

Programação Estruturada

Linux, linha de comando, compilação

Professores Emílio Francesquini e Carla Negri Lintzmayer

2018

Centro de Matemática, Computação e Cognição – Universidade Federal do ABC



Conceitos básicos

Sistema Operacional é um programa ou um conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos do sistema (definir qual programa recebe atenção do processador, gerenciar memória, criar um sistema de arquivos, etc.), fornecendo uma interface entre o computador e o usuário. Exemplos:

Windows, Linux, Android, Mac OS X, iOS, FreeBSD, etc.

Linguagem de Programação é uma linguagem designada para comunicar instruções para um computador; um conjunto de regras sintáticas e semânticas usadas para definir um programa de computador. Exemplos: C, Java, Python, PHP, C++, Visual Basic, Python, MATLAB, etc.

Sistema Operacional é um programa ou um conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos do sistema (definir qual programa recebe atenção do processador, gerenciar memória, criar um sistema de arquivos, etc.), fornecendo uma interface entre o computador e o usuário. Exemplos: Windows, Linux, Android, Mac OS X, iOS, FreeBSD, etc.

Linguagem de Programação é uma linguagem designada para comunicar instruções para um computador; um conjunto de regras sintáticas e semânticas usadas para definir um programa de computador. Exemplos: C, Java, Python, PHP, C++, Visual Basic, Python, MATLAB, etc.

Sistema Operacional é um programa ou um conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos do sistema (definir qual programa recebe atenção do processador, gerenciar memória, criar um sistema de arquivos, etc.), fornecendo uma interface entre o computador e o usuário. Exemplos: Windows, Linux, Android, Mac OS X, iOS, FreeBSD, etc.

Linguagem de Programação é uma linguagem designada para comunicar instruções para um computador; um conjunto de regras sintáticas e semânticas usadas para definir um programa de computador. Exemplos: C, Java, Python, PHP, C++, Visual Basic, Python, MATLAB, etc.

Sistema Operacional é um programa ou um conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos do sistema (definir qual programa recebe atenção do processador, gerenciar memória, criar um sistema de arquivos, etc.), fornecendo uma interface entre o computador e o usuário. Exemplos: Windows, Linux, Android, Mac OS X, iOS, FreeBSD, etc.

Linguagem de Programação é uma linguagem designada para comunicar instruções para um computador; um conjunto de regras sintáticas e semânticas usadas para definir um programa de computador. Exemplos: C, Java, Python, PHP, C++, Visual Basic, Python, MATLAB, etc.

Quem usa Linux?

Quem usa Linux?

- 494 dos 500 computadores mais rápidos do mundo, segundo top500.org em novembro de 2015
- Os outros 6 usam Unix
- Android, Peugeot, Amazon, Novell, Google, IBM, Wikipedia, DreamWorks Animation, Union Bank da Califórnia, Banco do Brasil, Bolsa de Valores de Londres, Bolsa de Valores de Nova York, NASA, CERN, Internet Archive, Casa Branca, Departamento de Defesa dos EUA, vários setores de governos de vários países (por exemplo, Brasil, Alemanha, Espanha, França, China, Rússia, África do Sul, Turquia, Venezuela, Cuba, Suíça, Índia e Paquistão), etc.
- Qualquer bom profissional de computação

Quem usa Linux?

- 494 dos 500 computadores mais rápidos do mundo, segundo `top500.org` em novembro de 2015
- Os outros 6 usam Unix
- Android, Peugeot, Amazon, Novell, Google, IBM, Wikipedia, DreamWorks Animation, Union Bank da Califórnia, Banco do Brasil, Bolsa de Valores de Londres, Bolsa de Valores de Nova York, NASA, CERN, Internet Archive, Casa Branca, Departamento de Defesa dos EUA, vários setores de governos de vários países (por exemplo, Brasil, Alemanha, Espanha, França, China, Rússia, África do Sul, Turquia, Venezuela, Cuba, Suíça, Índia e Paquistão), etc.
- Qualquer bom profissional de computação

Quem usa Linux?

- 494 dos 500 computadores mais rápidos do mundo, segundo top500.org em novembro de 2015
- Os outros 6 usam Unix
- Android, Peugeot, Amazon, Novell, Google, IBM, Wikipedia, DreamWorks Animation, Union Bank da Califórnia, Banco do Brasil, Bolsa de Valores de Londres, Bolsa de Valores de Nova York, NASA, CERN, Internet Archive, Casa Branca, Departamento de Defesa dos EUA, vários setores de governos de vários países (por exemplo, Brasil, Alemanha, Espanha, França, China, Rússia, África do Sul, Turquia, Venezuela, Cuba, Suíça, Índia e Paquistão), etc.
- Qualquer bom profissional de computação

Quem usa Linux?

- 494 dos 500 computadores mais rápidos do mundo, segundo top500.org em novembro de 2015
- Os outros 6 usam Unix
- Android, Peugeot, Amazon, Novell, Google, IBM, Wikipedia, DreamWorks Animation, Union Bank da Califórnia, Banco do Brasil, Bolsa de Valores de Londres, Bolsa de Valores de Nova York, NASA, CERN, Internet Archive, Casa Branca, Departamento de Defesa dos EUA, vários setores de governos de vários países (por exemplo, Brasil, Alemanha, Espanha, França, China, Rússia, África do Sul, Turquia, Venezuela, Cuba, Suíça, Índia e Paquistão), etc.
- Qualquer bom profissional de computação

Distribuições

- Comumente chamadas apenas de “distros”
- *Kernel* Linux + conjunto variável de *softwares*
- <http://DistroWatch.com>: 700+ versões de Linux, 200+ ativas
- Normalmente são não comerciais (download na Internet e soluções de problemas em listas de discussão), mas existem as comerciais (paga-se pelo sistema e tem-se suporte técnico)

- Comumente chamadas apenas de “distros”
- *Kernel* Linux + conjunto variável de *softwares*
- <http://DistroWatch.com>: 700+ versões de Linux, 200+ ativas
- Normalmente são não comerciais (download na Internet e soluções de problemas em listas de discussão), mas existem as comerciais (paga-se pelo sistema e tem-se suporte técnico)

- Comumente chamadas apenas de “distros”
- *Kernel* Linux + conjunto variável de *softwares*
- <http://DistroWatch.com>: 700+ versões de Linux, 200+ ativas
- Normalmente são não comerciais (download na Internet e soluções de problemas em listas de discussão), mas existem as comerciais (paga-se pelo sistema e tem-se suporte técnico)

- Comumente chamadas apenas de “distros”
- *Kernel* Linux + conjunto variável de *softwares*
- <http://DistroWatch.com>: 700+ versões de Linux, 200+ ativas
- Normalmente são não comerciais (download na Internet e soluções de problemas em listas de discussão), mas existem as comerciais (paga-se pelo sistema e tem-se suporte técnico)



debian

- Criado em 1993 por Ian Murdock (estudante que queria uma distro para manter aberta, no espírito Linux e GNU)
- Segunda distro mais velha ainda ativa hoje; terceira mais popular
- Base para mais de 100 novas distros
- Completamente não-comercial
- Mantida pela comunidade (The Debian Project)
- 3 fases de desenvolvimento: instável, testando e estável (1 a 3 anos)
- É uma das distros mais livres de bug e uma das melhores testadas
- Suporta mais arquiteturas de processadores do que qualquer outra
- Conservadora: novas arquiteturas não são incluídas tão cedo

- Criado em 1993 por Ian Murdock (estudante que queria uma distro para manter aberta, no espírito Linux e GNU)
- Segunda distro mais velha ainda ativa hoje; terceira mais popular
- Base para mais de 100 novas distros
- Completamente não-comercial
- Mantida pela comunidade (The Debian Project)
- 3 fases de desenvolvimento: instável, testando e estável (1 a 3 anos)
- É uma das distros mais livres de bug e uma das melhores testadas
- Suporta mais arquiteturas de processadores do que qualquer outra
- Conservadora: novas arquiteturas não são incluídas tão cedo

- Criado em 1993 por Ian Murdock (estudante que queria uma distro para manter aberta, no espírito Linux e GNU)
- Segunda distro mais velha ainda ativa hoje; terceira mais popular
- Base para mais de 100 novas distros
 - Completamente não-comercial
 - Mantida pela comunidade (The Debian Project)
 - 3 fases de desenvolvimento: instável, testando e estável (1 a 3 anos)
 - É uma das distros mais livres de bug e uma das melhores testadas
 - Suporta mais arquiteturas de processadores do que qualquer outra
 - Conservadora: novas arquiteturas não são incluídas tão cedo

- Criado em 1993 por Ian Murdock (estudante que queria uma distro para manter aberta, no espírito Linux e GNU)
- Segunda distro mais velha ainda ativa hoje; terceira mais popular
- Base para mais de 100 novas distros
- Completamente não-comercial
- Mantida pela comunidade (The Debian Project)
- 3 fases de desenvolvimento: instável, testando e estável (1 a 3 anos)
- É uma das distros mais livres de bug e uma das melhores testadas
- Suporta mais arquiteturas de processadores do que qualquer outra
- Conservadora: novas arquiteturas não são incluídas tão cedo

- Criado em 1993 por Ian Murdock (estudante que queria uma distro para manter aberta, no espírito Linux e GNU)
- Segunda distro mais velha ainda ativa hoje; terceira mais popular
- Base para mais de 100 novas distros
- Completamente não-comercial
- Mantida pela comunidade (The Debian Project)
- 3 fases de desenvolvimento: instável, testando e estável (1 a 3 anos)
- É uma das distros mais livres de bug e uma das melhores testadas
- Suporta mais arquiteturas de processadores do que qualquer outra
- Conservadora: novas arquiteturas não são incluídas tão cedo

