

## 第一个开发示例：豆瓣 FM 网络收音机

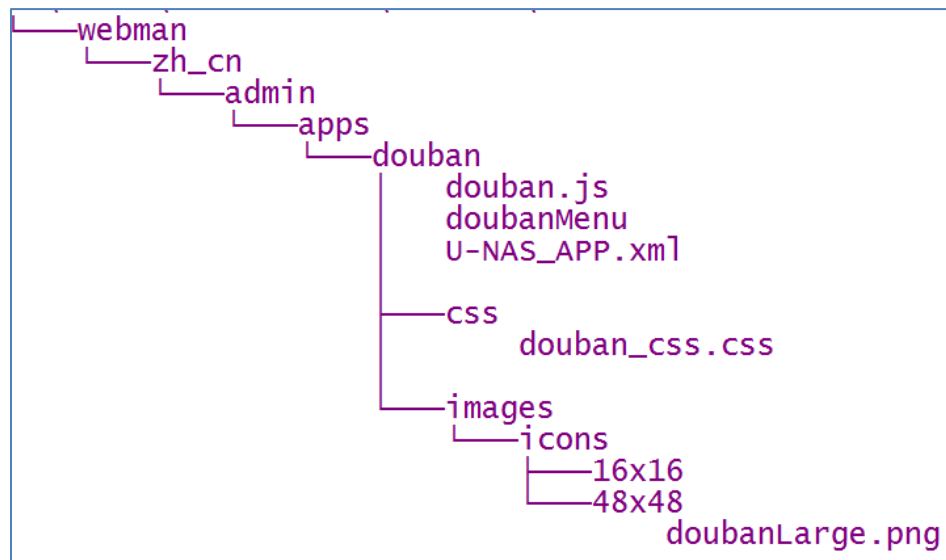
作为第一个开发示范，我们提供一个豆瓣 FM 网络收音机。豆瓣 FM 实际上是一个连接：  
<http://douban.fm/partner/webqq>

我们要做的是生成一个 U-NAS 豆瓣 App。一个可以用于学习和测试的完整的文件包可以从这里下载：将这个文件上传到你的 debian 开发机上，使用 tar 解压后就可以配合下面的教程来熟悉 u-nas 应用的开发了。

开发豆瓣 FM 应用的具体步骤如下：

### 1. 在 PC 上

- 生成 u-nas 应用的文件夹结构 (目录结构见下图)
  - 在 webman 下的子目录 zh\_cn, en\_us 是语言目录
  - 在每个语言子目录下创建目录 admin/apps/douban
    - 注意这个文件夹“douban”将是你安装到 U-NAS 上文件夹，注意大小写，及可能的冲突

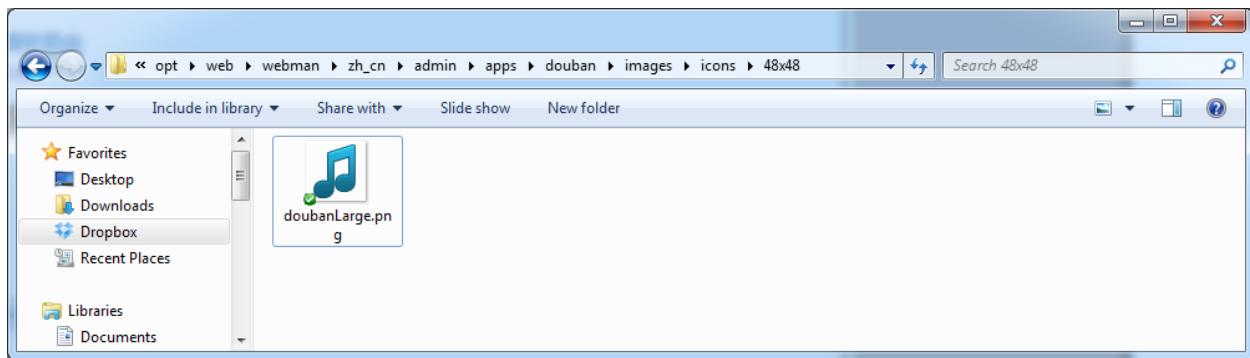


- 首先完成某一个语言。比如简体中文：webman/zh\_ch/admin/apps/douban 目录下：
  - 生成 **doubanMenu** 文件 [菜单文件]

```
<li class="icon_pw"><a id="doubanMenu">douban FM</a></li>
```

