



RELATÓRIO SOBRE A UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS: GCC, GDB, NASM, OBJDUMP, KDBG E BLESS EDITOR

Alexandre Pedrecal Campos
Universidade Estadual de Santa cruz
pedrecalc@gmail.com

RESUMO

Este documento tem o intuito de explicar a utilização das ferramentas: gcc, gdb, nasm, objdump, kdbg e Bless Editor para a matéria CET088 - SOFTWARE BÁSICO.

Palavras-Chave

Software Básico, Programação, Linguagem de Montagem.

1. INTRODUÇÃO

A linguagem de montagem é uma notação legível por humanos para o código de máquina que uma arquitetura de computador específica usa, utilizada para programar códigos entendidos por dispositivos computacionais.

A disciplina de Software Básico dá a noção do que ocorre entre o Hardware e o Sistema Operacional, o que compreende ferramentas como: *gcc, gdb, nasm, objdump, kdbg e Bless Editor*.

2. METODOLOGIA

Os procedimentos de instalação em que este relatório é baseado, foram executados no ambiente Linux distribuição Debian 9, para a instalação das ferramentas é preciso que o computador esteja conectado à internet para que seja efetuado os downloads dos mesmo, é necessário também que se tenha algum conhecimento de comandos no terminal do linux para uma correta instalação dos softwares.

3. INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS

As ferramentas foram instaladas via terminal do ambiente Debian usando o gerenciador pacotes “apt”, o caractere ‘\$’ representa uma linha comando do terminal e o que estiver após ‘//’ e/ou entre ‘/*’, ‘*/’ são a representação de comentários e não devem ser vistos como parte funcional do código, todo passo a passo das intalações serão ilustradas de maneira simples com o detalhamento dos comandos e exemplos para facilitar o entedimento.

3.1 GCC (GNU Compiler Collection)

O GNU Compiler Collection é um compilador criado pelo GNU Project dando suporte a várias linguagens de programação. GCC é o componente chave do GNU toolchain e o compilador padrão da maioria dos sistemas operacionais baseados/derivados do Linux/Unix.

Neste caso o gcc já está integrado a distribuição Debian.

Utilização

Após a instalação o código fonte abaixo pode ser escrito em um editor de texto com extensão “.c” compilado e executado seguindo os passos a seguir.

```
//comando para criar o aquivo “$ nano hello.c”
```

```
//Código em C
```

```
#include <stdio.h>

int main( ){
    printf("Hello World\n");
    return 0;
}
```

O programa pode ser compilado com o seguinte comando “gcc -o nome_do_arquivo nome_do_arquivo.c”

```
$ gcc -o hello hello.c
```

/* O argumento “-o” linka o objeto gerado para um executável com o nome desejado pelo programador*/

E ser executando com o seguinte comando

```
$ ./hello
```

Para acesso a mais informação ainda no terminal, pode-se usar os comandos abaixo:

```
$ man gcc
```

```
$ gcc --help
```

Quatro passos “invisíveis” ao usuário são executados pelo GCC na criação de um programa executável. É possível executar cada um desses passos separadamente.

- **Pré-processamento** – processa cabeçalhos e macros. Em C ocorre da seguinte maneira.

```
$ gcc -E nome_do_arquivo.c -o nome_do_arquivo.i
```

- **Compilação** - compila e converte o arquivo nome_do_arquivo.i para a linguagem de montagem (linguagem assembly).

```
$ gcc -S nome_do_arquivo.i -o nome_do_arquivo.s
```

- **Assemble** – cria o arquivo objeto (zeros e uns)

```
$ gcc -c nome_do_arquivo.s -o nome_do_arquivo.o
```

- **Link-edição** – cria o executável adicionando as bibliotecas

```
$ gcc nome_do_arquivo.o -o nome_do_arquivo
```

3.2 GDB

O (GDB) GNU Debugger permite o usuário ver o que está acontecendo dentro do programa.

Ele possibilita quatro coisas: Iniciar o programa especificando qualquer coisa que possa afetar seu comportamento, parar o programa em pontos específicos, examinar o que acontece quando o programa para e mudar aspectos do programa para que possa analisar os efeitos de possíveis bugs.

Neste caso o gdb já está integrado a distribuição Debian.

Utilização

```
$ gcc nome_do_arquivo.c -o nome_do_arquivo -g
```

```
//Inicializando gdb
```

```
$ gcc nome_do_arquivo
```

```
$ man gdb //Documentação
```

```
$ gdb -h //Utilização
```

3.3 KDBG

O KDBG é uma interface gráfica para o usuário melhor compreender o gdb.

Neste caso o kdbg foi instalado pelo comando:

```
$ sudo apt-get install kdbg
```

Utilização

Basta executar o programa clicando no atalho de acesso.

3.4 OBJDUMP

O objdump é um programa para visualizar várias informações sobre arquivos de objetos. Ele pode ser utilizado como um disassembler.

Utilização

```
//Comando principal
```

```
$ objdump -d nome_do_arquivo
```

```
//Mais informações
```

```
$ man objdump //Documentação
```

```
$ objdump -H //Utilização
```

3.5 NASM

O NASM é um assembler e disassembler para a arquitetura Intel X86.

O NASM instalado através do comando:

```
$ sudo apt-get install nasm
```

Utilização

Após ter criado o código assembly (nome_do_arquivo.asm) em um editor de texto, basta executar os comandos.

```
//Compilar - cria o arquivo nome_do_arquivo.o
```

```
$ nasm -f elf nome_do_arquivo.asm
```

```
//Criando o executável
```

```
$ ld nome_do_arquivo.o -o nome_do_arquivo
```

```
//Executando
```

```
$ ./ nome_do_arquivo
```

//Mais informações
\$ *man nasm* //Documentação
\$ *nasm -h* //Utilização

3.6 BLESS EDITOR (EDITOR HEXADECIMAL)

Bless é um editor binário, um programa que permite o usuário editar arquivos como uma sequência de bytes.

O editor foi instalado pelo comando:

\$ *sudo apt-get install bless*

Utilização

Para abrir o editor, é necessário clicar no ícone do mesmo.

4. REFERÊNCIAS

1. ASSEMBLY. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2017. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Assembly&oldid=49829933>>. Acesso em: 11 set. 2017.

2. GNU Compiler Collection. Wikipédia. [2016]. Disponível em:
https://pt.wikipedia.org/wiki/GNU_Compiler_Collection
3. GCC :
<https://gcc.gnu.org/>
4. GDB :
<https://www.gnu.org/s/gdb/>
5. KDBG :
www.kdbg.org/
6. OBJDUMP Wikipedia:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Objdump>
7. NASM :
www.nasm.us/
8. Bless Editor:
<https://github.com/bwrsandman/Bless>