



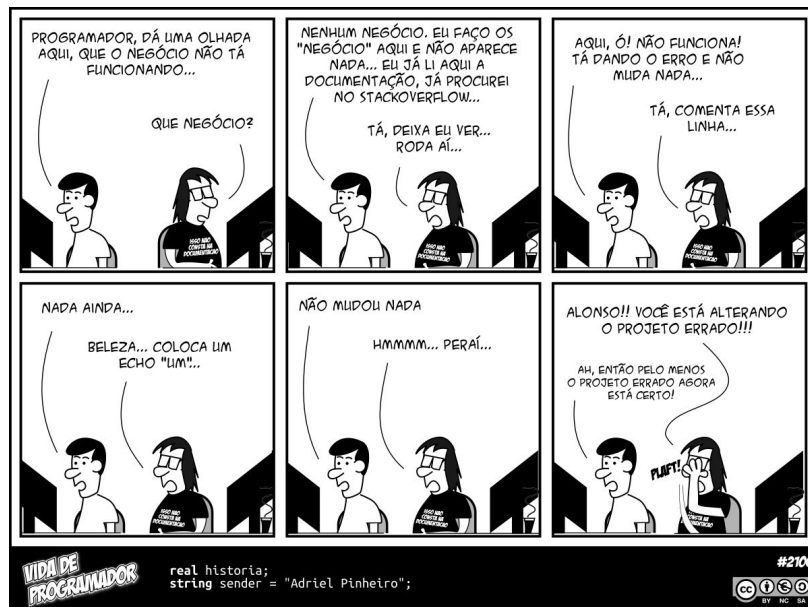
# Introdução a Informática

## Aula 2 - Command Line Interface

Prof. Anayran de Azevedo

# Introdução

- Console/ Terminal /CLI
- Comandos
  - Definição e fundamentos
  - Estrutura
  - Permissões de execução
  - Comandos básicos: touch, ls, mkdir, cd, cp, rm, cat, more
  - Comandos de busca: grep, find
- Variáveis básicas do ambiente
- Conceito de Scripts

