

# PJI2-2019-1

## De IFSC São José

### Tabela de conteúdo

- 1 Projeto Integrador II
  - 1.1 Objetivo Geral
  - 1.2 Ementa
  - 1.3 Bibliografia
  - 1.4 Material de apoio
  - 1.5 Alguns textos interessantes
  - 1.6 Oportunidades para Técnicos em Telecomunicações
  - 1.7 Documentários sobre telecomunicações
  - 1.8 Curiosidades
- 2 12/02/2019: Apresentação da disciplina
  - 2.1 Arquivo apresentação da disciplina
  - 2.2 Projeto Integrador II
  - 2.3 Configurando a conta Google
- 3 14/02/2019: Sistema operacional e introdução ao Linux
  - 3.1 O que é GNU/Linux
  - 3.2 Como o kernel trabalha
  - 3.3 Distribuições Linux
  - 3.4 Interface gráfica
  - 3.5 Estrutura de diretórios no Linux
  - 3.6 O que é o Sistema Operacional
  - 3.7 Qual é o papel de um Sistema Operacional
  - 3.8 Quais são os componentes do sistema operacional

- 3.9 Como funcionam os sistemas multitarefas
- 3.10 Área de trabalho ou Desktop
- 3.11 Explorador de arquivos Caja
- 3.12 Instalando e desinstalando programas
- 3.13 Usando a Central de Programas do Ubuntu
- 3.14 Pesquisando aplicativos
- 3.15 Remover aplicativos
- 3.16 Histórico de aplicativos
- 3.17 Exercícios
- 4 19/02/2019: Uso do SO: Manipulação do arquivos e diretórios
  - 4.1 Manipulação de arquivos e diretórios
    - 4.1.1 Usando o ambiente gráfico
    - 4.1.2 Usando a linha de comando (modo texto)
      - 4.1.2.1 Árvore de diretórios
      - 4.1.2.2 Diretório atual
      - 4.1.2.3 Listagem de diretório
      - 4.1.2.4 Mudança de diretório
        - 4.1.2.4.1 Diretório atual e diretório acima
      - 4.1.2.5 Criação e remoção de diretório
      - 4.1.2.6 Cópia de arquivos
      - 4.1.2.7 Renomeação de arquivos
      - 4.1.2.8 Remoção de arquivos
      - 4.1.2.9 Curingas (wildcards)
      - 4.1.2.10 Procura por arquivos
    - 4.2 Exercícios
- 5 21/02/2019: Uso do SO: Manipulação do arquivos e diretórios (continuação)
- 6 26/02/2019: Uso do SO: Manipulação do arquivos e diretórios (continuação)
- 7 28/02/2019: Usuários e grupos
  - 7.1 Links úteis
  - 7.2 Usuários e grupos
  - 7.3 Gerenciamento de usuários e grupos
  - 7.4 Atividade

- 8 07/03/2019: Usuários e grupos - continuação
- 9 12/03/2019: Linha de comando: arquivos e diretórios; permissões
  - 9.1 Textual
  - 9.2 Octal
  - 9.3 Atividade
- 10 14/03/2019: Usuários e grupos e permissões - Exercício adicional
  - 10.1 Atividade (não é necessário adicionar esta atividade ao relatório)
- 11 21/03/2019: Instalação de Sistema Operacional
  - 11.1 Instalando Sistema Operacional
  - 11.2 Exercícios
- 12 26/03/2019: Linha de comando: Instalação de softwares
  - 12.1 Instalação de software
  - 12.2 Instalação manual com dpkg
  - 12.3 Obtenção automática de software
  - 12.4 Utilizando repositório PPA (Personal Package Archives)
- 13 28/03/2019: Linha de comando: Instalação de softwares - Continuação
  - 13.1 Atividades
- 14 02/04/2019: Linha de comando: Backups
  - 14.1 Backups
  - 14.2 tar
  - 14.3 Compactadores no modo texto
  - 14.4 Exercícios
- 15 04/04/2019: Configuração de rede
  - 15.1 Endereço IPv4
    - 15.1.1 História
    - 15.1.2 Esgotamento dos endereços IPv4
    - 15.1.3 Classes de endereços IPv4
    - 15.1.4 Classes especiais
    - 15.1.5 Rede privada
  - 15.2 Endereço IPv6
    - 15.2.1 História
    - 15.2.2 Formato do endereçamento IPv6

