



RELATÓRIO DE INSTALAÇÃO DE FERRAMENTAS EM LINUX VIA LINHA DE COMANDO

Tulio Campos Silva

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC
Rodovia Jorge Amado, Km 16 – CEP 45662-900 – Ilhéus, BA
tuliocamposilva@gmail.com

Resumo. Este documento apresenta instruções detalhadas para a instalação das ferramentas Gcc, gdb, nasm, objdump, kdbg, editor de texto (Sublime text) e bless editor (hexadecimal), tais ferramentas irão auxiliar no desenvolvimento de trabalhos de práticos na disciplina de Software Básico do curso de Ciência da Computação da Universidade Estadual de Santa Cruz, lecionada pelo docente Leard de Oliveira Fernandes.

Palavras-chave: ferramentas, desenvolvimento, Software Básico.

1. INTRODUÇÃO

No processo de criação de software utilizando computadores, problemas podem surgir, pois esses não são tão espertos e inteligentes ao ponto de interpretar e obedecer instruções em qualquer linguagem natural, como por exemplo, o português ou inglês. Com isso, para o desenvolvimento de softwares é necessário fazer uso de linguagens de programação, pois elas fornecem ao computador uma sintaxe e semântica precisa, e podem ser representadas em linguagem de máquina, que é um conjunto de bits (0 e 1s) que representam dados e instruções, produzindo o comportamento desejado dentro da arquitetura do computador.

O relatório em questão tem como objetivo descrever a instalação e utilização de ferramentas necessárias para criação e execução de programas, ferramentas essas que iram também auxiliar no entendimento do funcionamento do computador ao nível da linguagem de montagem e máquina.

2 METODOLOGIA

Para a realização dos métodos descritos nesse documento, foi utilizado o sistema operacional Linux (Ubuntu 17.04), com acesso a internet . A estratégia adotada foi de descrever a aplicação da ferramenta, relatar os comandos necessários para instalação e explicar como é feita a utilização das mesmas. Foi levado em conta que o leitor apresenta conhecimento de alguma linguagem de programação (no artigo os exemplos foram feitos na linguagem C), bem como, seja familiarizado com a utilização do terminal Linux.

3. DESCRIÇÃO, INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS.

3.1 Editor de Texto(Sublime Text)



O Sublime Text é um editor texto satisfeito para codificação, marcação e prosa.

Instalação

1º - Abra o terminal com o comando:

CTRL + T

2º - Atualizar todo o sistema com o comando:

sudo apt-get update

3º - Instalando o Sublime Text com o comando abaixo:

sudo apt-get install sublime-text

Utilização - Depois do editor instalado, para abri-lo pelo terminal, basta digitar:

Sbl

Com o editor aberto, para editar um arquivo já existente basta pressionar ***CTRL + O*** e selecionar o desejado. Para criação de um novo arquivo basta pressionar ***CTRL + N*** ou se preferir pode criar um novo arquivo pelo terminal digitando o comando ***Sbl nome_arquivo.(extensão desejada)***, para salvar ***CTRL + S***.

3.2 GCC

O GNU Compiler Collection (chamado usualmente por GCC) é um conjunto de compiladores de linguagens de programação (neste tutorial utilizaremos apenas com C) produzido pelo projeto GNU para construir um sistema operativo semelhante ao Unix livre.

Software Básico - 2017.2

Instalação

Usualmente as distribuições Linux vem com o GCC instalado nativamente, contudo ainda sim é possível tentar realizar uma instalação.

Com o terminal aberto digite o comando:

sudo apt-get install gcc

Utilização - Com o arquivo .c criado, no terminal digite:

gcc nome_arquivo.c

O seu programa será compilado, se o seu código apresentar erros o compilador irá listá-los, corrija, depois dos erros corrigidos ao recompilar irá ser gerado um executável com nome padrão a.out, mas você pode especificar um nome, usando -o.

gcc nome_arquivo.c -o nome_desejado

Para executar o seu programa basta digitar :

./nome_programa

3.3 GBD

GDB significa GNU Debugger e é utilizado para depuração de programas, suporta muitas linguagens de programação (neste tutorial utilizaremos apenas com a linguagem C).

Instalação

Com o terminal aberto digite o comando:

sudo apt-get install gdb



Utilização - Ao compilar seus programas use a opção -g na compilação para gerar um arquivo gdb quando um erro for detectado. Por exemplo :

gcc nome_arquivo.c -o programa -g

para verificar o arquivo gdb, digite:

gdb programa

Exemplos de comando GDB:

break função : para (temporariamente) a execução do programa quando encontra a função especificada.

c : continua a execução após a parada definida pelo comando break.