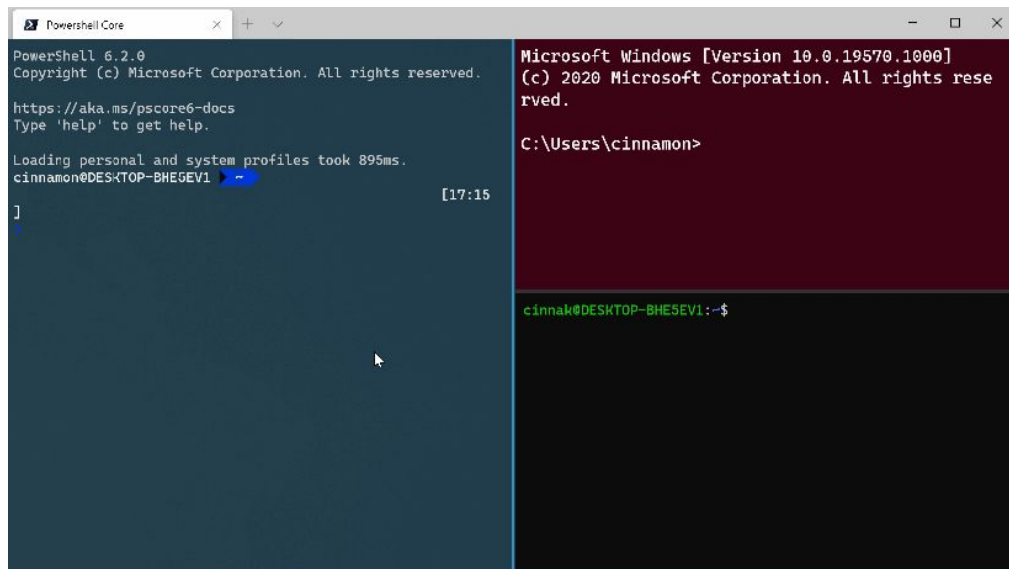


---

# Command Line Interface

# Console/Terminal /CLI

Recapitulando, é a parte "complicada" de um sistema operacional. Seja qual for ele, a CLI está presente e seu uso é destinado aos experts que necessitem fazer ações não disponíveis via GUI. Não sendo nada intuitiva, necessita de alto conhecimento de comandos. O terminal Linux e o CMD do Windows são exemplos de emuladores de CLI.



```
PowerShell Core
PowerShell 6.2.0
Copyright (c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

https://aka.ms/pscore6-docs
Type 'help' to get help.

Loading personal and system profiles took 895ms.
cinnamon@DESKTOP-BHEGEV1 [17:15]
]

Microsoft Windows [Version 10.0.19570.1000]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\cinnamon>

cinnak@DESKTOP-BHEGEV1:~$
```

# CMD

- Interpretador de linha de comando criado em 1981, usado desde o Windows NT até hoje;
- Baseado no sistema operacional DOS, também da Microsoft;
- Vantagens arquiteturais modernas;
- Executa scripts apenas com comandos batch.

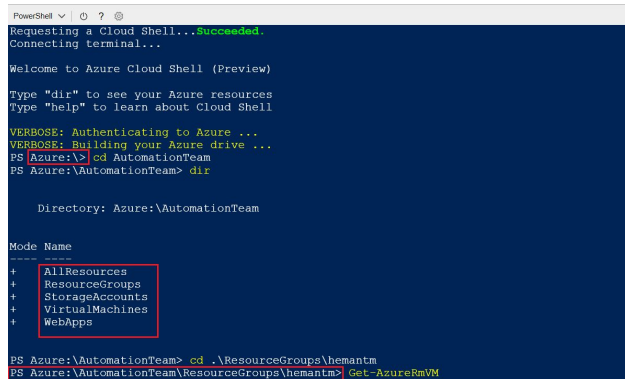
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [versão 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.

C:\Users\NZN>tasklist

Nome da imagem      Identifi Nome da sessão      Sessão#  Uso de memór
=====
System Idle Process  0 Services           0         24 K
System               4 Services           0        2756 K
smss.exe             352 Services           0         716 K
csrss.exe            444 Services           0        3864 K
wininit.exe          516 Services           0        3712 K
csrss.exe            524 Console            1       12756 K
services.exe         564 Services           0        6348 K
lsass.exe            584 Services           0       9344 K
lsmon.exe            592 Services           0        3296 K
winlogon.exe         640 Console            1         5616 K
svchost.exe          740 Services           0        7532 K
svchost.exe          820 Services           0        6740 K
atiesrxx.exe         868 Services           0        3452 K
svchost.exe          944 Services           0       14144 K
svchost.exe         1000 Services           0       23036 K
svchost.exe         1028 Services           0        9096 K
svchost.exe         1068 Services           0       37956 K
svchost.exe         1220 Services           0       13796 K
atieclxx.exe         1296 Console            1         4856 K
spoolsv.exe          1440 Services           0        9364 K
svchost.exe          1472 Services           0        8736 K
armsvc.exe           1592 Services           0        3288 K
httpd.exe            1624 Services           0        5960 K
AppleMobileDeviceService. 1668 Services           0        8812 K
mDNSResponder.exe    1704 Services           0        4900 K
svchost.exe          1732 Services           0        6696 K
klmagent.exe         1780 Services           0        7132 K
mdm.exe              1860 Services           0        3868 K
httpd.exe            1908 Services           0       2056 K
mysqld.exe           1924 Services           0        6276 K
ogmservice.exe       2092 Services           0        4788 K
StartManSvc.exe      2124 Services           0       7272 K
```

# Powershell

- Interpretador de linha de comando criado em 2006, para substituir o CMD;
- Baseado na linguagem .NET, também da Microsoft;
- Vantagens de integrações com sistemas modernos.
- Multiplataforma
- Permite modo gráfico



```
PowerShell v7.0.0
Requesting a Cloud Shell...Succeeded.
Connecting terminal...

