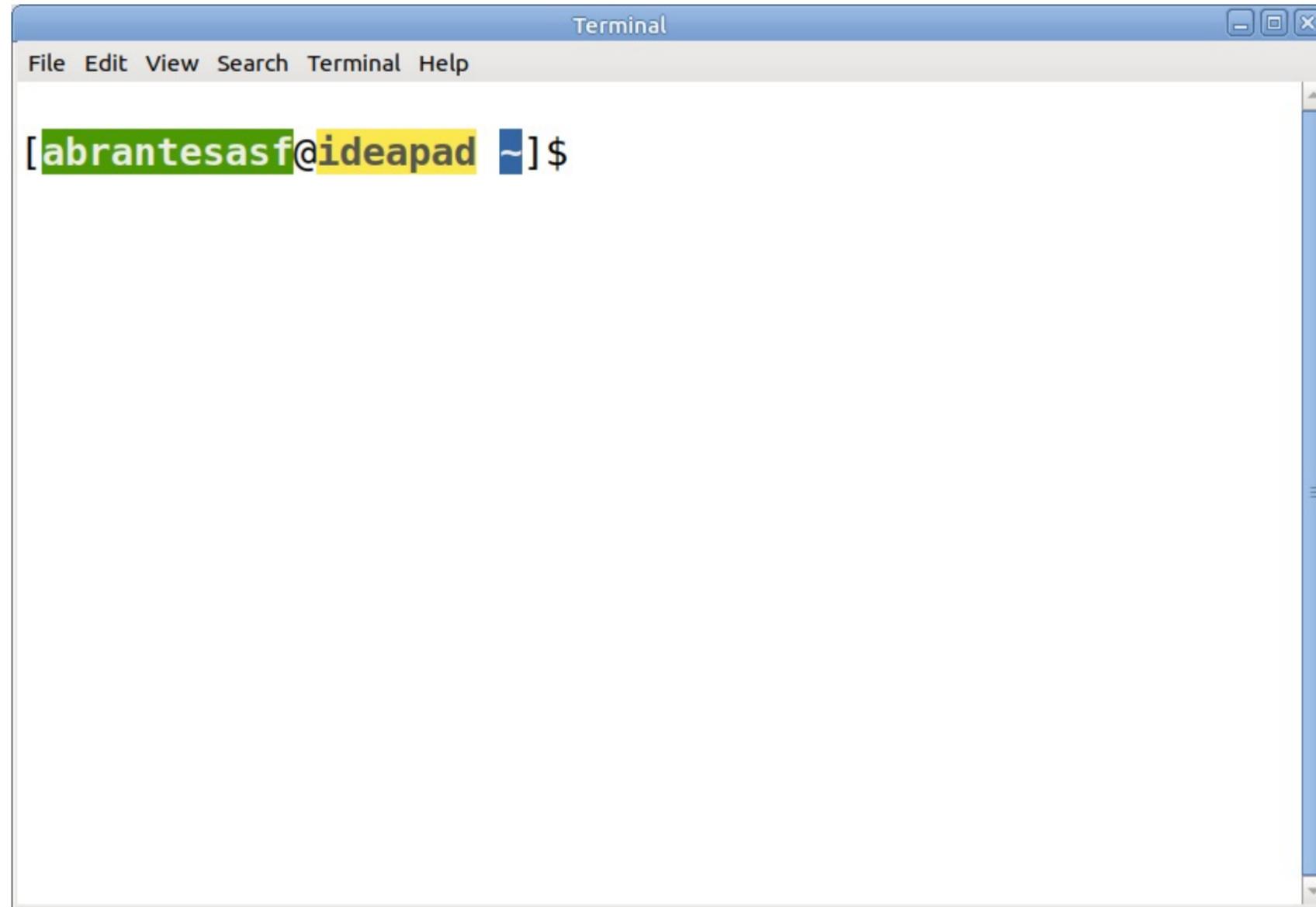
abrantesasf@server01:~$
```

Um **CONSOLE VIRTUAL** é uma aplicação administrativa **integrada diretamente no kernel do sistema operacional**, em modo texto, que opera de modo **independente da interface gráfica do usuário** (que pode nem estar instalada). No UNIX/Linux são fornecidos, em geral, 6 consoles virtuais (Ctrl-Alt-F1 até F6).

Para confundir, também são chamados de **terminais virtuais** (não confundir com emulador de terminal).

O console virtual faz o papel do console clássico: uma interface de baixo nível, robusta e confiável para a administração do sistema, solução de problemas e recuperação de desastres, especialmente se a GUI falhar ou não estiver instalada.

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



Emulador de terminal sendo usado como terminal de usuário!

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



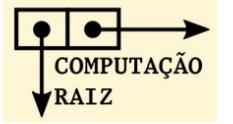
```
root@ideapad: ~
File Edit View Search Terminal Help