- 15.3 Interfaces de rede
  - 15.3.1 Configuração manual e temporária
  - 15.3.2 Configuração permanente
- 15.4 O que todo host deve possuir
- 16 09/04/2019: Configuração de rede - Subredes
  - 16.1 Sistema binário
    - 16.1.1 Convertendo decimal para binário
    - 16.1.2 Convertendo binário para decimal
  - 16.2 Estrutura do endereço IPv4
    - 16.2.1 Criando Subredes
    - 16.2.2 Dividindo as subredes
- 17 11/04/2019: Configuração de rede - Subredes (exercícios)
  - 17.1 Avaliação docente
  - 17.2 Exercícios
- 18 16/04/2019: Configuração de rede - Subredes (exercícios)
  - 18.1 Avaliação
- 19 23/04/2019: Acrescentando discos ao computador
  - 19.1 Particionamento do disco
  - 19.2 Partições e sistemas de arquivos
    - 19.2.1 EXT2
    - 19.2.2 EXT3
    - 19.2.3 REISERFS
    - 19.2.4 XFS
    - 19.2.5 SWAP
    - 19.2.6 VFAT
  - 19.3 Tipos de partições
    - 19.3.1 Partições primarias
    - 19.3.2 Partições estendidas
    - 19.3.3 Partições lógicas
  - 19.4 Guia rápido sobre criação de partições
  - 19.5 Exercícios
  - 19.6 Exercício Extra (Desafio)

- 20 25/04/2019: Acrescentando discos ao computador (exercícios)
- 21 30/04/2019: Servidor FTP
  - 21.1 O que é um servidor FTP
    - 21.1.1 Requisitos para usar o FTP
    - 21.1.2 FTP e Conexões com a Internet
    - 21.1.3 Modo de conexão ativa e passiva
  - 21.2 Instalação
  - 21.3 Exercícios
- 22 02/05/2019: Servidor FTP (continuação)
- 23 07/05/2019: Utilizando Raspberry Pi
  - 23.1 Uso de RaspberryPi como computador
    - 23.1.1 Instalação do sistema operacional no Rpi
    - 23.1.2 Exercício
- 24 09/05/2019: Utilizando Raspberry Pi (continuação)
- 25 14/05/2019: Processos e Servidor SSH
  - 25.1 Processos
  - 25.2 Atividade
  - 25.3 Servidor SSH
    - 25.3.1 Instalando e configurando o SSH
    - 25.3.2 Utilizando o scp (cópia remota segura de arquivos em servidores SSH)
  - 25.4 Exercícios
- 26 16/05/2019: Processos e Servidor SSH (continuação)
- 27 21/05/2019: Exercícios e Avaliação 1
- 28 23/05/2019: Rotas
  - 28.1 Rotas no Linux
    - 28.1.1 Rotas, prefixos de rede e máscaras
  - 28.2 O que todo host deve possuir
    - 28.2.1 Exercícios
- 29 28/05/2019: Rotas (continuação)
- 30 30/05/2019: Redes sem fio
  - 30.1 Rede local sem-fio padrão IEEE 802.11 (WiFi)
- 31 04/06/2019: Definição do Projeto Final / Recuperação Avaliação 1