Welcome to Azure Cloud Shell (Preview)

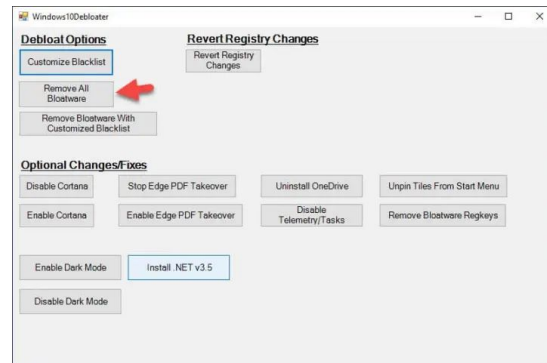
Type "dir" to see your Azure resources
Type "help" to learn about Cloud Shell

VERBOSE: Authenticating to Azure ...
VERBOSE: Building your Azure drive ...
PS Azure:> cd AutomationTeam
PS Azure:\AutomationTeam> dir

Directory: Azure:\AutomationTeam


Mode Name
----
+ AllResources
+ ResourceGroups
+ StorageAccounts
+ VirtualMachines
+ WebApps

PS Azure:\AutomationTeam> cd ..\ResourceGroups\hemantm
PS Azure:\AutomationTeam\ResourceGroups\hemantm> Get-AzureRmVM
```



## Terminal (Unix-like OS)

- Interpretador de linha de comando criado em 1991 por Linus Torvalds (criador do Linux);
- Baseado na linguagem C;
- Versatilidade extrema;
- Multiplataforma
- Permite modo texto ou *framebuffer*



```
Welcome to the KNOPPIX live GNU/Linux on DVD!