[abrantesasf@ideapad ~]$ sudo su -
[sudo] password for abrantesasf:

[>>> ROOT <<<@ideapad ~]#
```

Emulador de terminal sendo usado como console administrativo!

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



```
Ubuntu 24.04.2 LTS server01 tty1

server01 login: abrantesasf
Password:
Welcome to Ubuntu 24.04.2 LTS (GNU/Linux 6.8.0-71-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Tue Aug  5 06:51:18 AM UTC 2025

System load:  1.43           Processes:            245
Usage of /:   38.8% of 13.67GB Users logged in:     0
Memory usage: 7%           IPv4 address for ens33: 172.16.160.131
Swap usage:   0%

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

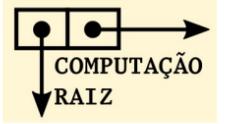
81 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

abrantesasf@server01:~$ _
```

Console virtual sendo usado como terminal de usuário!

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



```
Ubuntu 24.04.2 LTS server01 tty1

server01 login: abrantesasf
Password:
Welcome to Ubuntu 24.04.2 LTS (GNU/Linux 6.8.0-71-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/pro

System information as of Tue Aug  5 06:51:18 AM UTC 2025

System load:  1.43                Processes:            245
Usage of /:   38.8% of 13.67GB    Users logged in:    0
Memory usage: 7%                 IPv4 address for ens33: 172.16.160.131
Swap usage:  0%