# Projeto Integrador II

**Professores:** Ederson Luiz de Souza Santos ([ederson.luiz@ifsc.edu.br](mailto:ederson.luiz@ifsc.edu.br) (<mailto:ederson.luiz@ifsc.edu.br>) ) e Juliana Camilo ([juliana.camilo@ifsc.edu.br](mailto:juliana.camilo@ifsc.edu.br) (<mailto:juliana.camilo@ifsc.edu.br>) )

**Encontros:** 3a feira/19:00, 5a feira/19:00

**Atendimento paralelo Prof. Ederson:** 2a e 3a feira 17:30 h

**Atendimento paralelo Profa. Juliana:** 3a e 6a feira 18 hs

**Coordenadoria pedagógica (Graciane):** [graciane@ifsc.edu.br](mailto:graciane@ifsc.edu.br) (3381-2890, 3381-2842)

Endereço encurtado: <http://bit.ly/pji2-2019-1>

PPC Curso Técnico Subsequente de Telecomunicações (<https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/images/0/03/PPC2017-2-111.pdf>)

## Objetivo Geral

Implantar rede de dados e telefônica de pequeno porte, típica de um pequeno escritório.

## Ementa

Introdução e histórico das telecomunicações e da Internet. Uso de serviços e aplicações oferecidos pelas redes de telecomunicações. Conceitos sobre redes de computadores: comutação de pacotes versus comutação de circuitos, redes locais e rede Internet. Instalação de computadores e integração a uma rede local e a Internet. Sistema operacional Linux. Introdução ao sistema telefônico: telefonia fixa e móvel, centrais de comutação, telefonia IP e convergência. Integração de serviços de voz convencionais e VoIP.

## Bibliografia

- FOROUZAN, Behrouz A.; FEGAN, Sophia Chung. **Comunicação de dados e redes de computadores**. Tradução

de Ariovaldo Griesi. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 1134 p., il. ISBN 9788586804885.

- KUROSE, J. e ROSS, K. Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down. Tradução da 3a edição, Addison Wesley, 2006.
- COLCHER, Sérgio. VOIP: voz sobre IP. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

## Material de apoio

- *Linux*
  - Ubuntu Guide (<http://ubuntuguide.org/wiki/>)
  - Uso do Terminal (<http://wiki.ubuntu-br.org/Terminal>)
  - Comandos básicos na linha de comando (<http://wiki.ubuntu-br.org/ComandosBasicos>)
  - Terminal básico ([https://linux.ime.usp.br/~lucasmmg/livecd/documentacao/documentos/terminal/Terminal\\_basico.html](https://linux.ime.usp.br/~lucasmmg/livecd/documentacao/documentos/terminal/Terminal_basico.html))
  - Aprenda Linux, 101: A linha de comando do Linux (artigo da IBM ... um pouco mais avançado) (<http://www.ibm.com/developerworks/br/linux/library/l-lpic1-v3-103-1/>)
  - Comandos\_de\_Sistemas\_Operacionais\_variantes\_do\_UNIX
- *Redes*
  - Configuração básica de rede no Linux
  - Um bom guia sobre Endereçamento IP feito pela Cisco ([http://www.cisco.com/cisco/web/support/BR/104/1045/1045524\\_3.html](http://www.cisco.com/cisco/web/support/BR/104/1045/1045524_3.html))
- *Outros*
  - Gliffy: um software online para fazer diagramas (<http://www.gliffy.com/>)

## Alguns textos interessantes

- A história dos telefones celulares (<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2012/06/historia-dos-telefones-celulares.html>)
- Telebrasil (Associação Brasileira de Telecomunicações) (<http://www.telebrasil.org.br/>)
- Telecom no Brasil: um panorama (<http://www.businessreviewbrasil.com.br/tecnologia/1290/Telecom-no-Brasil:-um-panorama>)
- Estatísticas sobre telecomunicações no Brasil (<http://www.teleco.com.br/estatis.asp>)