- Criado em 1993 por Ian Murdock (estudante que queria uma distro para manter aberta, no espírito Linux e GNU)
- Segunda distro mais velha ainda ativa hoje; terceira mais popular
- Base para mais de 100 novas distros
- Completamente não-comercial
- Mantida pela comunidade (The Debian Project)
- 3 fases de desenvolvimento: instável, testando e estável (1 a 3 anos)
- É uma das distros mais livres de bug e uma das melhores testadas
- Suporta mais arquiteturas de processadores do que qualquer outra
- Conservadora: novas arquiteturas não são incluídas tão cedo

- Criado em 1993 por Ian Murdock (estudante que queria uma distro para manter aberta, no espírito Linux e GNU)
- Segunda distro mais velha ainda ativa hoje; terceira mais popular
- Base para mais de 100 novas distros
- Completamente não-comercial
- Mantida pela comunidade (The Debian Project)
- 3 fases de desenvolvimento: instável, testando e estável (1 a 3 anos)
- É uma das distros mais livres de bug e uma das melhores testadas
- Suporta mais arquiteturas de processadores do que qualquer outra
- Conservadora: novas arquiteturas não são incluídas tão cedo

- Criado em 1993 por Ian Murdock (estudante que queria uma distro para manter aberta, no espírito Linux e GNU)
- Segunda distro mais velha ainda ativa hoje; terceira mais popular
- Base para mais de 100 novas distros
- Completamente não-comercial
- Mantida pela comunidade (The Debian Project)
- 3 fases de desenvolvimento: instável, testando e estável (1 a 3 anos)
- É uma das distros mais livres de bug e uma das melhores testadas
- Suporta mais arquiteturas de processadores do que qualquer outra
- Conservadora: novas arquiteturas não são incluídas tão cedo

- Criado em 1993 por Ian Murdock (estudante que queria uma distro para manter aberta, no espírito Linux e GNU)
- Segunda distro mais velha ainda ativa hoje; terceira mais popular
- Base para mais de 100 novas distros
- Completamente não-comercial
- Mantida pela comunidade (The Debian Project)
- 3 fases de desenvolvimento: instável, testando e estável (1 a 3 anos)
- É uma das distros mais livres de bug e uma das melhores testadas
- Suporta mais arquiteturas de processadores do que qualquer outra
- Conservadora: novas arquiteturas não são incluídas tão cedo



ubuntu

- Criado em 2004 por Mark Shuttleworth (sistema fácil de usar, “Linux for human beings”)
- Baseado no Debian (Mark trabalhava no projeto do Debian)
- Patrocinada pela Canonical
- Segunda distribuição mais popular
- Releases a cada 6 meses (abril/outubro): atualizações de segurança por 18 meses
- LTS (Long Term Support): atualizações de segurança por 3-5 anos extras

- Criado em 2004 por Mark Shuttleworth (sistema fácil de usar, “Linux for human beings”)
- Baseado no Debian (Mark trabalhava no projeto do Debian)
- Patrocinada pela Canonical
- Segunda distribuição mais popular
- Releases a cada 6 meses (abril/outubro): atualizações de segurança por 18 meses
- LTS (Long Term Support): atualizações de segurança por 3-5 anos extras

- Criado em 2004 por Mark Shuttleworth (sistema fácil de usar, “Linux for human beings”)
- Baseado no Debian (Mark trabalhava no projeto do Debian)
- Patrocinada pela Canonical
- Segunda distribuição mais popular
- Releases a cada 6 meses (abril/outubro): atualizações de segurança por 18 meses
- LTS (Long Term Support): atualizações de segurança por 3-5 anos extras

- Criado em 2004 por Mark Shuttleworth (sistema fácil de usar, “Linux for human beings”)
- Baseado no Debian (Mark trabalhava no projeto do Debian)
- Patrocinada pela Canonical
- Segunda distribuição mais popular
- Releases a cada 6 meses (abril/outubro): atualizações de segurança por 18 meses
- LTS (Long Term Support): atualizações de segurança por 3-5 anos extras

- Criado em 2004 por Mark Shuttleworth (sistema fácil de usar, “Linux for human beings”)
- Baseado no Debian (Mark trabalhava no projeto do Debian)
- Patrocinada pela Canonical
- Segunda distribuição mais popular
- Releases a cada 6 meses (abril/outubro): atualizações de segurança por 18 meses
- LTS (Long Term Support): atualizações de segurança por 3-5 anos extras

- Criado em 2004 por Mark Shuttleworth (sistema fácil de usar, “Linux for human beings”)
- Baseado no Debian (Mark trabalhava no projeto do Debian)
- Patrocinada pela Canonical
- Segunda distribuição mais popular
- Releases a cada 6 meses (abril/outubro): atualizações de segurança por 18 meses
- LTS (Long Term Support): atualizações de segurança por 3-5 anos extras



Linux Mint
from freedom came elegance

- Criado em 2006 por Clement Lefebvre (fornecer um sistema que esteja pronto para usar assim que terminar a instalação)
- Baseado no Debian e no Ubuntu
- Mantido pela comunidade
- Distro mais popular
- “Improved Ubuntu” ou “Ubuntu done right” (inclui drivers e codecs proprietários por padrão e outros recursos extras)
- Sem calendário definido para releases (provavelmente depois de um release do Ubuntu)

- Criado em 2006 por Clement Lefebvre (fornecer um sistema que esteja pronto para usar assim que terminar a instalação)
- Baseado no Debian e no Ubuntu
 - Mantido pela comunidade
 - Distro mais popular
 - “Improved Ubuntu” ou “Ubuntu done right” (inclui drivers e codecs proprietários por padrão e outros recursos extras)
 - Sem calendário definido para releases (provavelmente depois de um release do Ubuntu)

- Criado em 2006 por Clement Lefebvre (fornecer um sistema que esteja pronto para usar assim que terminar a instalação)
- Baseado no Debian e no Ubuntu
- Mantido pela comunidade
- Distro mais popular
- “Improved Ubuntu” ou “Ubuntu done right” (inclui drivers e codecs proprietários por padrão e outros recursos extras)
- Sem calendário definido para releases (provavelmente depois de um release do Ubuntu)

- Criado em 2006 por Clement Lefebvre (fornecer um sistema que esteja pronto para usar assim que terminar a instalação)
- Baseado no Debian e no Ubuntu
- Mantido pela comunidade
- Distro mais popular
- “Improved Ubuntu” ou “Ubuntu done right” (inclui drivers e codecs proprietários por padrão e outros recursos extras)
- Sem calendário definido para releases (provavelmente depois de um release do Ubuntu)

- Criado em 2006 por Clement Lefebvre (fornecer um sistema que esteja pronto para usar assim que terminar a instalação)
- Baseado no Debian e no Ubuntu
- Mantido pela comunidade
- Distro mais popular
- “Improved Ubuntu” ou “Ubuntu done right” (inclui drivers e codecs proprietários por padrão e outros recursos extras)
- Sem calendário definido para releases (provavelmente depois de um release do Ubuntu)

- Criado em 2006 por Clement Lefebvre (fornecer um sistema que esteja pronto para usar assim que terminar a instalação)
- Baseado no Debian e no Ubuntu
- Mantido pela comunidade
- Distro mais popular
- “Improved Ubuntu” ou “Ubuntu done right” (inclui drivers e codecs proprietários por padrão e outros recursos extras)
- Sem calendário definido para releases (provavelmente depois de um release do Ubuntu)



- 2003 por Red Hat (SO de propósito geral, feito exclusivamente de software de código livre)
- Mantida pela comunidade (Projeto Fedora)
- Quinta distribuição mais popular
- Releases normalmente a cada seis meses
- Distribuição usada por Linus Torvalds

- 2003 por Red Hat (SO de propósito geral, feito exclusivamente de software de código livre)
- Mantida pela comunidade (Projeto Fedora)
- Quinta distribuição mais popular
- Releases normalmente a cada seis meses
- Distribuição usada por Linus Torvalds

- 2003 por Red Hat (SO de propósito geral, feito exclusivamente de software de código livre)
- Mantida pela comunidade (Projeto Fedora)
- Quinta distribuição mais popular
- Releases normalmente a cada seis meses
- Distribuição usada por Linus Torvalds

- 2003 por Red Hat (SO de propósito geral, feito exclusivamente de software de código livre)
- Mantida pela comunidade (Projeto Fedora)
- Quinta distribuição mais popular
- Releases normalmente a cada seis meses
- Distribuição usada por Linus Torvalds

- 2003 por Red Hat (SO de propósito geral, feito exclusivamente de software de código livre)
- Mantida pela comunidade (Projeto Fedora)
- Quinta distribuição mais popular
- Releases normalmente a cada seis meses
- Distribuição usada por Linus Torvalds

Gerenciadores de janelas

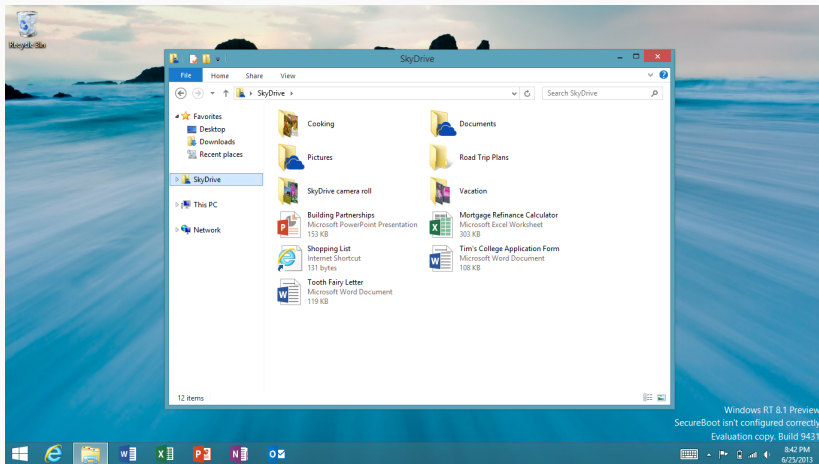
- Oferecem interfaces gráficas para algumas funcionalidades do sistema operacional:
 - Janelas, ícones, barras de tarefas, papéis de parede, etc.
- Cada distribuição Linux usa, por padrão, um determinado gerenciador de janela, mas é possível instalar e escolher outros gerenciadores
- Provavelmente o gerenciador de janelas mais conhecido é o do Windows

