



Processo de customização de uma distribuição GNU/Linux

Fiterlinge Martins de Sousa¹, Miler Silva², Thiago Costa³

¹Graduando em Engenharia da Computação – UFPA. e-mail: fiterlinge@ufpa.br

²Graduando em Engenharia da Computação – UFPA. e-mail: milerengcomp@gmail.com

³Graduando em Engenharia da Computação – UFPA. e-mail: thiagodearaujocosta@gmail.com

Resumo: Neste trabalho são apresentadas algumas ferramentas para customizar uma distribuição GNU/Linux de maneira simples e eficiente. Em seguida será mostrado como customizar manualmente sua distribuição GNU/Linux, através de um processo de remasterização de uma imagem iso.

Palavras-chave: Remasterizar, GNU/Linux, Customização.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos o software livre vem ganhando força devido à política de licença e é uma alternativa a imensa gama de software proprietário. Em sistemas operacionais não é diferente, e um forte concorrente aos sistemas operacionais proprietários é o GNU/Linux. Em 1991 Linus Torvalds criou o Kernel Linux (núcleo do sistema) e divulgou na rede, o projeto GNU por sua vez fez uso do mesmo, pois tinha o sistema mas não dispunha de um Kernel.

Apesar de ser livre o GNU/Linux só ganhou mais espaço em termos de número de Desktop após o lançamento do Ubuntu uma distribuição Linux com usabilidade muito boa segundo os a própria Canonical (empresa que desenvolve a distribuição). O conceito de liberdade tem atraído até mesmo grandes empresas como, por exemplo, o gigante de buscas Google, que é desenvolvedora do sistema para Smart Phone conhecido por Android. Tal conceito é regido pelos quatro direitos de liberdade fundamentais: a liberdade de usar o software para qualquer finalidade, a liberdade de mudar o software para atender a suas necessidades, a liberdade de compartilhar o software e a liberdade de compartilhar as alterações feitas.

É baseado nos nessas liberdades que este trabalho pretende apresentar maneiras de modificar uma distribuição GNU/Linux. Inicialmente serão mostrados softwares para customizar uma distribuição e posteriormente será exibido o passo a passo para personalizar uma distribuição. O processo é razoavelmente simples e é usado por muitos usuários de software livre que desejam criar uma distribuição GNU/Linux adequada ao seu perfil.

2. SOFTWARES MAIS COMUNS PARA CUSTOMIZAÇÃO DE UMA DISTRO LINUX

Nesta seção são apresentadas algumas opções de software para quem deseja deixar uma distro GNU/Linux com a sua cara.

O primeiro software apresentado aqui é o Remastersys. Neste software o processo de personalização se dá quando uma distribuição Debian, Ubuntu ou derivados é previamente instalado, e posteriormente são feitas as modificações, tais como: alteração de temas, conjunto de ícones, papel de parede, ou até mesmo instalação de programas. Após esse processo é instalado o Remastersys e o mesmo gera uma imagem ISO como se fosse uma espécie de backup com as alterações feitas. Um cuidado que se deve ter é o de não extrapolar 4 GB para o tamanho da ISO gerada.

O próximo é o Ubuntu-builder, este é um pouco diferente do anterior, pois apesar de precisar de uma distro Linux para rodar não faz o backup do que já está instalado e posteriormente gera uma imagem, ele usa uma ISO de uma distribuição GNU/Linux Ubuntu e a partir desta produz uma com as personalizações feitas pelo usuário, que por sua vez pode instalar programas direto do repositório oficial, repositório não oficial ou simplesmente baixados da internet sem a necessidade de repositório. O diferencial do Ubuntu-builder é o botão Desktop que abre um desktop virtual mostrando o ambiente gráfico onde é possível fazer alterações facilmente.



O Reconstructor também é uma ferramenta que promete a customização de sua distribuição GNU/Linux. Apesar de não ser tão difundido quanto os demais é uma poderosa ferramenta de personalização e com uma comunidade bastante ativa para tirar dúvidas.