- Principais grupos de telecomunicações no Brasil (<http://www.teleco.com.br/operadoras/grupos.asp>)
- Telecomunicações: O Novo Cenário (BNDES) ([http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev1110.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/revista/rev1110.pdf))
- Desafios e Oportunidades do Setor de Telecomunicações no Brasil (IPEA) ([http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1378](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=1378))
- Netflix abocanha 34% de todo o tráfego da internet na América do Norte (<http://www.tecmundo.com.br/netflix/54634-netflix-abocanha-34-trafego-internet-america-norte.htm>)
- Tráfego total VoIP na Internet (<http://www.statista.com/statistics/267183/forecast-for-the-worldwide-voip-traffic/>)
- Internet no Brasil 2014 (dados e fontes) ([http://www.avellareduarte.com.br/projeto/conceituacao/conceituacao1/conceituacao14\\_internetBrasil2014.htm](http://www.avellareduarte.com.br/projeto/conceituacao/conceituacao1/conceituacao14_internetBrasil2014.htm))
- Internet: como estão as velocidades nos principais países (<http://www.tecmundo.com.br/internet/51663-internet-como-estao-as-velocidades-nos-principais-paises-infografico-.htm>)
- Apresentação sobre redes de computadores (<http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/res/palestra-redes.pdf>)
- O Mundo Submarino da Internet (<http://kelsocartography.com/blog/?p=2618>)
- Rede Ipê: a Rede Nacional de Pesquisa (RNP) (<http://www.rnp.br/servicos/conectividade/rede-ipe>)
- Openwrt no RaspberryPi ([https://wiki.openwrt.org/toh/raspberry\\_pi\\_foundation/raspberry\\_pi](https://wiki.openwrt.org/toh/raspberry_pi_foundation/raspberry_pi))

## Oportunidades para Técnicos em Telecomunicações

- Ofertas de vagas para técnico em Telecom (<http://www.catho.com.br/vagas/tecnico-em-telecomunicacoes/>)
- Ofertas de vagas para técnico em Telecom no SINE (<http://www.sine.com.br/vagas-empregos/tecnico-de-telecomunicacoes>)
- Salário médio do Técnico em Telecomunicações no Brasil (<http://www.catho.com.br/profissoes/tecnico-em-telecomunicacoes/>)

## Documentários sobre telecomunicações

- História das Telecomunicações ([http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/videos/telecomunicacoes\\_HC.mp4](http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/videos/telecomunicacoes_HC.mp4))
- Inventos: Telefones Celulares (video Discovery) (<https://archive.org/details/Inventos.Telefones.Celulares>)
- Documentário *É Logo Ali*: parte 1 ([http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/videos/logo\\_ali\\_1.mp4](http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/videos/logo_ali_1.mp4)) e parte 2 ([http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/videos/logo\\_ali\\_2.mp4](http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/videos/logo_ali_2.mp4))



- Video da Petrobras ([http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/videos/telecomunicacoes\\_petrobras.mp4](http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/videos/telecomunicacoes_petrobras.mp4))

## Curiosidades

- Telex (<http://en.wikipedia.org/wiki/Telegraphy#Telex>) : um serviço já extinto (!?)
- Submarine Cable Map (<http://www.submarinecablemap.com>)
- Mapa de Ataques (<http://www.digitalattackmap.com/#anim=1&color=0&country=ALL&time=16008&view=map>)
- Panorama do Tráfego - RNP (<http://www.rnp.br/ceo/trafego/panorama.php>)
- Uma semana na vida do Administrador de Suporte do "Inferno" (humor) (<http://www.cebinet.com.br/pessoais/escada/frhumor01.htm>)
- Vaga de Técnico em Redes na RNP: um exemplo de oferta de emprego ([http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/Vaga\\_Tecnico\\_Redesc\\_PoP-SC-RNP.pdf](http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/Vaga_Tecnico_Redesc_PoP-SC-RNP.pdf))
- Empoderar, dar autonomia, não esconder o código (<http://blog.habemus.website/2016/03/07/nao-esconder-o-codigo.html>)
- Carrier Grade Linux (CGL): Linux para Telecomunicações ([https://en.wikipedia.org/wiki/Carrier\\_Grade\\_Linux](https://en.wikipedia.org/wiki/Carrier_Grade_Linux))
  - ... e um estudo de caso sobre CGL (<http://www.linuxjournal.com/article/9128>)

