

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Mini Aula Noções sobre autotools**

**(outubro de 2016)**

**João Eriberto Mota Filho  
eriberto@debian.org  
<http://debianet.com.br>**

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **AVISO**

**As mini aulas são voltadas para quem já sabe um pouco sobre empacotamento e tratam de técnicas específicas.**

**Se você deseja aprender a empacotar, comece pelas aulas completas, disponíveis em  
<http://debianet.com.br>**

**Aproveite e conheça os meus UDDs em  
<https://people.debian.org/~eriberto/udd/>**

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Mini Aula**

### **Noções sobre autotools**

- **O que é o autotools**
- **Exemplo de criação para um código simples**
- **autoreconf e dh-autoreconf**
- **Arquivos gerados**
- **Antigamente...**
- **Conclusão**

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **O que é o autotools**

- **O autotools é um conjunto de ferramentas, criadas pela FSF, que gera um configure e um Makefile que, em princípio, atendem a qualquer Unix ou derivado, permitindo a portabilidade da instalação de programas.**
- **As ferramentas básicas são o autoconf, o automake e o libtool. Há outras.**
- **A base do autotools está nos arquivos configure.ac (antigamente chamado de configure.in) e Makefile.am (antigamente apenas Makefile.in, apesar deste hoje ser gerado pelo Makefile.am).**

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **O que é o autotools**

- **São os seguintes, o links para os sites e manuais oficiais:**

<https://www.gnu.org/software/autoconf/>

<https://www.gnu.org/software/autoconf/manual/index.html>

<https://www.gnu.org/software/automake/>

<https://www.gnu.org/software/automake/manual/automake.html>

<https://www.gnu.org/software/libtool/>

<https://www.gnu.org/software/libtool/manual/>

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Exemplo de criação para um código simples**

- **Debian: apt-get install autoconf automake libtool**
- **Considere o arquivo hello.c com o seguinte conteúdo:**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(void)
{
    printf("\n\nHello world!\nHo Ho Ho.\n\n");
}
```

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Exemplo de criação para um código simples**

- **Para gerar o `configure.ac`, deveremos fazer um scan do código. Então, no mesmo diretório do `hello.c`, execute:**

```
$ autoscan
```

- **Isso irá gerar o `autoscan.log` e o `configure.scan`. Leia o conteúdo dos dois.**
- **A seguir, apague o `autoscan.log` e renomeie o `configure.scan` para `configure.ac`.**

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Exemplo de criação para um código simples**

- **Edite o `configure.ac` e altere a linha `AC_INIT`. Não deverá haver espaço entre o `AC_INIT` e o resto da linha. Exemplo:**

```
AC_INIT([hello], [0.1], [eriberto@debian.org])
```

- **A seguir, gere o arquivo *configure* e execute-o para testar:**

```
$ autoheader; ls
```

```
$ autoconf; ls
```

```
$ cat -n configure
```

```
$ ./configure; ls
```



# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Exemplo de criação para um código simples**

- **Agora precisamos de um Makefile.am.**
- **Considerando que o hello final será instalado em /usr/bin, crie o arquivo Makefile.am com as seguintes linhas:**

```
bin_PROGRAMS = hello
```

```
hello_SOURCES = hello.c
```

- **Agora, para prover integração com o configure, adicione no fim do configure.ac, antes da linha AC\_OUTPUT:**

```
AC_CONFIG_FILES([Makefile])
```

```
AM_INIT_AUTOMAKE([foreign])
```

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Exemplo de criação para um código simples**

- **Gere um configure atualizado, precedido por um aclocal:**

```
$ ls
```

```
$ aclocal; ls
```

```
$ autoconf; ls
```

- **Gere o Makefile.in a partir do Makefile.am:**

```
$ automake --add-missing; ls
```

- **Para ter o Makefile final, execute:**

```
$ ./configure; ls
```

```
$ cat -n Makefile
```

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Exemplo de criação para um código simples**

- **Para distribuir o código para usuários finais, execute:**

```
$ ls
```

```
$ make distclean; ls
```

```
$ rm -rf autom4te.cache/ config.h.in~
```

- **Agora o usuário final poderá executar:**

```
$ ./configure
```

```
$ make
```

```
# make install
```

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Exemplo de criação para um código simples**

- **Alternativamente, você poderá entregar somente os seguintes arquivos para o usuário:**