E por fim o Ubuntu Customization Kit (UCK) este é de longe o mais utilizado para fins de customização. Como o nome sugere, este software é para customização de uma distribuição GNU/Linux Ubuntu ou derivados. Um pouco parecido com o Ubuntu-builder, no que diz respeito à necessidade de se possuir previamente uma imagem ISO, porém a interface é bem diferente. No UCK é possível escolher entre um sistema de 32 bits ou 64 bits, interface gráfica, idioma padrão e ainda instalar os programas desejados.

3. PROCESSO DE REMASTERIZAÇÃO MANUAL

Nesta seção é apresentada uma maneira alternativa ao processo de customização através de softwares previamente definidos. É importante citar que os programas apresentados na sessão anterior tem como base o SquashFS, que é um sistema de arquivos somente leitura para Linux que implementa compressão. Será feito o uso deste sistema de arquivos sem necessariamente uma camada de software acima.

O tutorial abaixo pode ser usado para a personalização de sua iso sem nenhum problema, pois o mesmo foi testado. Sinta-se a vontade para fazer as suas modificações quando estiver como chroot, apenas tome cuidado com o tamanho da imagem, obviamente quanto mais coisas for adicionado maior será o tamanho da iso.

Certifique-se que você terá espaço em disco para gerar a imagem novamente pois dependendo das alterações feitas será necessário mais ou menos espaço. Após isso vamos ao trabalho.

Primeiramente, Vamos instalar as ferramentas necessárias para a remasterização:

```
$ sudo apt-get install squashfs-tools
```

Consideremos que a imagem ISO de uma distribuição Linux esteja em ~/Desktop (no exemplo descrito neste trabalho o nome da imagem é "kubuntu-12.04-desktop-i386.iso").

Criamos o diretório livecd dentro de /tmp.

```
$ mkdir /tmp/livecd
```

Agora temos que montar a iso em /tmp/livecd:

```
$ sudo mount -o loop ~/Desktop/kubuntu-12.04-desktop-i386.iso /tmp/livecd
```

E então criaremos dentro da pasta do usuário o diretório no qual se encontrará nossa futura iso.

```
$ mkdir ~/Distro
```

```
$ mkdir ~/Distro/extract-cd
```

O comando abaixo copia tudo, menos o arquivo filesystem.squashfs.

```
$ rsync --exclude=/casper/filesystem.squashfs -a /tmp/livecd/ ~/Distro/extract-cd
```

Precisaremos criar os diretórios custom e squashfs ambos dentro de ~/Distro.

```
$ mkdir ~/Distro/squashfs
```

```
$ mkdir ~/Distro/custom
```

Agora precisamos montar casper/filesystem.squashfs no diretório ~/Distro/squashfs para copiar seus conteúdos para o diretório onde iremos editar nossa iso, para tal são usados os comandos abaixo.

```
$ sudo modprobe squashfs
```

```
$ sudo mount -t squashfs -o loop /tmp/livecd/casper/filesystem.squashfs ~/Distro/squashfs/
```

```
$ sudo cp -a ~/Distro/squashfs/* ~/Distro/custom
```

ISBN 978-85-62830-10-5

VII CONNEPI©2012



E então copiemos os arquivos resolv.conf e hosts para que possamos acessar a internet dentro da imagem na qual trabalharemos, através de chroot:

```
$ sudo cp /etc/resolv.conf /etc/hosts ~/Distro/custom/etc/
```

Finalmente, entremos na nossa iso usufruindo no poder do chroot. Mas é necessário montar duas "pseudo-partições":

```
$ sudo chroot ~/Distro/custom  
# mount -t proc none /proc/  
# mount -t sysfs none /sys/
```

Configurando uma variável de ambiente.

```
# export HOME=/root
```

Neste ponto serão feitas as alterações de acordo com a necessidade de cada usuário.

Exemplos:

Instalação de programas:

```
#apt-get update  
#apt-get install nome do programa
```

Este metapacote é imprescindível, pois permite que você instale diversas bibliotecas e utilitários, como extração de arquivos .rar, drivers para certos tipos câmeras e muito mais. Todas as bibliotecas, aplicações e drivers são compilados neste metapacote por causa de questões de redistribuição e de licenciamento (eles podem ser distribuídos e instalados com o sistema operacional). Para instalar, abra um terminal e digite:

```
#sudo apt-get install ubuntu-restricted-extras
```

Assim como podemos instalar pacotes também é possível remover pacotes instalados.

```
#apt-get purge nome do programa
```

As interfaces gráficas também podem ser customizadas, no entanto não é objetivo deste trabalho demonstrar o processo de customização das interfaces por se tratar de uma configuração pessoal, logo não teria como mostrar tudo apenas neste artigo.