- Oferecem interfaces gráficas para algumas funcionalidades do sistema operacional:
 - Janelas, ícones, barras de tarefas, papéis de parede, etc.
- Cada distribuição Linux usa, por padrão, um determinado gerenciador de janela, mas é possível instalar e escolher outros gerenciadores
- Provavelmente o gerenciador de janelas mais conhecido é o do Windows

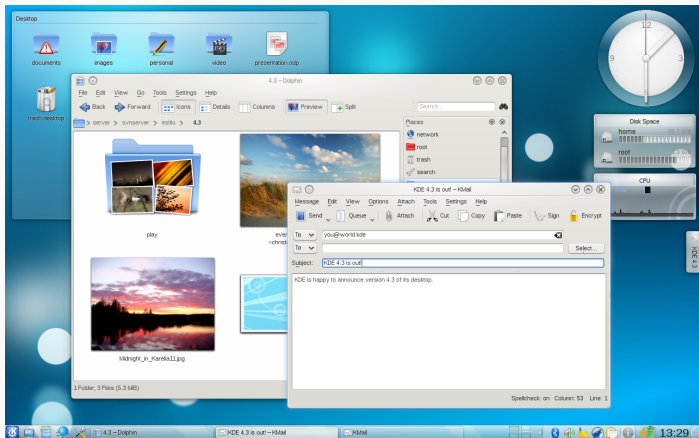
- Oferecem interfaces gráficas para algumas funcionalidades do sistema operacional:
 - Janelas, ícones, barras de tarefas, papéis de parede, etc.
- Cada distribuição Linux usa, por padrão, um determinado gerenciador de janela, mas é possível instalar e escolher outros gerenciadores
- Provavelmente o gerenciador de janelas mais conhecido é o do Windows

- Oferecem interfaces gráficas para algumas funcionalidades do sistema operacional:
 - Janelas, ícones, barras de tarefas, papéis de parede, etc.
- Cada distribuição Linux usa, por padrão, um determinado gerenciador de janela, mas é possível instalar e escolher outros gerenciadores
- Provavelmente o gerenciador de janelas mais conhecido é o do Windows

Windows











Diretórios

- Diretório é o local usado para armazenar conjuntos de arquivos, para melhor organização e localização
- *FHS: Filesystem Hierarchy Standard* (padrão para sistema de arquivos hierárquico):
 - Define os principais diretórios e o seu conteúdo, em um sistema operacional Linux
- No Linux, os diretórios são especificados por "/" (ao invés de "\" usado no Windows)

- Diretório é o local usado para armazenar conjuntos de arquivos, para melhor organização e localização
- *FHS: Filesystem Hierarchy Standard* (padrão para sistema de arquivos hierárquico):
 - Define os principais diretórios, e o seu conteúdo, em um sistema operacional Linux
- No Linux, os diretórios são especificados por "/" (ao invés de "\" usado no Windows)

- Diretório é o local usado para armazenar conjuntos de arquivos, para melhor organização e localização
- *FHS: Filesystem Hierarchy Standard* (padrão para sistema de arquivos hierárquico):
 - Define os principais diretórios, e o seu conteúdo, em um sistema operacional Linux
- No Linux, os diretórios são especificados por "/" (ao invés de "\" usado no Windows)

- Diretório é o local usado para armazenar conjuntos de arquivos, para melhor organização e localização
- *FHS: Filesystem Hierarchy Standard* (padrão para sistema de arquivos hierárquico):
 - Define os principais diretórios, e o seu conteúdo, em um sistema operacional Linux
- No Linux, os diretórios são especificados por “/” (ao invés de “\” usado no Windows)

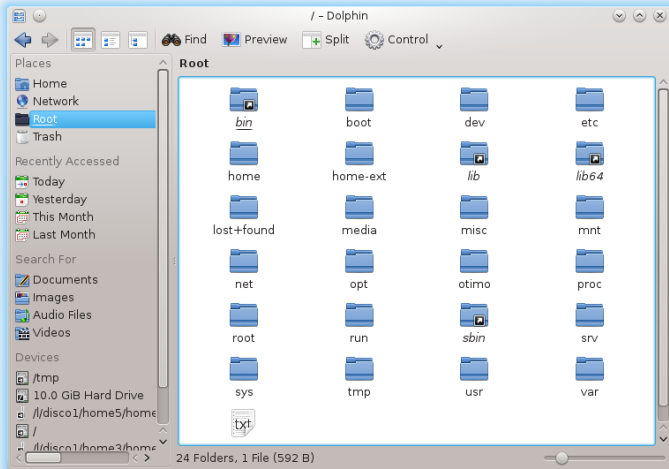
Diretórios Linux

Primeira hierarquia
Diretório "raiz"

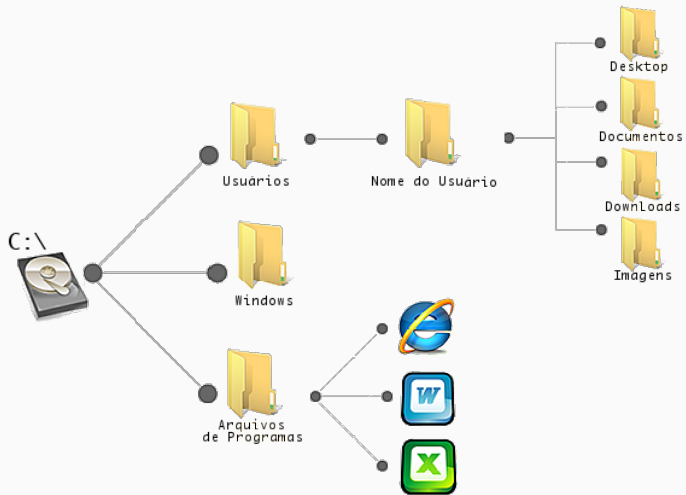
/

/bin/	Binários principais para os usuários (ex: cat, ls, cp)
/boot/	Arquivos do sistema de Boot
/dev/	Arquivos de dispositivos
/etc/	Arquivos de configuração do sistema
/home/	Diretórios de usuários
/lib/	Bibliotecas essenciais do sistema
/media/	Diretório de montagem de dispositivos
/mnt/	Diretório de montagem de dispositivos
/opt/	Instalação de programas não oficiais da distribuição ou por conta do usuário
/proc/	Diretório virtual controlado pelo Kernel com o estado do sistema
/root/	Diretório do usuário root (opcional)
/sbin/	Armazena arquivos executáveis que representam comandos administrativos (ex: shutdown)
/srv/	Diretórios para dados de serviços fornecidos pelo sistema
/tmp/	Diretório para arquivos temporários
/usr/	Hierarquia secundária do sistema para dados compartilhados de usuários
/var/	Diretório com arquivos variáveis gerados pelos programas (ex: logs, cache)

Diretórios Linux



Diretórios Windows



- Seus arquivos: `/home/usuario/`
- Sua área de trabalho: `"/home/usuario/Area de trabalho"` ou `/home/usuario/Desktop`
- Seus downloads: `/home/usuario/Downloads`
- Seu pendrive: `/media/nome_do_pendrive`

- Seus arquivos: `/home/usuario/`
- Sua área de trabalho: `"/home/usuario/Area de trabalho"` ou `/home/usuario/Desktop`
- Seus downloads: `/home/usuario/Downloads`
- Seu pendrive: `/media/nome_do_pendrive`

- Seus arquivos: `/home/usuario/`
- Sua área de trabalho: `"/home/usuario/Area de trabalho"` ou `/home/usuario/Desktop`
- Seus downloads: `/home/usuario/Downloads`
- Seu pendrive: `/media/nome_do_pendrive`

- Seus arquivos: `/home/usuario/`
- Sua área de trabalho: `"/home/usuario/Area de trabalho"` ou `/home/usuario/Desktop`
- Seus downloads: `/home/usuario/Downloads`
- Seu pendrive: `/media/nome_do_pendrive`

Instalação

Formas de instalar o Linux

- Apenas Linux, eventualmente sobrepondo o sistema operacional previamente instalado:
 - Cuidado: lembrar de fazer backup de todos os dados importantes armazenados no computador
- Linux e Windows:
 - Dual Boot
- Linux no Windows:
 - Máquina virtual: <https://www.tecmundo.com.br/instalacao/2015/10/20/instalacao-de-linux-no-windows/>
- Windows no Linux:
 - Máquina virtual

Formas de instalar o Linux

- Apenas Linux, eventualmente sobrepondo o sistema operacional previamente instalado:
 - Cuidado: lembrar de fazer backup de todos os dados importantes armazenados no computador
- Linux e Windows:
 - Wubi (Disk) Boot
- Linux no Windows:
 - Máquina virtual: <https://www.oracle.com/br/technology/2012/02/2012-02-27-vmware-ubuntu/>
- Windows no Linux:
 - Máquina virtual