```
configure.ac  hello.c  Makefile.am
```

- **Agora basta ensinar ao usuário como criar os outros arquivos (cite os comandos a serem emitidos, como autoheader, autoconf etc.; isso deve ser colocado no arquivo `INSTALL` ou `README`) ou fazer um script executável de criação, geralmente chamado de `autogen.sh`.**

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **autoreconf e dh-autoreconf**

- **O autoreconf executa, automaticamente, comandos como autoheader, autoconf, aclocal, automake etc.**
- **Considere apenas os seguintes arquivos (apague os outros):**

```
configure.ac  hello.c  Makefile.am
```

- **Execute:**

```
$ ls
```

```
$ autoreconf -fi; ls
```

```
$ rm -rf autom4te.cache
```

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **autoreconf e dh-autoreconf**

- **Agora o usuário final poderá executar:**

```
$ ./configure
```

```
$ make
```

```
# make install
```

- **O autoreconf também poderá ser utilizado para atualizar arquivos do autotools já existentes no código do upstream.**
- **Isso será importante quando houver a mudança de versão do autotools no sistema, pois os seus arquivos poderão ficar obsoletos e o comando ./configure não mais funcionará.**

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **autoreconf e dh-autoreconf**

- **Considere apenas os seguintes arquivos (apague os outros):**

```
configure.ac  hello.c  Makefile.am
```

- **Execute:**

```
$ autoheader
```

```
$ aclocal
```

```
$ autoconf
```

```
$ automake --add-missing; ls
```

```
$ autoreconf -fi; ls
```

```
$ rm -rf autom4te.cache config.h.in~
```

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **autoreconf e dh-autoreconf**

- **Então, é sempre bom utilizar o autoreconf para garantir o funcionamento correto do autotools, ainda mais depois que houver atualizações de versão do autotools.**
- **Como exemplo de problemas, veja o texto inicial (apenas a primeira mensagem; ignore os anexos) do seguinte bug no Debian: #737666.**
- **No Debian, o pacote dh-autoreconf automatiza a utilização de autoreconf.**
- **O dh-autoreconf, ao ser instalado, já provê os pacotes autoconf, automake, libtool e outros.**



# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **autoreconf e dh-autoreconf**

- **Para utilizar o dh-autoreconf, coloque-o no campo Build-Depends no debian/control e ajuste o debian/rules. Assim:**

```
Build-Depends: debhelper (>= 10), dh-autoreconf
```

```
%:
```

```
dh $@ --with autoreconf
```

- **Caso exista, remova as referências ao *autotools-dev* no Build-Depends e *--with autotools\_dev* no debian/rules.**

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Arquivos gerados**

- **É importante sabermos quais arquivos são gerados pelo autotools, pois a sua licença permite não descrevermos esses arquivos no debian/copyright. São eles:**

```
aclocal.m4 compile config.h config.h.in config.status configure  
configure.ac depcomp install-sh Makefile Makefile.am Makefile.in  
missing
```

- **Dependendo da estrutura do código do upstream, também serão gerados:**

```
config.guess config.rpath config.sub
```

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Arquivos gerados**

- **Se o autotools também estiver provendo tradução i18n (isso é feito via gettext, intltoolize etc.), também teremos:**

```
ABOUT-NLS m4/* po/Makefile.in.in po/Makevars po/Makevars.template
```

- **Há uma relação desses arquivos em:**

```
http://eriberto.pro.br/files/videoaulas/debian/autotools.txt
```

- **Caso você esteja interessado em aprender a fazer autotools com tradução i18n, esse é um ótimo link:**

```
http://ptomato.name/advanced-gtk-techniques/html/gettext-project.html
```

- **Veja também o código fonte do pacote axel.**

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Antigamente...**

- **Antigamente, o `configure.ac` se chamava `configure.in` e o `Makefile.am` era `Makefile.in`.**
- **Isso ainda funciona, mas vai gerar o seguinte lintian:**  

```
source: deprecated-configure-filename
```
- **Esse problema só poderá ser corrigido pelo upstream em uma nova versão do programa, devendo o mesmo renomear os arquivos.**
- **No Debian, não existia o `dh-autoreconf`. Então era utilizado o `autotools-dev`, que não é tão eficiente.**

# ***Empacotamento de Software no Debian***

---

## **Conclusão**

- **Ao detectar autotools no upstream, use dh-autoreconf.**
- **Substitua o autotools-dev pelo dh-autoreconf.**
- **Arquivos do autotools não precisam ser citados no debian/copyright.**