**解释说明：**这个文件用于显示 U-NAS 应用的菜单。菜单名称为“**douban FM**”，图标在：  
**images/icons/48x48/doubanLarge.png**；id 被命名为 **doubanMenu**，这个 id 必须和窗口 js 文件中的“菜单快捷”一致（见 **douban.js**）

- 生成 images 目录及相应的文件 [icon 文件]



解释说明：这个图标会被用于菜单（见上面）和桌面 ICON (见下面)

- 生成 css 目录及相应的样式文件 `css/douban_css.css` [定义桌面快捷 css]

```
<div class="Menu_Windows" id="doubanLinkCheck" name="box2" onClick="disappear(this);">
<samp></samp>
<h3><a>douban FM</a></h3>
<p>douban FM</p>
</div>
```

解释说明：这个文件用于指定桌面快捷的显示。第一行的 id “doubanLinkCheck” 必须和窗口 js (见 douban.js) 中的 “桌面快捷” 引用一致！；第二行指定了图标文件；第三行显示了图标下面的文字；第四行是进一步的说明。

- 生成 douban.js [窗口显示]

```

<!-- App douban 开始 -->
    MUI.doubanWindow = function(){
        new MUI.Window({
            id: 'douban',
            title: 'douban FM',
            loadMethod: 'iframe',
            width: 500,
            height: 300,
            maximizable: false,
            resizable: true,
            scrollbars: false,
            resizeLimit: {'x': [300, 2500], 'y': [170, 2000]},
            contentURL: 'http://douban.fm/partner/webqq'
        });
    }
    //桌面快捷
    if ($('#doubanLinkCheck')) {
        $('#doubanLinkCheck').addEvent('click', function(e){
            new Event(e).stop();
            MUI.doubanWindow();
        });
    }
    //菜单快捷
    $('#doubanMenu').addEvent('click', function(e){
        new Event(e).stop();
        MUI.doubanWindow();
    });
<!-- App安装程序 结束 -->

```

解释说明：这个文件用于在 U-NAS 中显示应用的窗口。注意“//桌面快捷”和“//菜单快捷”需要和 css/douban\_css.css 及 doubanMenu 中的 id 对应。contentURL 是指包含在这个应用窗口中的 web 页面，在这个例子里就是豆瓣的 url 了。