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

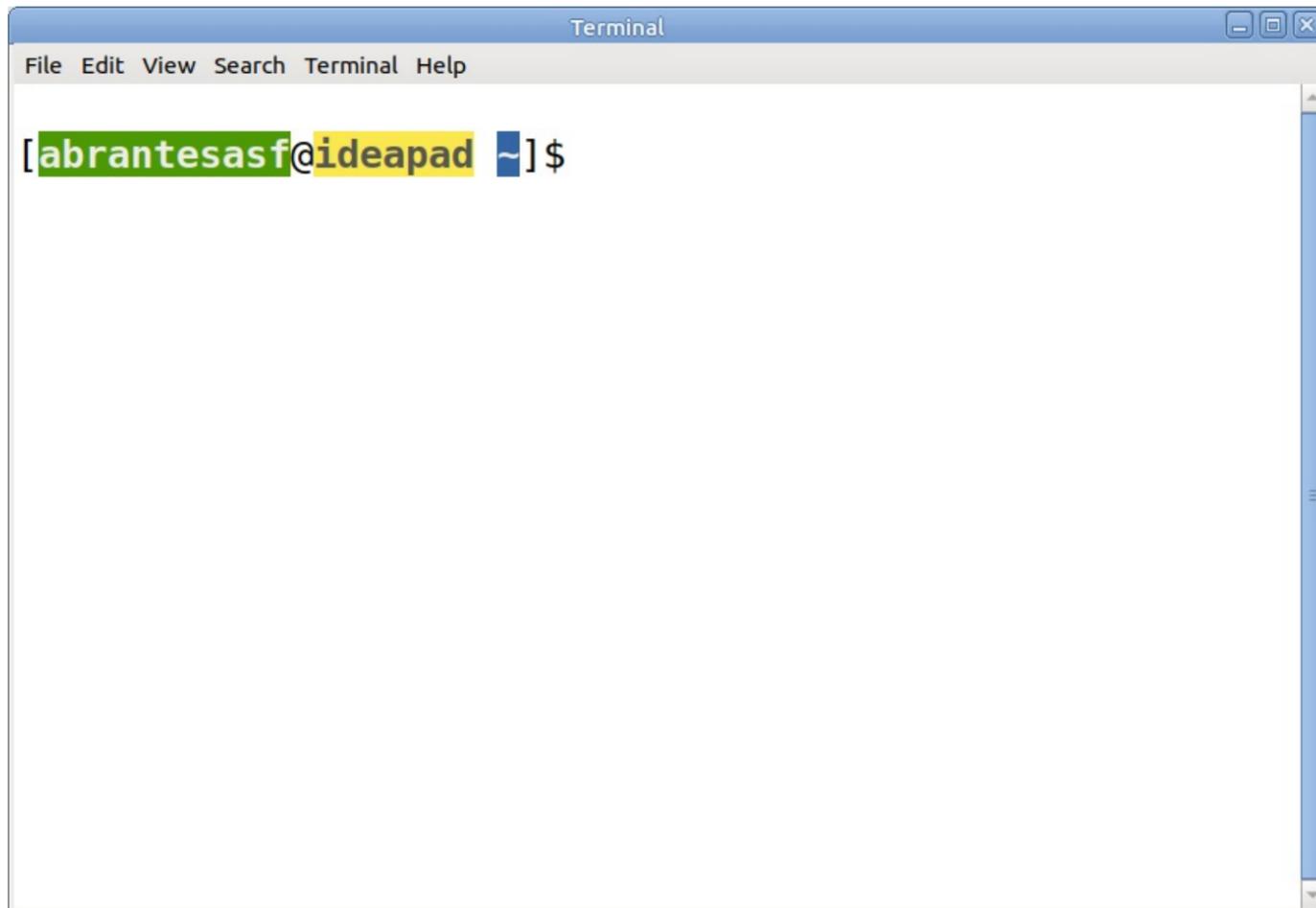
81 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

abrantesasf@server01:~$ sudo su -
[sudo] password for abrantesasf:
root@server01:~# _
```

Console virtual sendo usado como console administrativo!

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



O UNIX/Linux é tão poderoso que você pode escolher absolutamente tudo:

- a) Que emulador de terminal você quer?**
- b) Que shell você quer?**
- c) Que interface gráfica você quer?**
- d) ...**

Mate Terminal rodando bash!

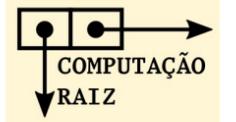
Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