Formas de instalar o Linux

- Apenas Linux, eventualmente sobrepondo o sistema operacional previamente instalado:
 - Cuidado: lembrar de fazer backup de todos os dados importantes armazenados no computador
- Linux e Windows:
 - Multi (Dual) Boot
- Linux no Windows:
 - Máquina virtual: <https://www.oracle.com/br/technology/2015/03/25/Oracle-VirtualBox-6.0-Release-Notes/>
- Windows no Linux:
 - Máquina virtual

Formas de instalar o Linux

- Apenas Linux, eventualmente sobrepondo o sistema operacional previamente instalado:
 - Cuidado: lembrar de fazer backup de todos os dados importantes armazenados no computador
- Linux e Windows:
 - Multi (Dual) Boot
- Linux no Windows:
 - Máquina virtual: <https://www.oracle.com/br/technology/2015/08/25/OracleVMVirtualBox44020150825/>
- Windows no Linux:
 - Máquina virtual

Formas de instalar o Linux

- Apenas Linux, eventualmente sobrepondo o sistema operacional previamente instalado:
 - Cuidado: lembrar de fazer backup de todos os dados importantes armazenados no computador
- Linux e Windows:
 - Multi (Dual) Boot
- Linux no Windows:
 - Máquina virtual: <http://www.ic.unicamp.br/~zanoni/mc102/2016-1s/VirtualMachine/>
- Windows no Linux:
 - Máquina virtual

Formas de instalar o Linux

- Apenas Linux, eventualmente sobrepondo o sistema operacional previamente instalado:
 - Cuidado: lembrar de fazer backup de todos os dados importantes armazenados no computador
- Linux e Windows:
 - Multi (Dual) Boot
- Linux no Windows:
 - Máquina virtual: <http://www.ic.unicamp.br/~zanoni/mc102/2016-1s/VirtualMachine/>
- Windows no Linux:

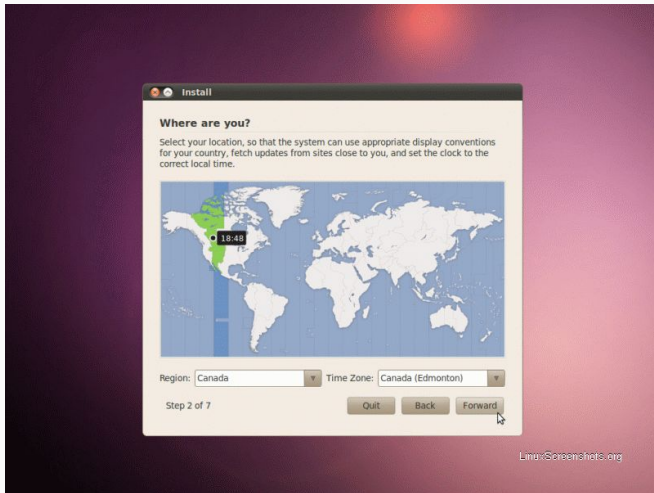
Formas de instalar o Linux

- Apenas Linux, eventualmente sobrepondo o sistema operacional previamente instalado:
 - Cuidado: lembrar de fazer backup de todos os dados importantes armazenados no computador
- Linux e Windows:
 - Multi (Dual) Boot
- Linux no Windows:
 - Máquina virtual: <http://www.ic.unicamp.br/~zanoni/mc102/2016-1s/VirtualMachine/>
- Windows no Linux:
 - Máquina virtual

Formas de instalar o Linux

- Apenas Linux, eventualmente sobrepondo o sistema operacional previamente instalado:
 - Cuidado: lembrar de fazer backup de todos os dados importantes armazenados no computador
- Linux e Windows:
 - Multi (Dual) Boot
- Linux no Windows:
 - Máquina virtual: <http://www.ic.unicamp.br/~zanoni/mc102/2016-1s/VirtualMachine/>
- Windows no Linux:
 - Máquina virtual

Instalação – Ubuntu



Dual boot – Grub

GNU GRUB version 0.97 (638K lower / 523200K upper memory)

Ubuntu , kernel 2.6.15-23-386

Ubuntu , kernel 2.6.15-23-386 (recovery mode)

Ubuntu , memtest86+

Other operating systems:

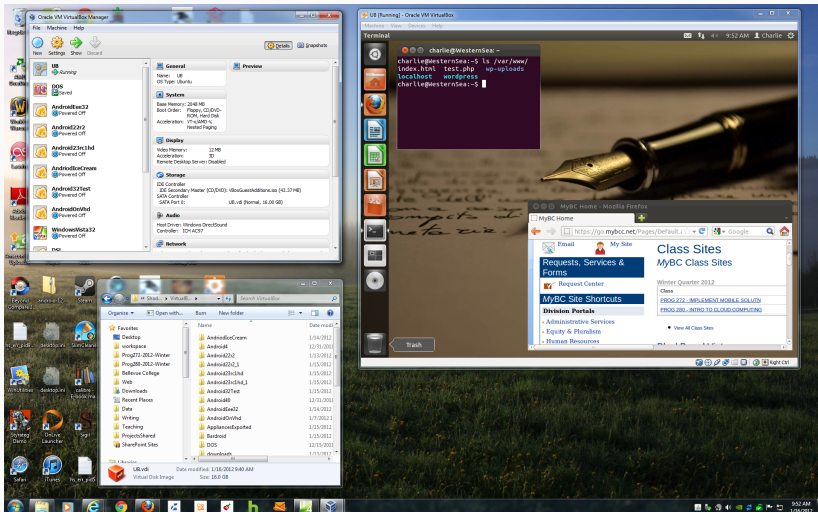
Microsoft Windows XP Home Edition

Use the ↑ and ↓ keys to select which entry is highlighted.

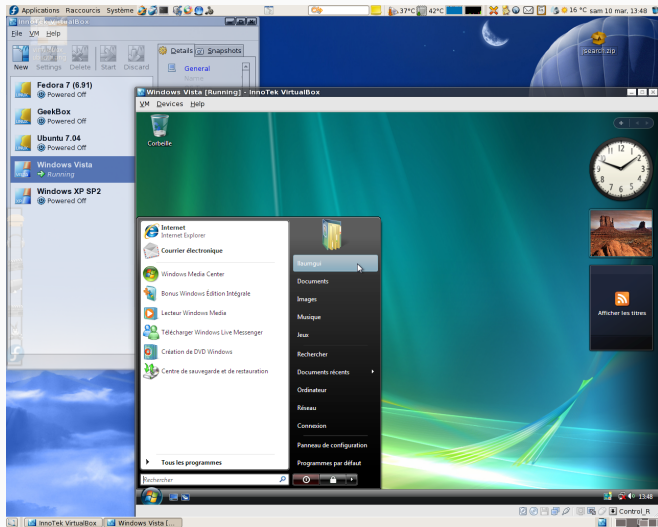
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before booting, or 'c' for a command-line.

The highlighted entry will be booted automatically in 9 seconds.

Máquina virtual



Máquina virtual

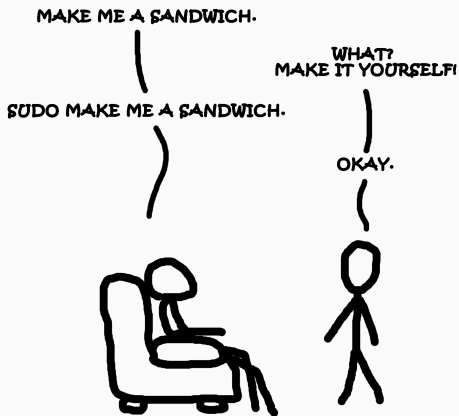


Controle de acesso

- Serve para definir privilégios e restringir acessos a diretórios ou a arquivos
 - Definido por usuários e grupos
 - Root: superusuário

- Serve para definir privilégios e restringir acessos a diretórios ou a arquivos
- Definido por usuários e grupos
- Root: superusuário

- Serve para definir privilégios e restringir acessos a diretórios ou a arquivos
- Definido por usuários e grupos
- Root: superusuário



Programas

- Navegadores: Firefox, Google Chrome
- Clientes de e-mail: Thunderbird, Evolution
- Pacote Office: LibreOffice, OpenOffice
- Leitores PDF: Acrobat Reader, Evince, Okular
- Edição de imagens: Inkscape, GIMP
- Comunicação: Skype, Pidgin, Kopete
- ...
- Programas Windows × Linux: <http://www.linuxrsp.ru/win-lin-soft/table-eng.html>

- Navegadores: Firefox, Google Chrome
- Clientes de e-mail: Thunderbird, Evolution
- Pacote Office: LibreOffice, OpenOffice
- Leitores PDF: Acrobat Reader, Evince, Okular
- Edição de imagens: Inkscape, GIMP
- Comunicação: Skype, Pidgin, Kopete
- ...
- Programas Windows × Linux: <http://www.linuxrsp.ru/win-lin-soft/table-eng.html>

- Navegadores: Firefox, Google Chrome
- Clientes de e-mail: Thunderbird, Evolution
- Pacote Office: LibreOffice, OpenOffice
- Leitores PDF: Acrobat Reader, Evince, Okular
- Edição de imagens: Inkscape, GIMP
- Comunicação: Skype, Pidgin, Kopete
- ...
- Programas Windows × Linux: <http://www.linuxrsp.ru/win-lin-soft/table-eng.html>

- Navegadores: Firefox, Google Chrome
- Clientes de e-mail: Thunderbird, Evolution
- Pacote Office: LibreOffice, OpenOffice
- Leitores PDF: Acrobat Reader, Evince, Okular
- Edição de imagens: Inkscape, GIMP
- Comunicação: Skype, Pidgin, Kopete
- ...
- Programas Windows × Linux: <http://www.linuxrsp.ru/win-lin-soft/table-eng.html>