## 12/02/2019: Apresentação da disciplina

Aula 1

[+]

## 14/02/2019: Sistema operacional e introdução ao Linux

Aula 2

[+]

## **19/02/2019: Uso do SO: Manipulação do arquivos e diretórios**

Aula 3

[+]

## **21/02/2019: Uso do SO: Manipulação do arquivos e diretórios (continuação)**

Aula 4

[+]

## **26/02/2019: Uso do SO: Manipulação do arquivos e diretórios (continuação)**

Aula 5

[+]

## **28/02/2019: Usuários e grupos**

Aula 6

[+]

## **07/03/2019: Usuários e grupos - continuação**

**Aula 7**

**12/03/2019: Linha de comando: arquivos e diretórios; permissões**

**Aula 8**

[+]

**14/03/2019: Usuários e grupos e permissões - Exercício adicional**

**Aula 9**

[+]

**21/03/2019: Instalação de Sistema Operacional**

**Aula 10**

[+]

**26/03/2019: Linha de comando: Instalação de softwares**

**Aula 11**

[+]

## **28/03/2019: Linha de comando: Instalação de softwares - Continuação**

Aula 12

[+]

## **02/04/2019: Linha de comando: Backups**

Aula 13

[+]

## **04/04/2019: Configuração de rede**

Aula 14

[+]

## **09/04/2019: Configuração de rede - Subredes**

Aula 15

[+]

## **11/04/2019: Configuração de rede - Subredes (exercícios)**

Aula 16

[+]

## **16/04/2019: Configuração de rede - Subredes (exercícios)**

Aula 17

[+]

## **23/04/2019: Acrescentando discos ao computador**

Aula 18

[+]

## **25/04/2019: Acrescentando discos ao computador (exercícios)**

Aula 19

[+]

## **30/04/2019: Servidor FTP**

Aula 20

[+]

## **02/05/2019: Servidor FTP (continuação)**

Aula 21

[+]

## 07/05/2019: Utilizando Raspberry Pi

Aula 22

[+]

## 09/05/2019: Utilizando Raspberry Pi (continuação)

Aula 23

[+]

## 14/05/2019: Processos e Servidor SSH

Aula 24

[-]

Nas aulas anteriores vimos como usuários e grupos podem ser usados para organizar e proteger o acesso a recursos mantidos pelo sistema operacional (arquivos, programas, dispositivos de entrada e saída, ...). Hoje estudaremos o que são processos, como obter informações sobre eles e como terminá-los. Além disso, veremos também como processos podem usar suas entrada e saída padrão para receber dado para processar e apresentar resultados, e também para se comunicarem.