```
[/home]$ ls
vidarlo
[/home]$ cd ..
[/]$ cd etc
[/etc]$ ls
0,0,10.in-addr.arpa  csh,cskr  gshadow-  logrotate.d  odbcinst.ini  rmt
adduser.conf         csh,login  gtk       lynx.cfg     openoffice    rpc
adjtime             csh,logout  host.conf  magic       opt           screenrc
aliases            db,cache   hostname  mailcap     pam.conf     securityty
alternatives       debconf.conf  hosts     mailcap.order  pam,d        security
apm                debian_version  hosts.allow  mailname    passwd       services
apt                default     hosts.deny  mail.rc     passwd-      shadow
asterisk          defoma     hotplug    manpath.config  perl        shadow-
at,deny           deluser.conf  hotplug.d  mdadm       ppp          shells
bakipkungfu       dhclient.conf  identd.conf  mediaprm    printcap     skel
bash,bashrc       dhclient-script  identd.key  mime.types  profile     squid
bash_completion   dictionaries-common  inetd.conf  mkinitrd   protocols   ssh
bash_completion.d  discover.conf  init,d     modprobe.d  python2,3   sudoers
bind              discover.conf-2,6  inittab    modules     raidtab     sysctl.conf
blkid,tab         discover,d      inputrc    modules.conf  rc0,d       syslog.conf
blkid,tab,old     dpkg          ipkungfu   modules.conf,old  rc1,d       terminfo
calendar          emacs        issue      modutils    rc2,d       timezone
chatscripts       emacs21      issue.net  motd        rc3,d       ucf.conf
chkrootkit.conf   email-addresses  kernel-img.conf  mtab       rc4,d       updatedb.conf
complete,tcsh     environment   ldap      mtools.conf  rc5,d       vidarlo.net,hosts
console           exim4        ld,so,cache  mysql       rc6,d       w3m
console-tools     fdmount.conf  ld,so.conf  nanorc     rc,d        wgetrc
cron,d            fonts        locale.alias  network    rcS,d       #wvdial.conf#
cron,daily        fstab        localtime   networks   reportbug.conf  wvdial.conf
cron,hourly       groff        logcheck    nsswitch.conf  resolv.conf  wvdial.conf~
cron,monthly      group        login.defs  ODBCDataSources  resolv.conf~  X11
crontab           group-       logrotate.conf  odbc.ini    resolv.conf,pppd-backup  xpilot
cron,weekly       gshadow
[/etc]$
```

Xterm rodando bash!

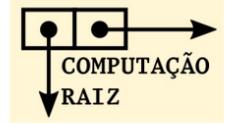
Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



```
[wiktpp@linux ~]$ ls -l /
total 36
lrwxrwxrwx  3 root root    7 Sep  9 04:38 bin -> usr/bin
drwx----- 5 root root 4096 Jan  1  1970 boot
drwxr-xr-x 18 root root 3360 Sep 16 19:10 dev
drwx----- 5 root root 4096 Jan  1  1970 efi
drwxr-xr-x 67 root root 4096 Sep 14 09:39 etc
lrwxrwxrwx  2 root root    8 Sep  9 04:38 home -> var/home
lrwxrwxrwx  2 root root    7 Sep  9 04:38 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx  2 root root    9 Sep  9 04:38 lib64 -> usr/lib64
lrwxrwxrwx  2 root root    9 Sep  9 04:38 media -> run/media
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Jan  1  1970 mnt
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Jan  1  1970 opt
lrwxrwxrwx  2 root root   14 Sep  9 04:38 ostree -> sysroot/ostree
dr-xr-xr-x 261 root root    0 Sep 16 19:10 proc
drwxr-xr-x  3 root root 4096 Sep 14 09:00 root
drwxr-xr-x 26 root root  620 Sep 16 19:11 run
lrwxrwxrwx  3 root root    7 Sep  9 04:38 sbin -> usr/bin
dr-xr-xr-x 12 root root    0 Sep 16 19:10 sys
drwxr-xr-x 12 root root 4096 Sep  9 04:45 sysroot
drwxrwxrwt 19 root root  500 Sep 16 19:12 tmp
drwxr-xr-x 11 root root 4096 Jan  1  1970 usr
drwxr-xr-x 10 root root 4096 Sep 13 08:36 var
[wiktpp@linux ~]$ █
```

Gnome Terminal rodando bash!

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