- 生成 **U-NAS\_APP.xml** 文件 [U-NAS 应用属性文件]

```

<?xml version="1.0"?>
<UNASOS>
  <APP_NAME>douban</APP_NAME>
  <APP_VERSION>1.0.0</APP_VERSION>
  <APP_ACCESS>User</APP_ACCESS>
  <APP_REMOVABLE>Yes</APP_REMOVABLE>
  <APP_JS>douban.js</APP_JS>

  <APP_SHORTCUT>css/douban_css.css</APP_SHORTCUT>
  <APP_SHORTCUT_DESCRIPTION></APP_SHORTCUT_DESCRIPTION>

  <APP_BACKUP></APP_BACKUP>
  <APP_RESTORE></APP_RESTORE>
  <APP_UPGRADE></APP_UPGRADE>
  <APP_MENU_POSITION>5</APP_MENU_POSITION>
  <APP_MENU>doubanMenu</APP_MENU>
  <APP_SUBMENU>1</APP_SUBMENU>
  <APP_DESKTOP_CATEGORY>3</APP_DESKTOP_CATEGORY>
  <APP_DESKTOP_SUB_CATEGORY>0</APP_DESKTOP_SUB_CATEGORY>
</UNASOS>

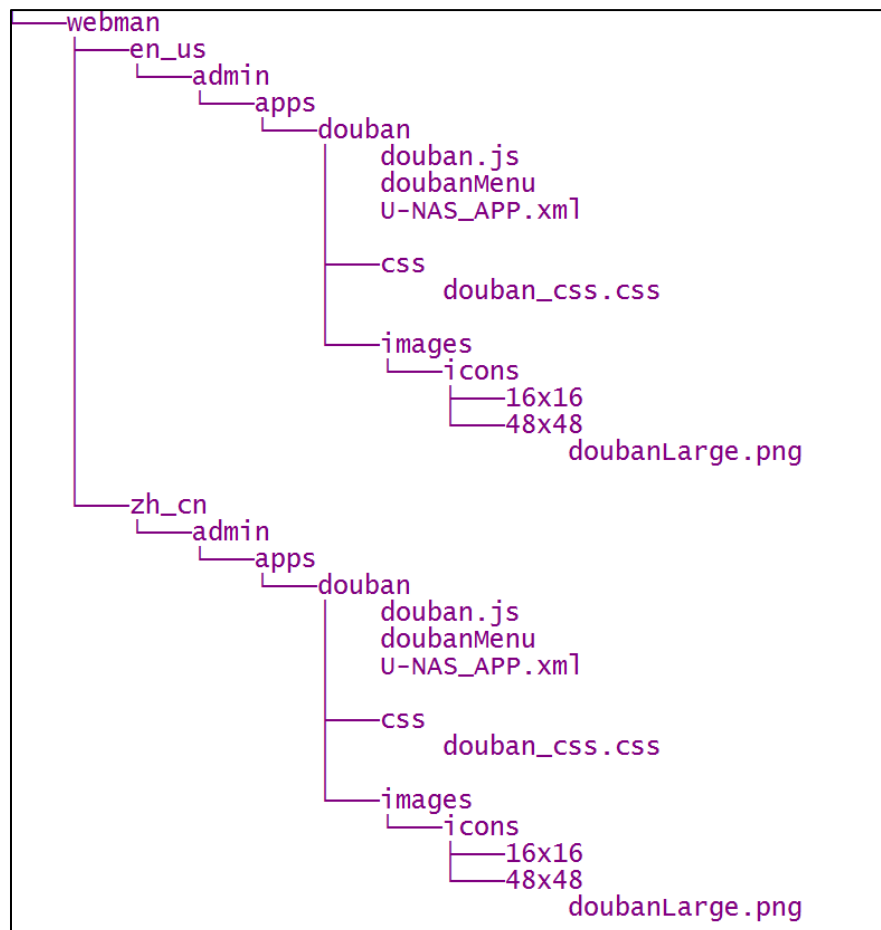
```