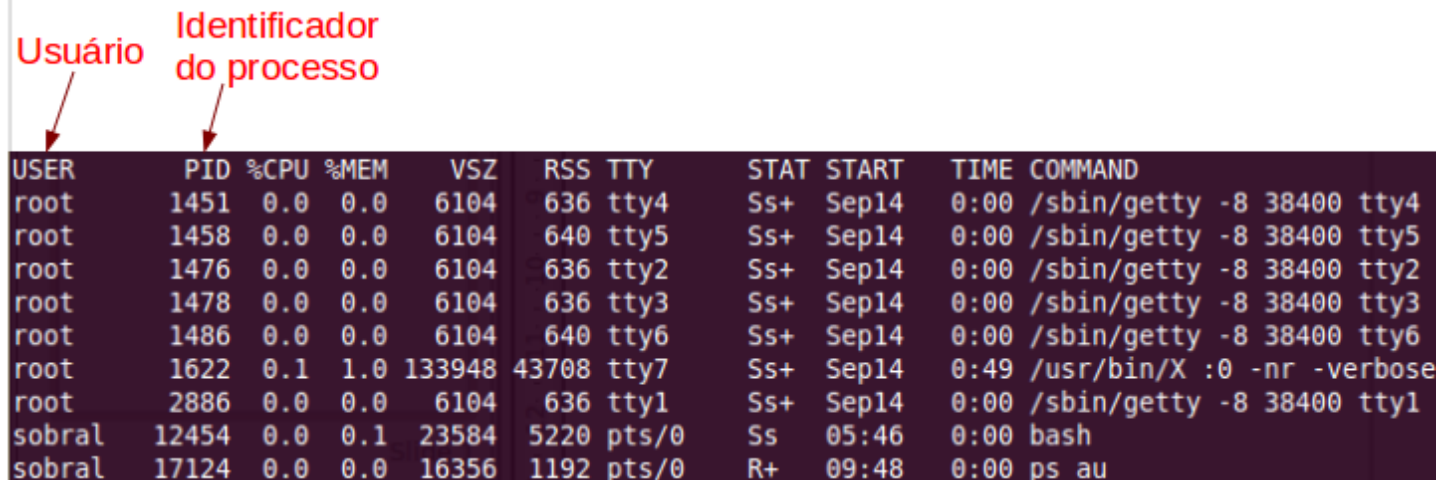
### Processos

Já vimos que sistemas operacionais modernos, como Linux, FreeBSD, Windows, e Android, são capazes de executar múltiplos programas ao mesmo tempo. No caso dos sistemas operacionais Unix, e o Linux pertence a essa família, processos são **programas em execução**. Um programa contém instruções e dados armazenados em um arquivo. Ao ser executado um arquivo, cria-se um processo. O sistema operacional carrega as instruções e dados em memória

RAM, e faz o processador executá-las. Múltiplos processos podem ser criados a partir do mesmo arquivo de programa, sendo executados de forma independente. Os detalhes de como manter todos os processos em memória, e revezar suas execuções de forma a parecer que são simultâneos, são responsabilidade do sistema operacional.

Vários utilitários (programas auxiliares) existem para obter informações do sistema operacional sobre processos e memória. Alguns trabalham em modo texto, como:

- **ps** (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/karmic/en/man1/ps.1.html>) : lista os processos existentes
- **ps tree** (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/karmic/en/man1/ps tree.1.html>) : lista os processos existentes mas de forma hierárquica
- **top** (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/karmic/en/man1/top.1.html>) : lista os processos mais ativos, junto com informações globais sobre uso dos recursos no sistema operacional (memória, processador, memória virtual, quantidade de processos, carga de trabalho)
- **atop** (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/karmic/en/man1/atop.1.html>) : o mesmo que **top**, mas com maior detalhamento do uso de recursos mantidos pelo sistema operacional
- **mpstat** (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/karmic/en/man1/mpstat.1.html>) : mostra estatísticas de uso do processador
- **free** (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/karmic/en/man1/free.1.html>) : mostra o uso de memória
- **vmstat** (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/karmic/en/man8/vmstat.8.html>) : mostra o uso de memória, discos e processador no último intervalo de tempo.