- Navegadores: Firefox, Google Chrome
- Clientes de e-mail: Thunderbird, Evolution
- Pacote Office: LibreOffice, OpenOffice
- Leitores PDF: Acrobat Reader, Evince, Okular
- Edição de imagens: Inkscape, GIMP
- Comunicação: Skype, Pidgin, Kopete
- ...
- Programas Windows × Linux: <http://www.linuxrsp.ru/win-lin-soft/table-eng.html>

- Navegadores: Firefox, Google Chrome
- Clientes de e-mail: Thunderbird, Evolution
- Pacote Office: LibreOffice, OpenOffice
- Leitores PDF: Acrobat Reader, Evince, Okular
- Edição de imagens: Inkscape, GIMP
- Comunicação: Skype, Pidgin, Kopete
- ...
- Programas Windows x Linux: <http://www.linuxrsp.ru/win-lin-soft/table-eng.html>

- Navegadores: Firefox, Google Chrome
- Clientes de e-mail: Thunderbird, Evolution
- Pacote Office: LibreOffice, OpenOffice
- Leitores PDF: Acrobat Reader, Evince, Okular
- Edição de imagens: Inkscape, GIMP
- Comunicação: Skype, Pidgin, Kopete
- ...
- Programas Windows x Linux: <http://www.linuxrsp.ru/win-lin-soft/table-eng.html>

- Navegadores: Firefox, Google Chrome
- Clientes de e-mail: Thunderbird, Evolution
- Pacote Office: LibreOffice, OpenOffice
- Leitores PDF: Acrobat Reader, Evince, Okular
- Edição de imagens: Inkscape, GIMP
- Comunicação: Skype, Pidgin, Kopete
- ...
- Programas Windows × Linux: <http://www.linuxrsp.ru/win-lin-soft/table-eng.html>

- Não confundir com processador de texto (como Microsoft Word)
- Características mínimas desejáveis:
 - Syntax Highlighting
 - Intelectual
 - Numeração de linha
- Kate
- Gedit
- Vim
- Emacs
- Code::Blocks

- Não confundir com processador de texto (como Microsoft Word)
- Características mínimas desejáveis:
 - *Syntax Highlighting*
 - Indentação
 - Numeração de linha
- Kate
- Gedit
- Vim
- Emacs
- Code::Blocks

- Não confundir com processador de texto (como Microsoft Word)
- Características mínimas desejáveis:
 - *Syntax Highlighting*
 - Indentação
 - Numeração de linha
- Kate
- Gedit
- Vim
- Emacs
- Code::Blocks

- Não confundir com processador de texto (como Microsoft Word)
- Características mínimas desejáveis:
 - *Syntax Highlighting*
 - Indentação
 - Numeração de linha
- Kate
- Gedit
- Vim
- Emacs
- Code::Blocks

- Não confundir com processador de texto (como Microsoft Word)
- Características mínimas desejáveis:
 - *Syntax Highlighting*
 - Indentação
 - Numeração de linha
- Kate
- Gedit
- Vim
- Emacs
- Code::Blocks

- Não confundir com processador de texto (como Microsoft Word)
- Características mínimas desejáveis:
 - *Syntax Highlighting*
 - Indentação
 - Numeração de linha
- Kate
- Gedit
- Vim
- Emacs
- Code::Blocks

- Não confundir com processador de texto (como Microsoft Word)
- Características mínimas desejáveis:
 - *Syntax Highlighting*
 - Indentação
 - Numeração de linha
- Kate
- Gedit
- Vim
- Emacs
- Code::Blocks

- Não confundir com processador de texto (como Microsoft Word)
- Características mínimas desejáveis:
 - *Syntax Highlighting*
 - Indentação
 - Numeração de linha
- Kate
- Gedit
- Vim
- Emacs
- Code::Blocks

- Não confundir com processador de texto (como Microsoft Word)
- Características mínimas desejáveis:
 - *Syntax Highlighting*
 - Indentação
 - Numeração de linha
- Kate
- Gedit
- Vim
- Emacs
- Code::Blocks

- Não confundir com processador de texto (como Microsoft Word)
- Características mínimas desejáveis:
 - *Syntax Highlighting*
 - Indentação
 - Numeração de linha
- Kate
- Gedit
- Vim
- Emacs
- Code::Blocks

Existem três formas:

- Clicando em Aplicativos ou Acessórios ou Atividades e depois no programa desejado
- Digitando `Alt + F2` e em seguida o nome do comando do programa na janela que aparece
- Dentro de um terminal, digitar o nome do comando do programa seguido ou não de `&` (sem `&`, o terminal fica bloqueado até que o programa seja fechado)

Existem três formas:

- Clicando em Aplicativos ou Acessórios ou Atividades e depois no programa desejado
- Digitando `Alt + F2` e em seguida o nome do comando do programa na janela que aparece
- Dentro de um terminal, digitar o nome do comando do programa seguido ou não de `&` (sem `&`, o terminal fica bloqueado até que o programa seja fechado)

Existem três formas:

- Clicando em Aplicativos ou Acessórios ou Atividades e depois no programa desejado
- Digitando `Alt + F2` e em seguida o nome do comando do programa na janela que aparece
- Dentro de um terminal, digitar o nome do comando do programa seguido ou não de `&` (sem `&`, o terminal fica bloqueado até que o programa seja fechado)

Terminal

Shell/Terminal

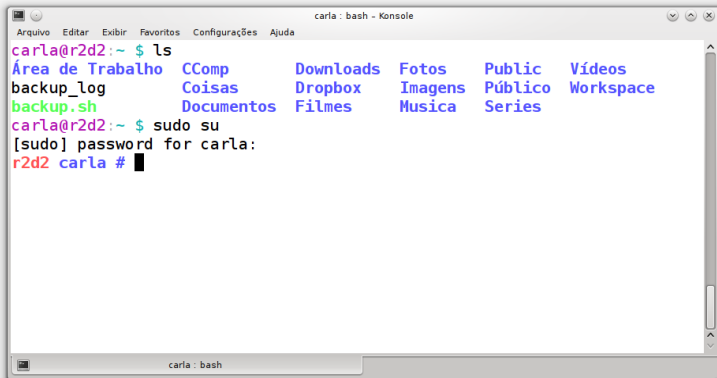
```
usr/bin/hbnetio debian/harbour/harbour.substvars debian/harbour/usr/bin/hbnetio
dh_gencontrol
echo misc:Depends= >> debian/harbour.substvars
dpkg-gencontrol -pharbour -ldebian/changelog -Tdebian/harbour/usr/bin/hbnetio
chmod 644 debian/harbour/DEBIAN/control
chown 0:0 debian/harbour/DEBIAN/control
echo misc:Depends= >> debian/harbour-dbg.substvars
dpkg-gencontrol -pharbour-dbg -ldebian/changelog -Tdebian/harbour-dbg
chmod 644 debian/harbour-dbg/DEBIAN/control
chown 0:0 debian/harbour-dbg/DEBIAN/control
dh_md5sums
(cd debian/harbour >/dev/null ; find . -type f ! -path './etc/ld.so
_ALL=C sort -z | xargs -r0 md5sum > DEBIAN/md5sums) >/dev/null
chmod 644 debian/harbour/DEBIAN/md5sums
chown 0:0 debian/harbour/DEBIAN/md5sums
(cd debian/harbour-dbg >/dev/null ; find . -type f ! -regex './.*D
chmod 644 debian/harbour-dbg/DEBIAN/md5sums
chown 0:0 debian/harbour-dbg/DEBIAN/md5sums
dh_builddeb
dpkg-deb --build debian/harbour :: ../harbour_3.2.0-1_1386.deb".
dpkg-deb: budowanie pakietu "harbour" w ::
dpkg-deb --build debian/harbour-dbg ::
dpkg-deb: budowanie pakietu "harbour-dbg" w :: ../harbour-dbg_3.2.0-1_1386.
adasiek@adasiek-ThinkPad-T410:~/SVN/harbours$ -
```

- Provê interface de acesso aos serviços do kernel
- Shell mais famoso do Linux: `bash`
- Para abrir: `Alt + F2 +`
`terminal/konsole/gnome-terminal`

- Provê interface de acesso aos serviços do kernel
- Shell mais famoso do Linux: bash
- Para abrir: `Alt + F2 + terminal/konsole/gnome-terminal`

- Provê interface de acesso aos serviços do kernel
- Shell mais famoso do Linux: bash
- Para abrir: Alt + F2 +
terminal/konsole/gnome-terminal

- Para um usuário normal, o prompt aparece com o símbolo \$
- Para o root (superusuário), o símbolo padrão usado é o #



```
carla : bash - Konsole
Arquivo  Editar  Exibir  Favoritos  Configurações  Ajuda
carla@r2d2:~ $ ls
Área de Trabalho  CComp      Downloads  Fotos      Public      Vídeos
backup_log        Coisas     Dropbox    Imagens    Público     Workspace
backup.sh         Documentos  Filmes     Musica     Series
carla@r2d2:~ $ sudo su
[sudo] password for carla:
r2d2 carla #
```

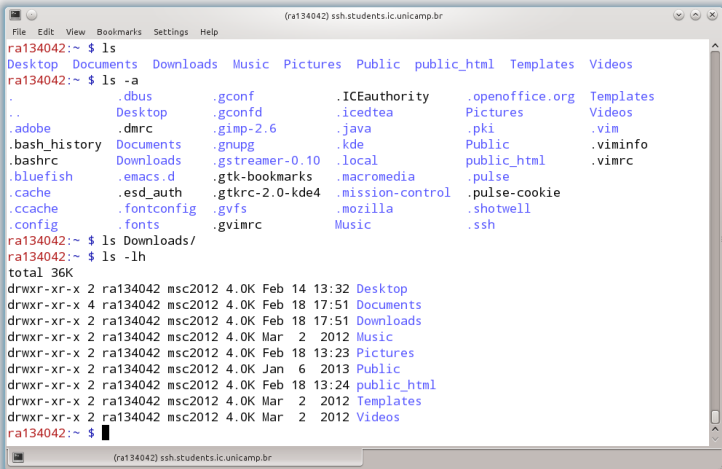
```
ls diretorio
```

Lista o conteúdo de um diretório (*LiSt*)