解释说明：这个文件必须，每个 U-NAS 应用都需要提供这个文件。

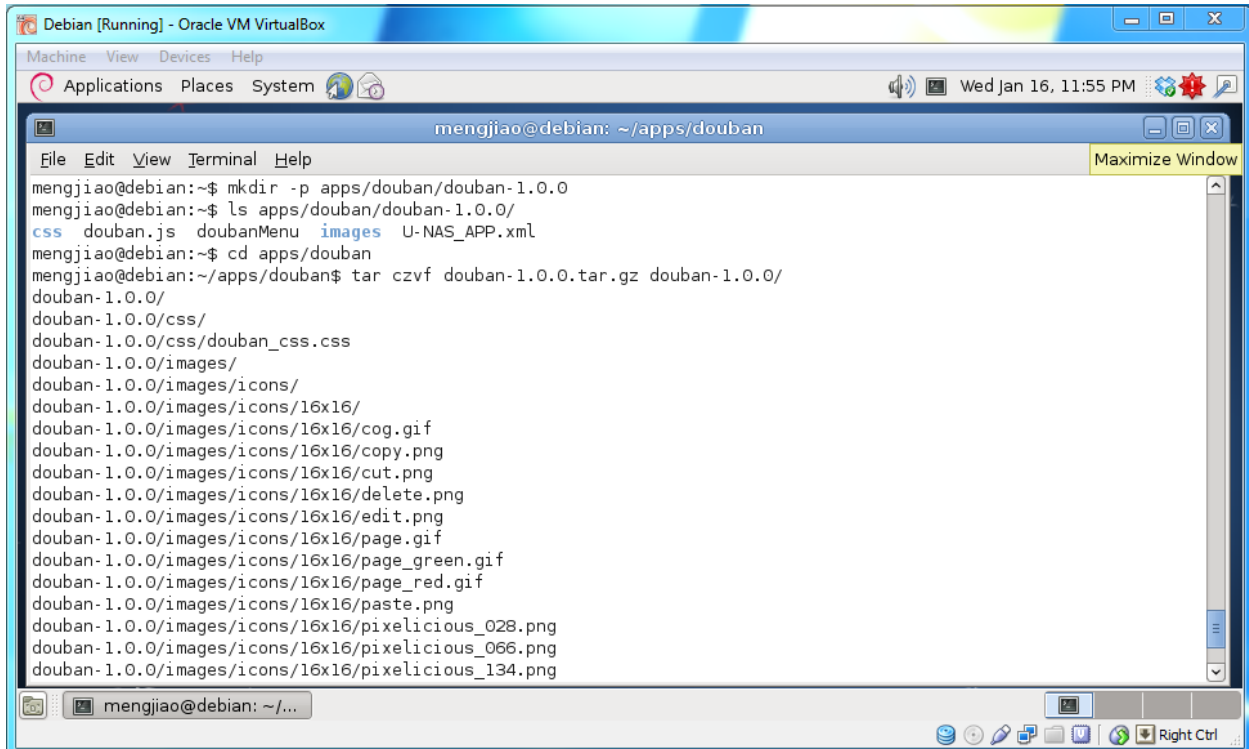
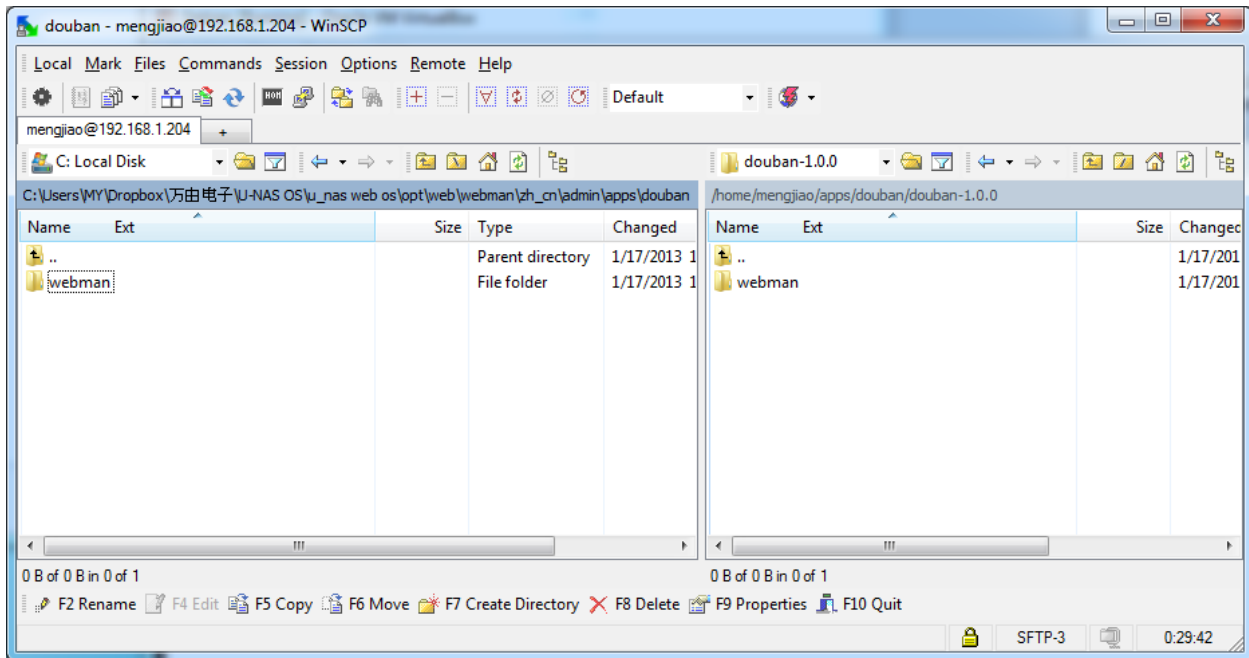
|                            |                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <APP_NAME>                 | 应用的 Package 名，必须和 deb 包里 control 文件中的 Package 一致                                                                                                                                                                               |
| <APP_VERSION>              | 应用版本号                                                                                                                                                                                                                          |
| <APP_ACCESS>               | 访问权限，Admin 或者 User                                                                                                                                                                                                             |
| <APP_REMOVABLE>            | 是否可以卸载 Yes/No                                                                                                                                                                                                                  |
| <APP_JS>                   | 窗口 js 文件名，相对路径                                                                                                                                                                                                                 |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                |
| <APP_SHORTCUT>             | 桌面快捷 文件名，相对路径                                                                                                                                                                                                                  |
| <APP_SHORTCUT_DESCRIPTION> | 保留，目前没用                                                                                                                                                                                                                        |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                |