Usuário	Identificador do processo										
USER	PID	%CPU	%MEM	VSZ	RSS	TTY	STAT	START	TIME	COMMAND	
root	1451	0.0	0.0	6104	636	tty4	Ss+	Sep14	0:00	/sbin/getty -8 38400 tty4	
root	1458	0.0	0.0	6104	640	tty5	Ss+	Sep14	0:00	/sbin/getty -8 38400 tty5	
root	1476	0.0	0.0	6104	636	tty2	Ss+	Sep14	0:00	/sbin/getty -8 38400 tty2	
root	1478	0.0	0.0	6104	636	tty3	Ss+	Sep14	0:00	/sbin/getty -8 38400 tty3	
root	1486	0.0	0.0	6104	640	tty6	Ss+	Sep14	0:00	/sbin/getty -8 38400 tty6	
root	1622	0.1	1.0	133948	43708	tty7	Ss+	Sep14	0:49	/usr/bin/X :0 -nr -verbose	
root	2886	0.0	0.0	6104	636	tty1	Ss+	Sep14	0:00	/sbin/getty -8 38400 tty1	
sobral	12454	0.0	0.1	23584	5220	pts/0	Ss	05:46	0:00	bash	
sobral	17124	0.0	0.0	16356	1192	pts/0	R+	09:48	0:00	ps au	

Alguns processos mostrados com o comando **ps au**

Existem também utilitários no modo gráfico. Por exemplo, no Ubuntu há o "Monitor do sistema". No Debian existe também esse aplicativo se o ambiente gráfico em uso for o Gnome.

### Para nosso propósito, é importante saber que:

- Cada processo possui um usuário e grupo dono, que são obtidos do usuário que o criou. Essas duas informações são usadas para fazer o controle de acesso a arquivos e diretórios, comparando-os com suas permissões.
- Cada processo possui um número chamado de PID (*Process IDentifier*) que o identifica no sistema.
- A memória RAM utilizada por um processo é de uso exclusivo: nenhum processo consegue acessar (ler ou modificar) a memória de outro processo.
- Processos podem ser pausados ou mesmo terminados. Há dois programas para terminar processos:
  - kill (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/trusty/man1/kill.1.html>) : termina um ou mais processos informados por seus PID. Uso básico:

```
# Solicita ao processo com PID 1234 que termine (esse processo pode ignorar e continuar executando)
```



```
kill 1234  
  
# Mata sumariamente o processo 1234  
kill -9 1234
```

- killall (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/trusty/man1/killall.1.html>) : termina um ou mais processos informados por seus nomes, por seus usuários donos, entre outras possibilidades. Uso básico:

```
# Solicita ao processo chamado firefox que termine (ele pode ignorar)  
killall firefox  
  
# Mata sumariamente o processo firefox  
killall -9 firefox
```

## Atividade

1. Experimente matar alguns processos, seja pelo PID ou pelos seus nomes, e ver o que acontece ... Lembre que para isso se usam os programas kill (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/trusty/man1/kill.1.html>) ou killall (<http://manpages.ubuntu.com/manpages/trusty/man1/killall.1.html>) .
2. (RaspberryPI) Copie este programa (<http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/teimoso>) para seu computador. Em seguida execute-o:

```
./teimoso
```

... e tente matá-lo.

- (PC ou Virtualbox) Copie este programa (<http://tele.sj.ifsc.edu.br/~msobral/pji/teimoso.c>) para seu computador. Em seguida compile-o:

```
gcc -o teimoso teimoso.c
```

... e então execute-o:

```
./teimoso
```

Tente em seguida matá-lo !

## Servidor SSH

SSH: significa Secure Shell

Trata-se de um conjunto de padrões que permite estabelecer um canal seguro entre duas máquinas.

É considerado seguro, pois utiliza chave criptográfica pública para identificar um computador remoto.

Ou seja, além da criptografia de envio de dados padrão, há também o sistema de criptografia pública e privada para identificar um computador na rede.

## Instalando e configurando o SSH

Para instalarmos o SSH no Ubuntu é muito simples. Basta, estando no shell como root, digitarmos:

```
# apt-get install openssh-server
```

E esperar que ele realize o download e instalação automática. O SSH, após instalado, gera alguns arquivos de

configuração e o principal deles é o `/etc/ssh/sshd_config` - arquivo de configuração do servidor SSH.