Opções básicas:

- a Arquivos ocultos
- l Detalhes dos arquivos
- h Tamanhos dos arquivos com formatos mais comuns (KB, MB, GB)

Comandos básicos



```
(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br
File Edit View Bookmarks Settings Help
ra134042:~ $ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public public_html Templates Videos
ra134042:~ $ ls -a
.          .dbus          .gconf        .ICEauthority .openoffice.org Templates
..         Desktop       .gconfd       .icedtea     Pictures      Videos
.adobe     .dmrc         .gimp-2.6     .java        .pki          .vim
.bash_history Documents     .gnupg        .kde         Public        .viminfo
.bashrc    Downloads    .gstreamer-0.10 .local       public_html   .vimrc
.bluefish  .emacs.d     .gtk-bookmarks .macromedia  .pulse
.cache     .esd_auth    .gtkrc-2.0-kde4 .mission-control .pulse-cookie
.ccache    .fontconfig  .gvfs         .mozilla     .shotwell
.config    .fonts       .gvimrc       Music        .ssh
ra134042:~ $ ls Downloads/
ra134042:~ $ ls -lh
total 36K
drwxr-xr-x 2 ra134042 msc2012 4.0K Feb 14 13:32 Desktop
drwxr-xr-x 4 ra134042 msc2012 4.0K Feb 18 17:51 Documents
drwxr-xr-x 2 ra134042 msc2012 4.0K Feb 18 17:51 Downloads
drwxr-xr-x 2 ra134042 msc2012 4.0K Mar  2  2012 Music
drwxr-xr-x 2 ra134042 msc2012 4.0K Feb 18 13:23 Pictures
drwxr-xr-x 2 ra134042 msc2012 4.0K Jan  6  2013 Public
drwxr-xr-x 2 ra134042 msc2012 4.0K Feb 18 13:24 public_html
drwxr-xr-x 2 ra134042 msc2012 4.0K Mar  2  2012 Templates
drwxr-xr-x 2 ra134042 msc2012 4.0K Mar  2  2012 Videos
ra134042:~ $
```

Comandos básicos

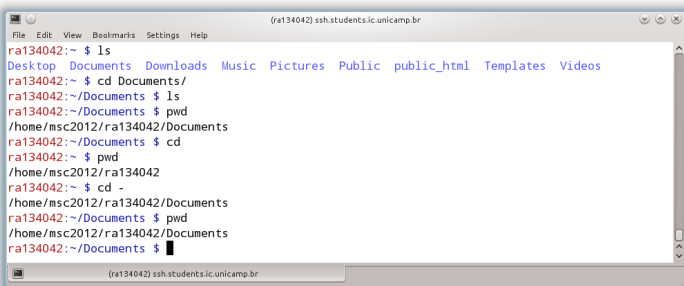
cd diretório

Muda o diretório atual (*Change Directory*)

Usos especiais:

cd Equivalente a “cd ~” ou “cd /home/usuario”

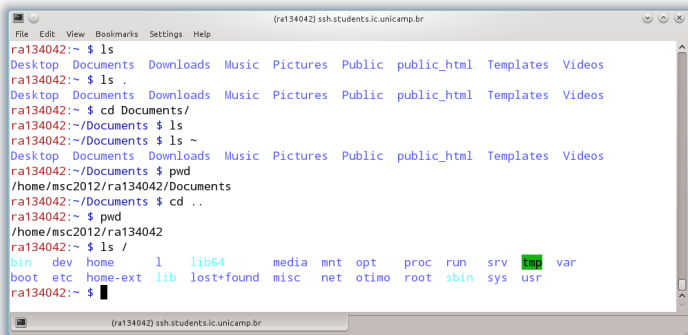
cd - Volta para o diretório anterior

A screenshot of a terminal window titled "(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br". The window shows a series of commands and their outputs. The user starts in the home directory (~) and runs 'ls', showing a list of directories. Then they run 'cd Documents/' and 'ls' again, showing the contents of the Documents directory. Next, they run 'pwd', showing the full path to the Documents directory. Then they run 'cd' without arguments, and 'pwd' again, showing the full path to the home directory. Finally, they run 'cd -', and 'pwd' again, showing the full path to the Documents directory. The terminal window has a menu bar with File, Edit, View, Bookmarks, Settings, and Help. The status bar at the bottom shows the same title as the window.

```
(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br
File Edit View Bookmarks Settings Help
ra134042:~ $ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public public_html Templates Videos
ra134042:~ $ cd Documents/
ra134042:~/Documents $ ls
ra134042:~/Documents $ pwd
/home/msc2012/ra134042/Documents
ra134042:~/Documents $ cd
ra134042:~ $ pwd
/home/msc2012/ra134042
ra134042:~ $ cd -
/home/msc2012/ra134042/Documents
ra134042:~/Documents $ pwd
/home/msc2012/ra134042/Documents
ra134042:~/Documents $
```

Diretórios Especiais

- Diretório raiz: /
- Diretório atual: .
- Diretório superior: ..
- Diretório home: ~



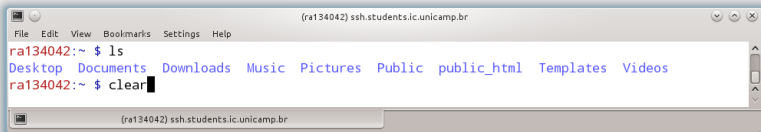
```
(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br
File Edit View Bookmarks Settings Help
ra134042:~ $ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public public_html Templates Videos
ra134042:~ $ ls .
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public public_html Templates Videos
ra134042:~ $ cd Documents/
ra134042:~/Documents $ ls
ra134042:~/Documents $ ls ~
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public public_html Templates Videos
ra134042:~/Documents $ pwd
/home/msc2012/ra134042/Documents
ra134042:~/Documents $ cd ..
ra134042:~ $ pwd
/home/msc2012/ra134042
ra134042:~ $ ls /
bin dev home l lib64 media mnt opt proc run srv tmp var
boot etc home-ext lib lost+found misc net otimo root sbin sys usr
ra134042:~ $
```

Comandos básicos

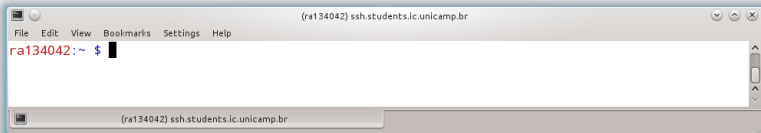
clear

Limpa a tela do terminal

Atalho: Ctrl + l



A terminal window titled "(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br" with a menu bar (File, Edit, View, Bookmarks, Settings, Help). The prompt "ra134042:~ \$" is followed by the command "ls". The output lists directories: "Desktop Documents Downloads Music Pictures Public public_html Templates Videos". The prompt "ra134042:~ \$" is followed by the command "clear" and a cursor.



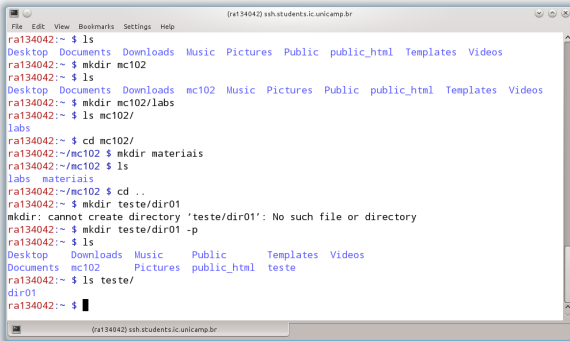
The same terminal window after running "clear". The screen is now blank except for the prompt "ra134042:~ \$" and a cursor.

Comandos básicos

mkdir diretório

Cria diretórios (*MaKe DIRectories*)

Opções: `-p` Cria diretórios pais, se necessário



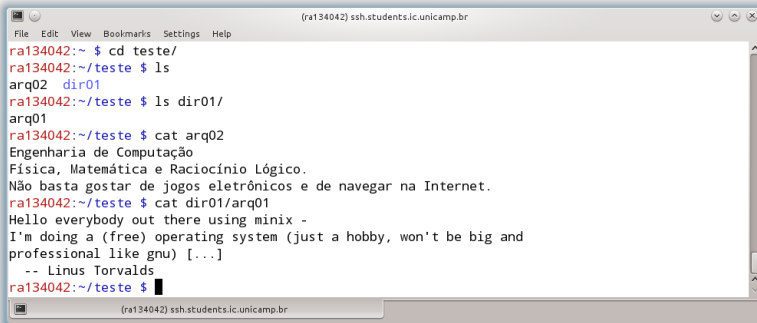
```
(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br
File Edit View Bookmarks Settings Help
ra134042:~ $ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public public_html Templates Videos
ra134042:~ $ mkdir mc102
ra134042:~ $ ls
Desktop Documents Downloads mc102 Music Pictures Public public_html Templates Videos
ra134042:~ $ mkdir mc102/labs
ra134042:~ $ ls mc102/
labs
ra134042:~ $ cd mc102/
ra134042:~/mc102 $ mkdir materiais
ra134042:~/mc102 $ ls
labs materiais
ra134042:~/mc102 $ cd ..
ra134042:~ $ mkdir teste/dir01
mkdir: cannot create directory 'teste/dir01': No such file or directory
ra134042:~ $ mkdir teste/dir01 -p
ra134042:~ $ ls
Desktop Downloads Music Public Templates Videos
Documents mc102 Pictures public_html teste
ra134042:~ $ ls teste/
dir01
ra134042:~ $
```

- Crie arquivos `~/teste/dir01/arq01` e `~/teste/arq02` com duas ou três linhas cada um (conteúdos diferentes).