| <APP_BACKUP>               | 备份脚本文件名，没有就空着                                                                                                                                                                                                                  |
| <APP_RESTORE >             | 恢复脚本文件名，没有就空着                                                                                                                                                                                                                  |
| <APP_UPGRADE>              | 升级脚本文件名，没有就空着                                                                                                                                                                                                                  |
| <APP_MENU_POSITION>        | <p>菜单安装位置（顶层），必须使用数字，对照关系如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0—用于扩展顶层菜单</li> <li>• 1 --- U-NAS</li> <li>• 2 --- 控制中心</li> <li>• 3 --- 窗口</li> <li>• 4 --- 工具</li> <li>• 5 --- 应用服务</li> <li>• 6 --- 帮助</li> </ul> |
| <APP_MENU>                 | 菜单文件名，相对路径                                                                                                                                                                                                                     |
| <APP_SUBMENU>              | <p>次级目录位置， 对于“应用服务”：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0--- 用于生成次级目录</li> <li>• 1 --- Accessories</li> <li>• 2 --- Games</li> </ul>                                                                                 |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 --- Graphics</li> <li>• 4 --- Internet</li> <li>• 5 --- Office</li> <li>• 6 --- Sound &amp; Video</li> <li>• 7 --- System Tools</li> <li>• 8 --- Universal Access</li> <li>• 9 --- Other</li> </ul> |
| <APP_DESKTOP_CATEGORY>3    | <p>指明应用属于那个桌面框</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: 桌面</li> <li>• 1: 控制中心</li> <li>• 2: 系统信息</li> <li>• 3: 应用服务</li> <li>• 4: U 下载</li> <li>• 5: 其它（目前还没有）</li> </ul>                                                               |
| <APP_DESKTOP_SUB_CATEGORY> | 保留，目前没有用到                                                                                                                                                                                                                                      |