Running Linux Kernel 2.6.24.4.
Total Memory available: 124132kB, Memory free: 118180kB.
Scanning for USB/Firewire devices... Done.
Enabling DMA acceleration for: hdc [QEMU CD-ROM]
Accessing KNOPPIX DVD at /dev/hdc...
Found primary KNOPPIX compressed image at /cdrom/KNOPPIX/KNOPPIX.
Found additional KNOPPIX compressed image at /cdrom/KNOPPIX/KNOPPIX2.
Creating /randisk (dynamic size=99304k) on shared memory...Done.
Creating unified filesystem and symlinks on randisk...
>> Read-only DVD system successfully merged with read-write /randisk.
Done.
Starting INIT (process 1).
INIT: version 2.86 booting
Configuring for Linux Kernel 2.6.24.4.
Processor 0 is Pentium II (Klamath) 1662MHz, 128 KB Cache
apmd[1608]: apmd 3.2.1 interfacing with apm driver 1.16ac and APM BIOS 1.2
APM Bios found, power management functions enabled.
USB found, managed by udev
Firewire found, managed by udev
Starting udev hot-plug hardware detection... Started.
Autoconfiguring devices... ██████████
```



# Vantagens x Desvantagens

## Vantagens:

- Controle total do sistema;
- Otimização de recursos do sistema;
- Altíssima precisão;
- Necessita apenas de um tipo de *input* (teclado).

## Desvantagens:

- Difícil de dominar;
- Difícil customização;
- Informação apenas em modo texto;
- Não há correção de palavras automático pelo sistema.



# Comandos

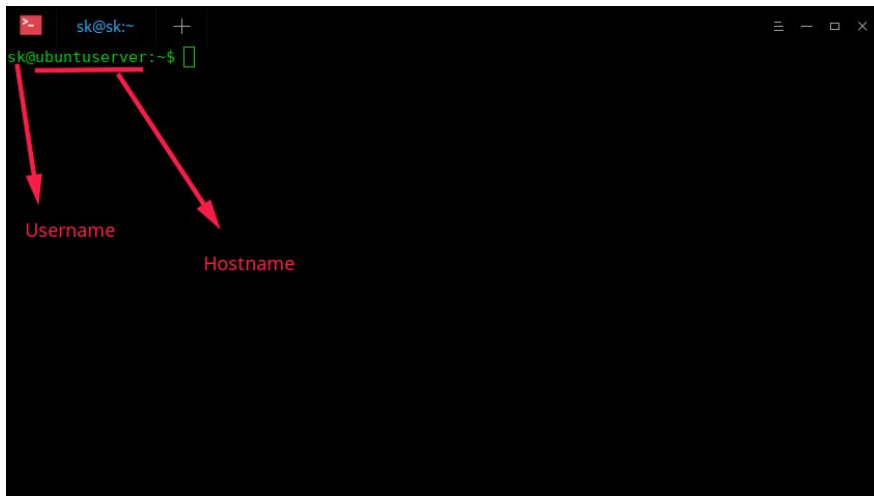
---



# Definição e Fundamentos

- É crucial ao profissional da TI que aprenda a utilizar interfaces CLI, em especial caso tenha em foco se tornar um programador ou um especialista na área de redes ou infraestrutura.
- Geralmente é um requisito para o mercado de trabalho
- Recomendado praticar com um sistema Unix-like (Linux ou macOS), mas possível de se utilizar no Windows também.

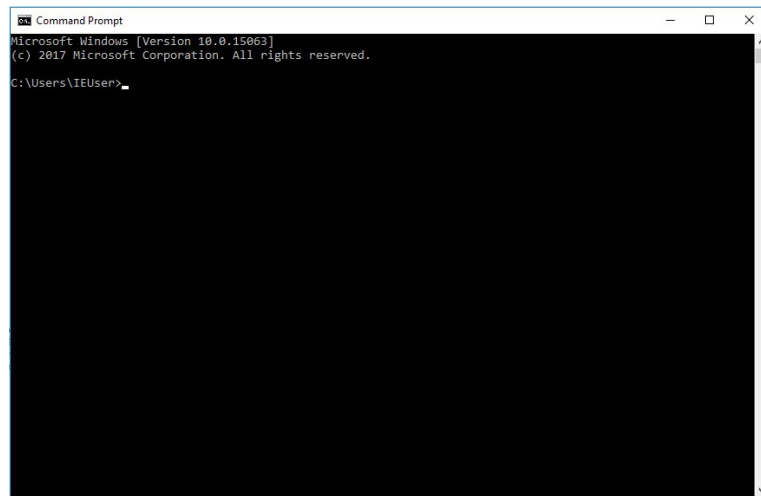
# Estrutura