Print variável : mostra o conteúdo da variável especificada.

run [parâmetros] : executa o programa (com a lista de parâmetros se esta for definida).

quit : encerra o gdb.

3.4 Nasm

Nasm é um software Assembly (linguagem de montagem) livre, para arquitetura x86. Um montador que permite montar o código Assembly.

Instalação

Com o terminal aberto digite o comando:

sudo apt-get install nasm

Utilização - Tendo criado seu arquivo .asm que chamaremos "teste.asm", digite no terminal :

nasm -f elf teste.asm

Isso criará um arquivo chamado "test.o" no diretório atual. Esse arquivo ainda não é executável, ele ainda é apenas um arquivo de objeto.

2º - Criação do executável:

Seu programa começa com um procedimento chamado "_start". Isso significa que seu ele tem seu próprio ponto de entrada, sem usar a função "main" (principal). Você precisará usar o comando "ld" para criar o executável:

ld teste.o -o teste

Seu programa começa com um procedimento chamado "main". Você precisará utilizar o gcc para criar o seu executável:

gcc teste.o -o teste

3º - Execução do Programa:

Para executar o programa chamado "teste", basta digitar o comando:

./teste



3.5 Objdump

objdump exibe informações sobre um ou mais arquivos de objeto. As opções controlam as informações específicas a serem exibidas. Esta informação é principalmente útil para os programadores que estão trabalhando nas ferramentas de compilação.

Instalação - O objdump é nativo no Sistema Operacional Linux.

Utilização - Tendo compilado um código, é gerado um executável como visto anteriormente, feito isso Objdump pode ser usado para fornecer informações detalhadas sobre arquivos de objeto.

Alguns comandos do Objdump:

-Exibir o conteúdo completo de todas as seções usando a opção -s

objdump -s nome_arquivo

-Exibir o conteúdo do cabeçalho geral do arquivo usando a opção -f

objdump -f nome_arquivo

Exibir conteúdo do montador de todas as seções usando a opção -D

objdump -d nome_arquivo

-Exibir informações de depuração usando a opção -g

objdump -g nome_arquivo

3.6 Kdbg

O KDbg é uma interface de usuário gráfica para gdb, o depurador GNU. Ele fornece uma

interface intuitiva para definir pontos de interrupção, inspecionar variáveis e analisar o código.

Instalação - No terminal digite o comando:

sudo apt-get install kdbg

Utilização - Para utilização do kdbg basta digitar no terminal “kdbg”.

3.7 - Bless Editor (Editor Hexadecimal)

Bless é um editor binário (hex), um programa que permite editar arquivos como uma sequência de bytes.

Instalação - Com o terminal aberto, digite o comando:

sudo apt-get install bless

Utilização - Para utilização do Bless basta digitar no terminal “bless”.

4. CONCLUSÕES

Este artigo mostrou de forma clara e objetiva a descrição, instalação e utilização das ferramentas apresentadas. Demonstrando todos os recursos necessários não só para a instalação desses instrumentos, como também para outros, que seguem o mesmo padrão de instalação no Linux.

Ficou evidente a importância de tais ferramentas para o programador, tendo em vista que as mesmas auxiliam no entendimento do funcionamento do computador ao nível de linguagem de montagem e máquina, dando assim ideia do



comportamento adotado pelo computador ao executar seu código. Logo é possível identificar e evitar problemas inesperados, o que é fundamental para reduzir o tempo de produção da sua aplicação.

[7] Linux Objdump Command Examples (Disassemble a Binary File). The Geek Stuff. [2012]. Disponível em: http://www.thegeekstuff.com/2012/09/objdump-examples/?utm_source=feedburner

5. REFERÊNCIAS

- [1] Como funciona um computador. IME USP. Disponível em: <https://www.ime.usp.br/~elo/IntroducaoComputacao/Como%20funciona%20um%20computador.htm>
- [2] Repositórios do Gerenciador de Pacotes Linux. Sublime Text. Disponível em: https://www.sublimetext.com/docs/3/linux_repositories.html#apt.
- [3] GNU Compiler Collection. Wikipedia. [2017]. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/GNU_Compiler_Collection
- [4] gdb. uniriotec. [2016]. Disponível em: <http://www.uniriotec.br/~morganna/guia/gdb.html>
- [5] objgump. Wikipedia. [2015]. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Objdump>
- [6] linguagem de montagem com o Nasm . CCM. [2017]. Disponível em: <http://br.ccm.net/faq/8005-compile-um-programa-de-linguagem-de-montagem-com-o-nasm>