```
Honkai Star Rail - Nameless Faces : zsh — Konsole
New Tab Split View Copy Paste Find...
[Mon 25/01/13 15:29 WIB][pts/1][x86_64/linux-gnu/6.12.8-2-default][5.9]
<vulcansphere@aventurine-topaz:~/Music/Honkai Star Rail - Nameless Faces>
zsh 809 % ls -l
total 168696
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 33754619 Jan 11 10:36 '01. Nameless Faces (feat. Lilas Ikuta) [英語版].flac'
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 33674233 Jan 11 10:36 '02. Nameless Faces (feat. 谭晶) [中国語版].flac'
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 31357011 Jan 11 10:36 '03. Nameless Faces (Instrumental).flac'
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 31883318 Jan 11 10:36 '04. Nameless Faces (英語版オフボーカル音源).flac'
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 32012296 Jan 11 10:36 '05. Nameless Faces (中国語版オフボーカル音源).flac'
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 10048882 Jan 11 10:36 Cover.jpg
[Mon 25/01/13 15:29 WIB][pts/1][x86_64/linux-gnu/6.12.8-2-default][5.9]
<vulcansphere@aventurine-topaz:~/Music/Honkai Star Rail - Nameless Faces>
zsh 810 % ls -l /home/vulcansphere/Music/Genshin\ Impact\ -\ Blazing\ Heart
total 196616
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 39868067 Jan 11 11:37 '01. Blazing Heart (Chinese Ver.).flac'
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 40029989 Jan 11 11:37 '02. Blazing Heart (English Ver.).flac'
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 39719598 Jan 11 11:37 '03. Blazing Heart (feat. 小松未可子) [Japanese Ver.].flac'
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 39733322 Jan 11 11:37 '04. Blazing Heart (Korean Ver.).flac'
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 38870606 Jan 11 11:37 '05. Blazing Heart (Instrumental).flac'
-rw-r--r-- 1 vulcansphere vulcansphere 3101613 Jan 11 11:37 cover.jpg
[Mon 25/01/13 15:29 WIB][pts/1][x86_64/linux-gnu/6.12.8-2-default][5.9]
<vulcansphere@aventurine-topaz:~/Music/Honkai Star Rail - Nameless Faces>
zsh 811 % zypper info konsole
Loading repository data...
Reading installed packages...

Information for package konsole:
-----
Repository      : Main Repository (OSS)
Name            : konsole
Version        : 24.12.0-1.1
Arch           : x86_64
Vendor         : openSUSE
Installed Size : 1.1 MiB
Installed      : Yes (automatically)
Status         : up-to-date
Source package : konsole-24.12.0-1.1.src
Upstream URL   : https://apps.kde.org/konsole
Summary        : KDE Terminal
Description    :
    Konsole is a terminal emulator for the K Desktop Environment.
```

Konsole Terminal rodando zsh!

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



```
~ 20:34:19
% fastfetch

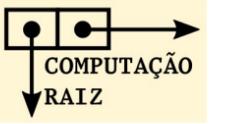
          _____
         | OS: NixOS 25.05 (Warbler) x86_64 |
         | Kernel: Linux 6.16.0             |
         | CPU: Intel(R) Core(TM) Ultra 7 155H (22) @ 4.80 GHz |
         | GPU: Intel Arc Graphics @ 2.25 GHz [Integrated]    |
         | RAM: 31 GiB                                       |
         | Filesystem: ext4                                  |
         |_____|
         | Shell: zsh 5.9                                   |
         | Terminal: ghostty 1.1.3                         |
         | DE: GNOME 48.2                                   |
         | Host: 21KCS4XY00 (ThinkPad X1 Carbon Gen 12)     |
         |_____|
         | Datetime: Fri 1 Aug 2025 - 20:34 BST (+0100)    |
         | Version: 2.43.0                                  |
         | Colors: ● ● ● ● ● ● ● ●                       |
         |_____|

~ 20:34:20
% █
```

Ghostty

Ghostty Terminal rodando zsh!

Confusão de termos: shell, console, terminal, prompt...



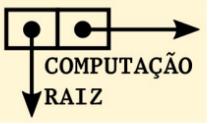
Em resumo:

- **Você pode escolher o emulador de terminal que gostar mais**
- **Você pode escolher o shell que gostar mais**

PADRÃO UNIX/LINUX:

Oferecer mecanismos, não políticas!

Uso do terminal



O prompt é completamente configurável. Eu gosto assim:

```
[abrantesasf@cosmos ~]$
```

```
[>>> ROOT <<<@cosmos ~]#
```

```
[autolab@autolab ~]$
```

```
[>>> ROOT <<<@autolab ~]#
```