Comandos básicos

cat arquivo(s)

Mostra conteúdo dos arquivos na saída padrão



```
(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br
File Edit View Bookmarks Settings Help
ra134042:~ $ cd teste/
ra134042:~/teste $ ls
arq02  dir01
ra134042:~/teste $ ls dir01/
arq01
ra134042:~/teste $ cat arq02
Engenharia de Computação
Física, Matemática e Raciocínio Lógico.
Não basta gostar de jogos eletrônicos e de navegar na Internet.
ra134042:~/teste $ cat dir01/arq01
Hello everybody out there using minix -
I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and
professional like gnu) [...]
-- Linus Torvalds
ra134042:~/teste $
```

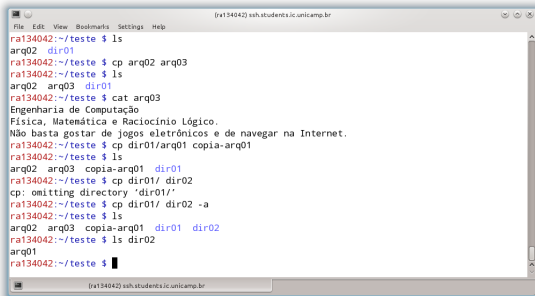
Comandos básicos

cp origem destino

Copia diretórios e arquivos (*CoPy*)

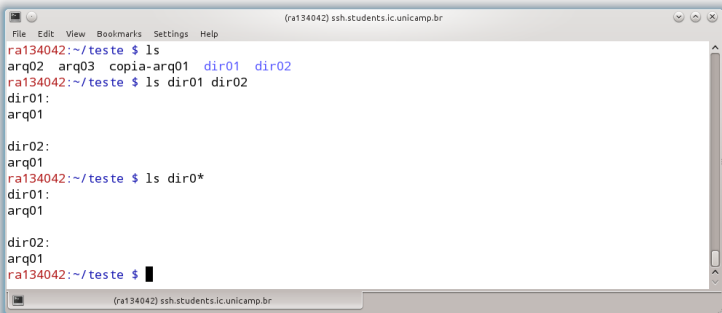
Opções básicas:

- a Copia recursivamente mantendo atributos
- r Copia recursivamente



```
(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br
File Edit View Bookmarks Settings Help
ra134042:~/teste $ ls
arq02  dir01
ra134042:~/teste $ cp arq02 arq03
ra134042:~/teste $ ls
arq02  arq03  dir01
ra134042:~/teste $ cat arq03
Engenharia de Computação
Física, Matemática e Raciocínio Lógico.
Não basta gostar de jogos eletrônicos e de navegar na Internet.
ra134042:~/teste $ cp dir01/arq01 copia-arq01
ra134042:~/teste $ ls
arq02  arq03  copia-arq01  dir01
ra134042:~/teste $ cp dir01/ dir02
cp: omitting directory 'dir01/'
ra134042:~/teste $ cp dir01/ dir02 -a
ra134042:~/teste $ ls
arq02  arq03  copia-arq01  dir01  dir02
ra134042:~/teste $ ls dir02
arq01
ra134042:~/teste $
```

- Tab completion
- Histórico (armazenado em `~/.bash_history`)
 - Seta para cima
 - `Ctrl + r`
- Caractere curinga `*`



The screenshot shows a terminal window titled "(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br". The user is in the directory ~/teste. The following commands and outputs are shown:

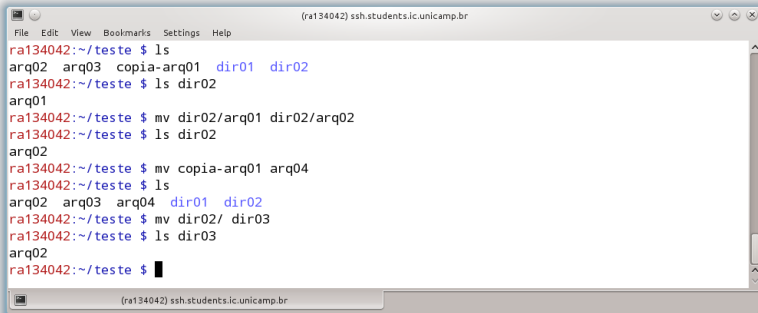
```
(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br
File Edit View Bookmarks Settings Help
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq03 copia-arq01 dir01 dir02
ra134042:~/teste $ ls dir01 dir02
dir01:
arq01

dir02:
arq01
ra134042:~/teste $ ls dir0*
dir01:
arq01

dir02:
arq01
ra134042:~/teste $
```

mv origem destino

Move (ou renomeia) arquivos e diretórios (*MoVe*)



```
(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br
File Edit View Bookmarks Settings Help
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq03 copia-arq01 dir01 dir02
ra134042:~/teste $ ls dir02
arq01
ra134042:~/teste $ mv dir02/arq01 dir02/arq02
ra134042:~/teste $ ls dir02
arq02
ra134042:~/teste $ mv copia-arq01 arq04
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq03 arq04 dir01 dir02
ra134042:~/teste $ mv dir02/ dir03
ra134042:~/teste $ ls dir03
arq02
ra134042:~/teste $
```

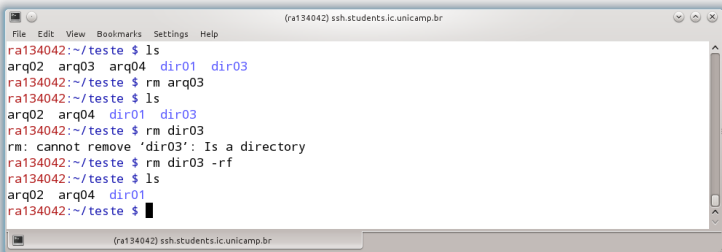
Comandos básicos

rm arquivo(s)

Remove arquivos ou diretórios (*ReMove*)

Opções básicas:

- f Força todas as remoções
- i Pede confirmação da remoção
- r Recursivo



```
(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br
File Edit View Bookmarks Settings Help
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq03 arq04 dir01 dir03
ra134042:~/teste $ rm arq03
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq04 dir01 dir03
ra134042:~/teste $ rm dir03
rm: cannot remove 'dir03': Is a directory
ra134042:~/teste $ rm dir03 -rf
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq04 dir01
ra134042:~/teste $
```

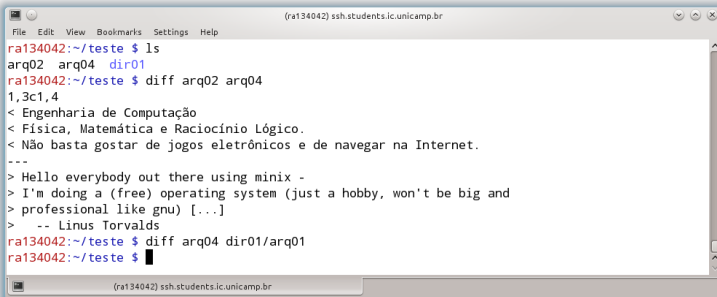
Comandos básicos

diff arquivo1 arquivo2

Compara dois arquivos linha por linha (*DIFFerence*)

Opção básica:

-y Mostra a saída em duas colunas

A terminal window titled "(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br" with a menu bar (File, Edit, View, Bookmarks, Settings, Help). The terminal shows the following commands and output:

```
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq04 dir01
ra134042:~/teste $ diff arq02 arq04
1,3c1,4
< Engenharia de Computação
< Física, Matemática e Raciocínio Lógico.
< Não basta gostar de jogos eletrônicos e de navegar na Internet.
---
> Hello everybody out there using minix -
> I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and
> professional like gnu) [...]
> -- Linus Torvalds
ra134042:~/teste $ diff arq04 dir01/arq01
ra134042:~/teste $
```

- A saída gerada por um comando é normalmente direcionada para a saída padrão
- Podemos redirecioná-la para outro comando ou para um arquivo
- Redirecionamentos de saída para um arquivo:
 - 1) Criar ou substituir um arquivo
 - 2) Criar ou anexar em um arquivo
- Redirecionamentos de entrada a partir de um arquivo: <

- A saída gerada por um comando é normalmente direcionada para a saída padrão
- Podemos redirecioná-la para outro comando ou para um arquivo
- Redirecionamentos de saída para um arquivo:
 - 1) Cria ou substitui um arquivo
 - 2) Cria ou anexa em um arquivo
- Redirecionamentos de entrada a partir de um arquivo: <

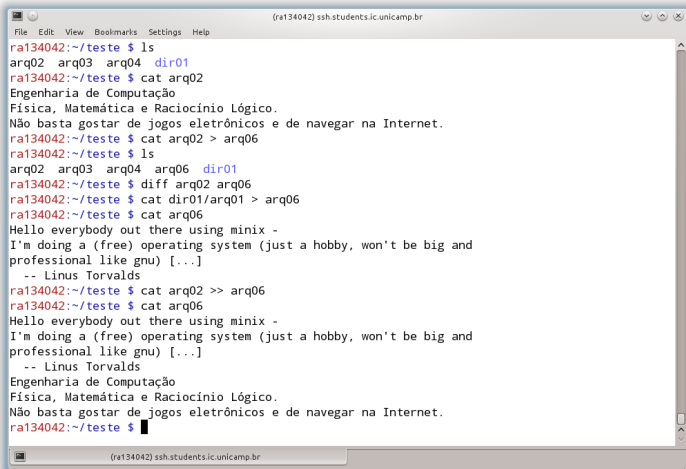
- A saída gerada por um comando é normalmente direcionada para a saída padrão
- Podemos redirecioná-la para outro comando ou para um arquivo
- Redirecionamentos de saída para um arquivo:
 - > Cria ou sobrescreve um arquivo
 - >> Cria ou anexa em um arquivo
- Redirecionamentos de entrada a partir de um arquivo: <