```
sk@ubuntu:~$
```

Username

Hostname



```
Microsoft Windows [Version 10.0.15063]  
(c) 2017 Microsoft Corporation. All rights reserved.  
C:\Users\IEUser>
```



# Comandos básicos

- Toda CLI possui seus comandos básicos para a navegação dentro do sistema.
- Ao lado, alguns dos principais comandos a serem usados no Linux

- |         |        |
|---------|--------|
| - pwd   | - echo |
| - cd    | - top  |
| - ls    | - man  |
| - mkdir | - echo |
| - cp    |        |
| - mv    |        |
| - rm    |        |
| - rmdir |        |
| - cat   |        |
| - more  |        |
| - less  |        |
| - touch |        |
| - head  |        |
| - tail  |        |



# Comandos de busca

Para a busca, existem comandos específicos que facilitam bastante a vida do operador do sistema.

- grep
- find
- history
- locate
- head
- tail
- diff

# Permissão de execução

- No Linux, arquivos podem ter (ou não) três tipos de permissões básicas;
- Leitura (r), escrita (w) e execução (x)
- Geralmente identificável após a execução do comando “ls -l”, onde mostram os 9 campos que determinam o tipo de arquivo ou pasta.



# Permissões de execução

String	Binário	Decimal	Permissões
---	000	0	Nenhuma permissão
--x	001	1	Executar
-w-	010	2	Escrever
-wx	011	3	Escrever e Executar
r--	100	4	Ler
r-x	101	5	Ler e Executar
rw-	110	6	Ler e Escrever
rwX	111	7	Ler, Escrever e Executar

Permissão do arquivo	Comando chmod aplicado	Nova permissão	Significado
rw-r--r--	chmod a+x arq1	rwX-r-xr-x	Permissão de execução adicionada a todos
rw-r--r--	chmod g=u arq1	rw-rw-r--	Permissão do grupo configurada igual à do proprietário.
r--r--r--	chmod ug=rw arq1	rw-rw-r--	Permissões do proprietário e do grupo ajustadas em leitura e escrita.
rw-----	chmod u+x,g=rX arq1	rwXr-x---	Permissão de execução adicionada ao proprietário, e leitura e execução ajustadas ao grupo.
rwXrw-rw-	chmod o-w arq1	rwXrw-r--	Permissão de gravação retirada dos outros.
r--r--r--	chmod a+wx arq1	rwXrwXrwX	Permissões de gravação e execução adicionadas a todos



# Permissões de execução

- `chmod`: Comando para definir os tipos de execução que um arquivo ou diretório podem ter.
- `chown`: Comando para definir a qual usuário o arquivo ou diretório pertence.





# Variáveis Básicas do ambiente

- É possível armazenar um valor com um nome diferente;
- Esse tipo de atribuição se chama **variável**;
- Variáveis podem ser tanto de ambiente quanto de *shell*.

Exemplo de uso de variáveis de ambiente.

```
site=www.devmedia.com.br
meu_numero_favorito=30
_cidade="Brasília"
echo "Um ótimo site para você aprender a programar e se
manter atualizado é: $site"
echo "Meu número favorito é: $meu_numero_favorito"
echo "Minha cidade natal é: $_cidade"
```



# Variáveis Básicas do ambiente

- Caso necessite armazenar o resultado de um comando em uma variável, também é possível.
- Isto pode ser útil caso necessite de utilizar o mesmo valor em mais de um lugar
- Sintaxes possíveis para o uso:
  - `variavel=$(comando)`
  - `variavel=`comando``

Exemplo de uso de variáveis de ambiente

```
system_info=`df -h` # Também poderia ser system_info=$(df -h)
echo "$system_info"
```



# Scripts

- São sequências de comandos que podem ser executados em ordem a partir da leitura de um arquivo;
- No Linux, um script comumente termina com a extensão “.sh”;
- Muito útil para automação de rotinas.

```
#!/bin/bash  
echo “Qual o nome de uma de suas músicas  
favoritas?”  
read nome_musica;  
echo “Você gosta de ouvir $nome_musica!”
```



## Material referência

- <https://www.howtogeek.com/163127/how-powershell-differs-from-the-windows-command-prompt/>
- <https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-cli-and-gui/>
- <https://docs.microsoft.com/pt-br/powershell/>
- <https://devcontent.com.br/artigos/linux/principais-comandos-terminal>
- <https://devcontent.com.br/artigos/windows/principais-comandos-prompt>
- <https://www.youtube.com/watch?v=JEhVB4VHsTI> (Vídeo-aula)
- <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/comandos-linux>
- <http://www.bosontreinamentos.com.br/linux/06-comando-chmod-alterar-permissoes-pelo-terminal-linux-lpic-1/>
- <https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-shell-script-no-linux/25778>
- <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-read-and-set-environmental-and-shell-variables-on-linux-pt>

IN CASE OF FIRE



## Próxima Aula: Git

Anayran de Azevedo  
Digital House  
Obrigado!

[anayran@digitalhouse.com](mailto:anayran@digitalhouse.com)



1. `git commit`



2. `git push`



3. `git out!`