Com as alterações feitas, temos que fechar a iso. Mas antes, é importante remover arquivos desnecessários da nossa iso customizada:

```
# apt-get clean  
# rm -rf /tmp/*  
# rm -f /etc/hosts /etc/resolv.conf
```

Agora estamos aptos a sair do chroot e gerar a imagem iso.

```
# umount /proc/  
# umount /sys/  
# exit
```

Criemos os arquivos manifest:

```
$ chmod +w ~/Distro/extract-cd/casper/filesystem.manifest  
$ sudo chroot ~/Distro/custom dpkg-query -W --showformat='${Package} ${Version}\n' >  
~/Distro/extract-cd/casper/filesystem.manifest  
$ sudo cp ~/Distro/extract-cd/casper/filesystem.manifest ~/Distro/extract-  
cd/casper/filesystem.manifest-desktop
```



Compactaremos os arquivos através do squashfs:

```
$ sudo mksquashfs ~/Distro/custom ~/Distro/extract-cd/casper/filesystem.squashfs
```

Opcionalmente, podemos customizar o arquivo ~/Distro/README.diskdefines e então atualizar ~/Distro/extract-cd/md5sum.txt:

```
$ sudo rm ~/Distro/extract-cd/md5sum.txt
```

```
$ sudo -s
```

```
# (cd ~/Distro/extract-cd && find . -type f -print0 | xargs -0 md5sum > md5sum.txt)
```

Agora finalmente a imagem isso é gerada efetivamente e salva no Desktop:

```
$ cd ~/Distro/extract-cd
```

```
$ sudo mkisofs -r -V "Ubuntu-Live-Custom" -b isolinux/isolinux.bin -c isolinux/boot.cat -cache-inodes -J -l -no-emul-boot -boot-load-size 4 -boot-info-table -o ~/Desktop/kubuntu-modificado.iso .
```

Obs: não se esquecer do ponto no final do último comando.

6. CONCLUSÕES

A pergunta que não quer calar, qual dos softwares utilizar? ou ainda porque fazer uso do processo manual? Bem em primeiro lugar se for para uma customização simples o UCK é o melhor pois comparado aos demais não possui muitos erros e é mais estável isso em relação aos softwares. O problema do UCK é que existe alguns erros também e ainda à limitações. No processo de remasterização manual, tem-se uma maior liberdade para personalizar arquivos em linha de código, apesar de ser mais complexo.

Então fica a dica se for para uma personalização simples o UCK é a opção mais viável, no entanto se o caso é uma personalização mais profissional o processo de customização manual é melhor por conta da liberdade para editar os arquivos em linha de código e não causar tanto problemas relacionados à bugs.

O importante é ter liberdade para modificar e deixar o seu sistema operacional com a sua cara, coisa que não é possível em sistemas de código fechado. Não se assuste com o GNU/Linux, pois este sistema operacional tem a mesma capacidade dos outros sistemas proprietários e também possui uma comunidade muito forte para tirar dúvidas.

REFERÊNCIAS

GNU. **Licenças de Software Livre.** Disponível em: <<http://www.gnu.org/licenses/quick-guide-gplv3.html>> Acesso em: 15 jul 2012.

LAUNCHPAD. **A handy tool to build an Ubuntu based GNU/Linux distribution.** Disponível em: <<https://launchpad.net/ubuntu-builder>> Acesso em: 12 jun 2012.

RECONSTRUTOR. **Engine.** Disponível em: <<http://www.reconstructor.org/>> Acesso em: 23 jul 2012.

REMASTERSYS. **A Unique Linux Backup to Live Media Tool for Debian and Ubuntu.** Disponível em: <<http://www.remastersys.com>> Acesso em: 08 jul 2012.

SQUASHFS. **Squashfs.** Disponível em: <<http://squashfs.sourceforge.net>> Acesso em: 15 jun 2012.