- A saída gerada por um comando é normalmente direcionada para a saída padrão
- Podemos redirecioná-la para outro comando ou para um arquivo
- Redirecionamentos de saída para um arquivo:
 - > Cria ou sobrescreve um arquivo
 - >> Cria ou anexa em um arquivo
- Redirecionamentos de entrada a partir de um arquivo: <

- A saída gerada por um comando é normalmente direcionada para a saída padrão
- Podemos redirecioná-la para outro comando ou para um arquivo
- Redirecionamentos de saída para um arquivo:
 - > Cria ou sobrescreve um arquivo
 - >> Cria ou anexa em um arquivo
- Redirecionamentos de entrada a partir de um arquivo: <

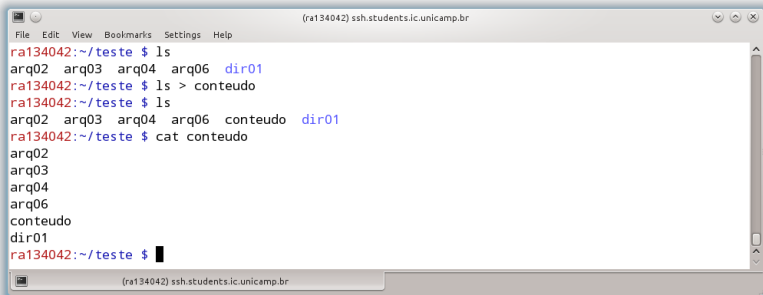
- A saída gerada por um comando é normalmente direcionada para a saída padrão
- Podemos redirecioná-la para outro comando ou para um arquivo
- Redirecionamentos de saída para um arquivo:
 - > Cria ou sobrescreve um arquivo
 - >> Cria ou anexa em um arquivo
- Redirecionamentos de entrada a partir de um arquivo: <

Redirecionamento



```
(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br
File Edit View Bookmarks Settings Help
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq03 arq04 dir01
ra134042:~/teste $ cat arq02
Engenharia de Computação
Física, Matemática e Raciocínio Lógico.
Não basta gostar de jogos eletrônicos e de navegar na Internet.
ra134042:~/teste $ cat arq02 > arq06
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq03 arq04 arq06 dir01
ra134042:~/teste $ diff arq02 arq06
ra134042:~/teste $ cat dir01/arq01 > arq06
ra134042:~/teste $ cat arq06
Hello everybody out there using minix -
I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and
professional like gnu) [...]
-- Linus Torvalds
ra134042:~/teste $ cat arq02 >> arq06
ra134042:~/teste $ cat arq06
Hello everybody out there using minix -
I'm doing a (free) operating system (just a hobby, won't be big and
professional like gnu) [...]
-- Linus Torvalds
Engenharia de Computação
Física, Matemática e Raciocínio Lógico.
Não basta gostar de jogos eletrônicos e de navegar na Internet.
ra134042:~/teste $
```

Redirecionamento



A terminal window titled "(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br" with a menu bar (File, Edit, View, Bookmarks, Settings, Help). The terminal shows a series of commands and their outputs:

```
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq03 arq04 arq06 dir01
ra134042:~/teste $ ls > conteudo
ra134042:~/teste $ ls
arq02 arq03 arq04 arq06 conteudo dir01
ra134042:~/teste $ cat conteudo
arq02
arq03
arq04
arq06
conteudo
dir01
ra134042:~/teste $
```

The terminal window has a tab at the bottom labeled "(ra134042) ssh.students.ic.unicamp.br".

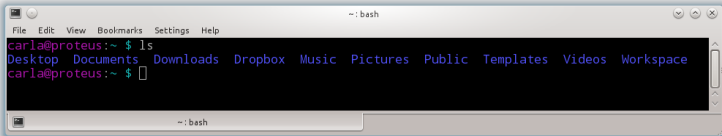
- Para obter mais informações sobre um comando, execute:
`man comando`
- Alguns comandos possuem a opção `--help` (gcc, por exemplo)
- Para interromper um programa: `Ctrl + c`
- Para abrir uma nova aba do terminal: `Ctrl + Shift + t`

- Para obter mais informações sobre um comando, execute:
`man comando`
- Alguns comandos possuem a opção `--help` (gcc, por exemplo)
- Para interromper um programa: `Ctrl + c`
- Para abrir uma nova aba do terminal: `Ctrl + Shift + t`

- Para obter mais informações sobre um comando, execute:
`man comando`
- Alguns comandos possuem a opção `--help` (gcc, por exemplo)
- Para interromper um programa: `Ctrl + c`
- Para abrir uma nova aba do terminal: `Ctrl + Shift + t`

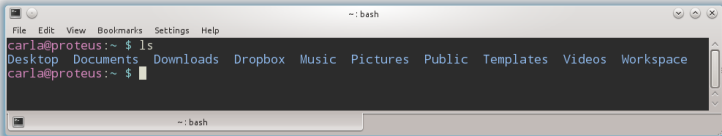
- Para obter mais informações sobre um comando, execute:
`man comando`
- Alguns comandos possuem a opção `--help` (gcc, por exemplo)
- Para interromper um programa: `Ctrl + c`
- Para abrir uma nova aba do terminal: `Ctrl + Shift + t`

Shell/Terminal



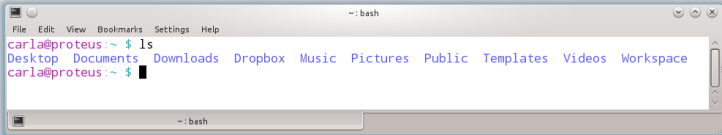
A terminal window titled "~~: bash" with a menu bar (File, Edit, View, Bookmarks, Settings, Help). The prompt is "carla@proteus:~". The command "ls" has been entered, and the output is a horizontal list of directories: Desktop, Documents, Downloads, Dropbox, Music, Pictures, Public, Templates, Videos, and Workspace. The cursor is on the line "carla@proteus:~ \$".

```
carla@proteus:~ $ ls
Desktop Documents Downloads Dropbox Music Pictures Public Templates Videos Workspace
carla@proteus:~ $
```



A terminal window titled "~~: bash" with a menu bar (File, Edit, View, Bookmarks, Settings, Help). The prompt is "carla@proteus:~". The command "ls" has been entered, and the output is a horizontal list of directories: Desktop, Documents, Downloads, Dropbox, Music, Pictures, Public, Templates, Videos, and Workspace. The cursor is on the line "carla@proteus:~ \$".

```
carla@proteus:~ $ ls
Desktop Documents Downloads Dropbox Music Pictures Public Templates Videos Workspace
carla@proteus:~ $
```



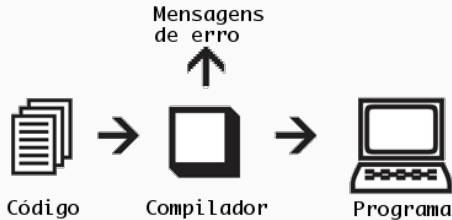
A terminal window titled "~~: bash" with a menu bar (File, Edit, View, Bookmarks, Settings, Help). The prompt is "carla@proteus:~". The command "ls" has been entered, and the output is a horizontal list of directories: Desktop, Documents, Downloads, Dropbox, Music, Pictures, Public, Templates, Videos, and Workspace. The cursor is on the line "carla@proteus:~ \$".

```
carla@proteus:~ $ ls
Desktop Documents Downloads Dropbox Music Pictures Public Templates Videos Workspace
carla@proteus:~ $
```

Compilador

Compilador

- É um programa que transforma código fonte (linguagem de programação) em linguagem de máquina (programa executável)



- Lançado em março de 1987 por Richard Stallman
- Originalmente batizado de *Gnu C Compiler*, hoje conhecido como *Gnu Compiler Collection*
- Suporta diversas arquiteturas de processadores



- Lançado em março de 1987 por Richard Stallman
- Originalmente batizado de *Gnu C Compiler*, hoje conhecido como *Gnu Compiler Collection*
- Suporta diversas arquiteturas de processadores



- Lançado em março de 1987 por Richard Stallman
- Originalmente batizado de *Gnu C Compiler*, hoje conhecido como *Gnu Compiler Collection*
- Suporta diversas arquiteturas de processadores



```
gcc arquivo.c -o arquivo
```

Opções:

- o Especifica um nome para o arquivo de saída
- ansi Ignora características não compatíveis com ISO C90
- std=c99 Ignora características não compatíveis com ISO C99
- pedantic Mostra todos os warnings requeridos pelo ISO C
- Wall Mostra todos os possíveis warnings
- Werror Transforma todos os warnings em erros
- lm Adiciona compatibilidade com a biblioteca matemática

Padrão usado nesta disciplina:

```
gcc -ansi -pedantic -Wall -Werror labXX.c -o labXX
```

```
gcc arquivo.c -o arquivo
```

Opções:

- o Especifica um nome para o arquivo de saída
- ansi Ignora características não compatíveis com ISO C90
- std=c99 Ignora características não compatíveis com ISO C99
- pedantic Mostra todos os warnings requeridos pelo ISO C
- Wall Mostra todos os possíveis warnings
- Werror Transforma todos os warnings em erros
- lm Adiciona compatibilidade com a biblioteca matemática

Padrão usado nesta disciplina:

```
gcc -ansi -pedantic -Wall -Werror labXX.c -o labXX
```