Primeiro passo: vamos começar editando o principal arquivo de configuração, o `sshd_config` encontrado em: `/etc/ssh/sshd_config`. Para tal, estando no shell como root, digite:

```
# vim sshd_config
```

E realize as seguintes alterações dentro do arquivo:

Em `port` coloque o padrão 22 ou uma de sua escolha. Esse campo diz ao SSH que ele estará escutando as requisições vindas de outros computadores por esta porta ficando assim:

```
port 22
```

Na linha `#AllowUsers`, que pode existir ou não (se não existir crie-a), você pode deixá-la comentada para que todos os usuários possam acessar o servidor ou retirar o comentário ("`#`") e especificar um usuário. A linha pode ficar assim, caso deseje especificar um usuário único em poder de acesso ao servidor remotamente:

```
# AllowUsers usuario_ssh
```

Na linha `"#PermitRootLogin yes"` (caso não exista, crie-a) você pode remover o comentário se desejar que o root possa se logar remotamente, caso não deseje remova o comentário ("`#`") e troque o `yes` por `no`.

Obs. 1: Se você deseja que o root se conecte, não coloque a linha `AllowUsers`.

Obs. 2: Se você deseja que o seu usuário comum conecte-se e não o root, você deverá coloca as duas linhas, então só seu usuário irá conectar, mas ele não poderá virar root.

Feito essas configurações, salve o arquivo.

Segundo passo: agora precisamos parar e iniciar o serviço fazendo com que nossas configurações entrem em vigor. Para isso, ainda estando como root, digite:

```
# /etc/init.d/ssh stop
```

```
# /etc/init.d/ssh start
```

Agora nós já temos o servidor SSH em pleno funcionamento pronto para as requisições de administração remota.

### **Utilizando o scp (cópia remota segura de arquivos em servidores SSH)**

O comando scp permite a cópia de arquivos entre duas máquinas utilizando os recursos de criptografia do SSH e pode ser uma alternativa ao uso do FTP. Sua forma básica é:

```
# scp arquivoorigem arquivodestino
```

A origem e o destino podem se localizar na máquina cliente ou na máquina servidor, sendo necessário fornecer

senha de login para a operação ser realizada. Por exemplo, para copiar um arquivo da máquina local para o servidor você poderá usar o scp assim:

```
# scp arquivo usuario@servidor:  
# scp usuario@servidor:/caminho/arquivo .      (Copia do servidor para a máquina local).
```

Caso queira copiar diretórios, deve-se colocar o parâmetro **-r**;

```
# scp -r diretório usuario@servidor:
```

## Exercícios

---

1. Conecte-se via ssh a máquina de algum colega.
2. Com o auxílio do comando man, descubra a função da opção -X no ssh.
3. Teste a funcionalidade da opção do item anterior.
4. Com o auxílio do scp, faça a cópia de um arquivo qualquer da máquina servidora (máquina do colega) para a sua máquina e que esta cópia fique no diretório /home/aluno/arquivos\_transferidos.
5. Copie agora um diretório da máquina servidora para a sua máquina, e este também deverá estar em /home/aluno/arquivos\_transferidos.
6. Finalize os exercícios pendentes com o Raspberry.

## **16/05/2019: Processos e Servidor SSH (continuação)**

Aula 25

[+]

## **21/05/2019: Exercícios e Avaliação 1**

Aula 26

[+]

## **23/05/2019: Rotas**

Aula 27

[+]

## **28/05/2019: Rotas (continuação)**

Aula 28

[+]

## **30/05/2019: Redes sem fio**

Aula 30

[+]

## **04/06/2019: Definição do Projeto Final / Recuperação**

# Avaliação 1

**Aula 31**

[+]

Obtida de "<https://wiki.sj.ifsc.edu.br/wiki/index.php/PJI2-2019-1>"

---

- Esta página foi modificada pela última vez às 22h44min de 27 de junho de 2019.
- Conteúdo disponível sob Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported.
- Política de privacidade
- Sobre IFSC São José
- Alerta de Conteúdo