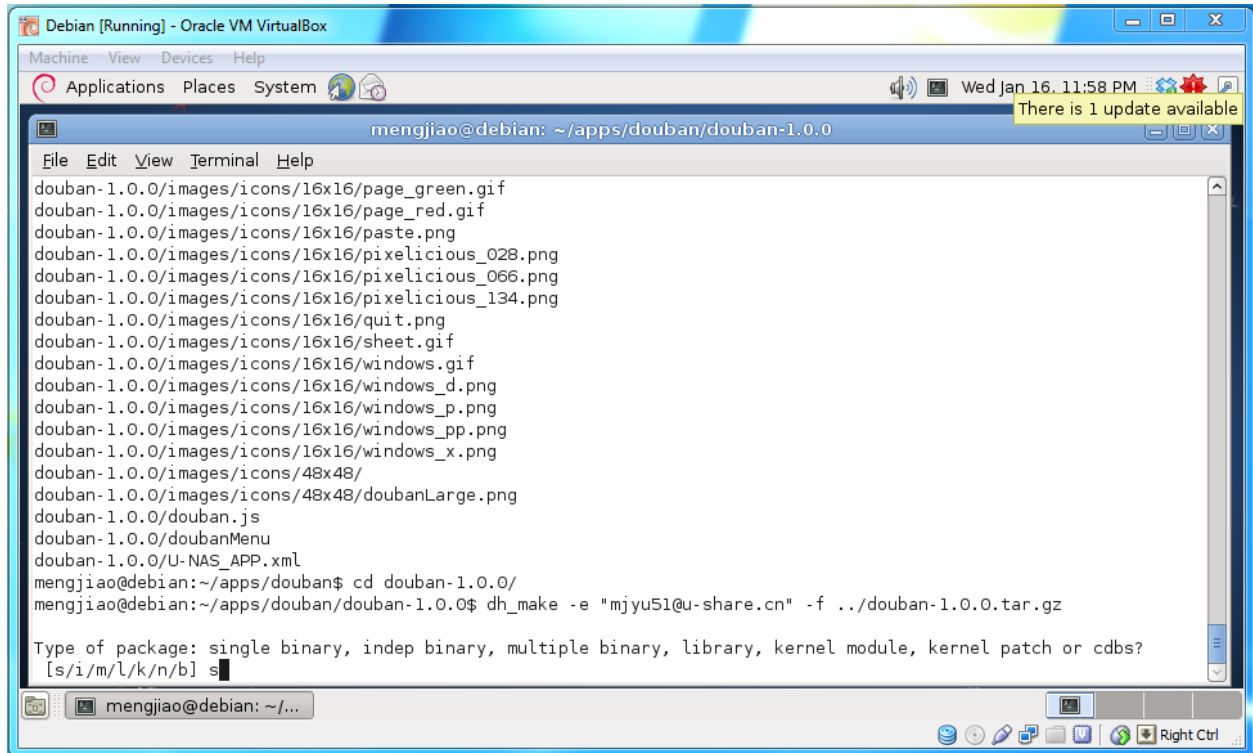
- 将 webman/zh\_cn 拷贝到 webman/en\_us 下，然后完成中文到英文语言翻译。一个完成英文翻译后的应用目录



- 重复上一步，完成其它语言的翻译。
- 2. 在 **debian** 上完成制作 **deb** 包文件 [这一步可以在虚拟机上做]
  - 这一步可以参考标准 **debian** 打包文档。
  - 创建 **douban** 目录
    - **mkdir -p apps/douban/douban-1.0.0**
      - 注意 **deb** 源码目录命名原则！
    - 将 PC 上 **webman** 目录整个拷贝到 **douban-1.0.0** 下



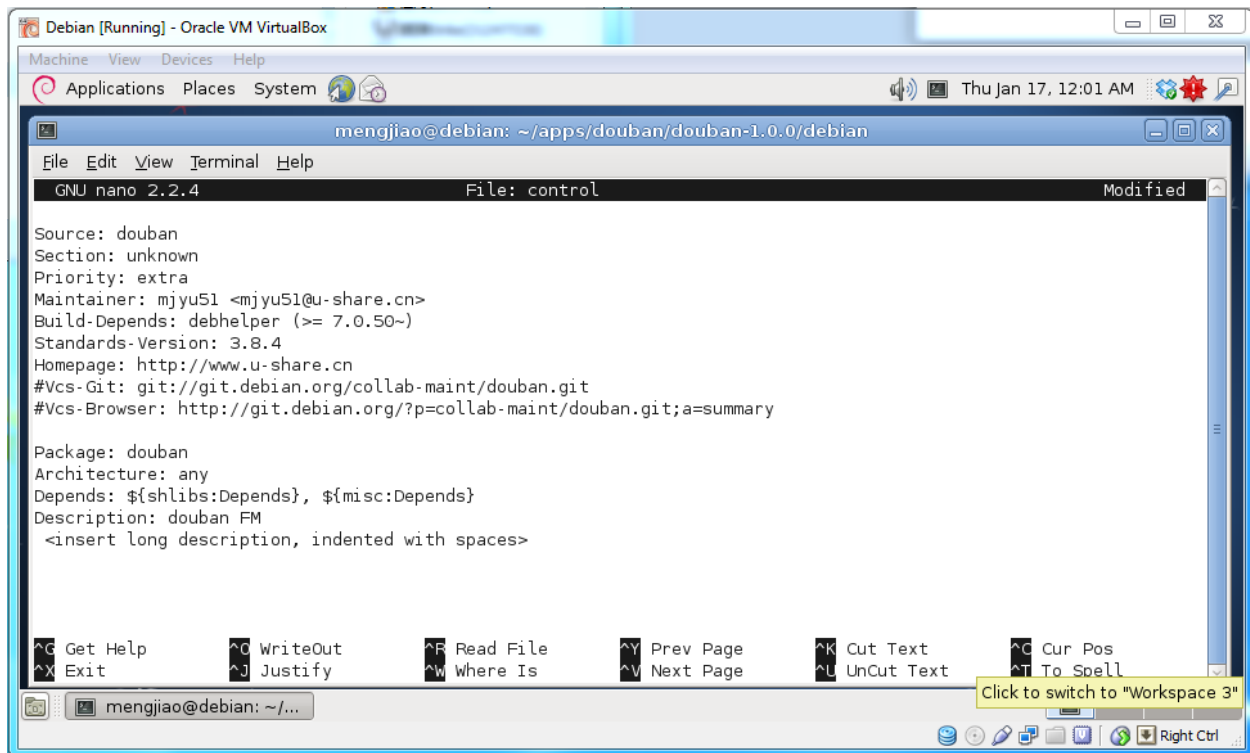
- 创建源码 tar 包文件
  - `tar cvzf douban-1.0.0.tar.gz douban-1.0.0/`
- `cd douban-1.0.0`
- 利用 debian 的 `dh_make` 工具自动生成
  - `dh_make -e "mjyu51@u-share.cn" -f ../douban-1.0.0.tar.gz`
    - 在上述命令中, 用你的邮件地址替代 [mjyu51@u-share.cn](mailto:mjyu51@u-share.cn)
    - (Answer 's' to create a single deb file.)
    - 此时 `debian` 目录会被生成



```
Debian [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
Applications Places System
mengjiao@debian: ~/apps/douban/douban-1.0.0
File Edit View Terminal Help
douban-1.0.0/images/icons/16x16/page_green.gif
douban-1.0.0/images/icons/16x16/page_red.gif
douban-1.0.0/images/icons/16x16/paste.png
douban-1.0.0/images/icons/16x16/pixelicious_028.png
douban-1.0.0/images/icons/16x16/pixelicious_066.png
douban-1.0.0/images/icons/16x16/pixelicious_134.png
douban-1.0.0/images/icons/16x16/quit.png
douban-1.0.0/images/icons/16x16/sheet.gif
douban-1.0.0/images/icons/16x16/windows.gif
douban-1.0.0/images/icons/16x16/windows_d.png
douban-1.0.0/images/icons/16x16/windows_p.png
douban-1.0.0/images/icons/16x16/windows_pp.png
douban-1.0.0/images/icons/16x16/windows_x.png
douban-1.0.0/images/icons/48x48/
douban-1.0.0/images/icons/48x48/doubanLarge.png
douban-1.0.0/douban.js
douban-1.0.0/doubanMenu
douban-1.0.0/U-NAS_APP.xml
mengjiao@debian:~/apps/douban$ cd douban-1.0.0/
mengjiao@debian:~/apps/douban/douban-1.0.0$ dh_make -e "mjyu51@u-share.cn" -f ../douban-1.0.0.tar.gz

Type of package: single binary, indep binary, multiple binary, library, kernel module, kernel patch or cdbbs?
[s/i/m/l/k/n/b] s
```

- `cd debian`
- 编辑各种 deb 文件
  - **nano control** 注意 Package: 这一项, U-NAS\_APP.xml 中的 APP\_NAME 必须和 Package 一致! 否则不能卸载



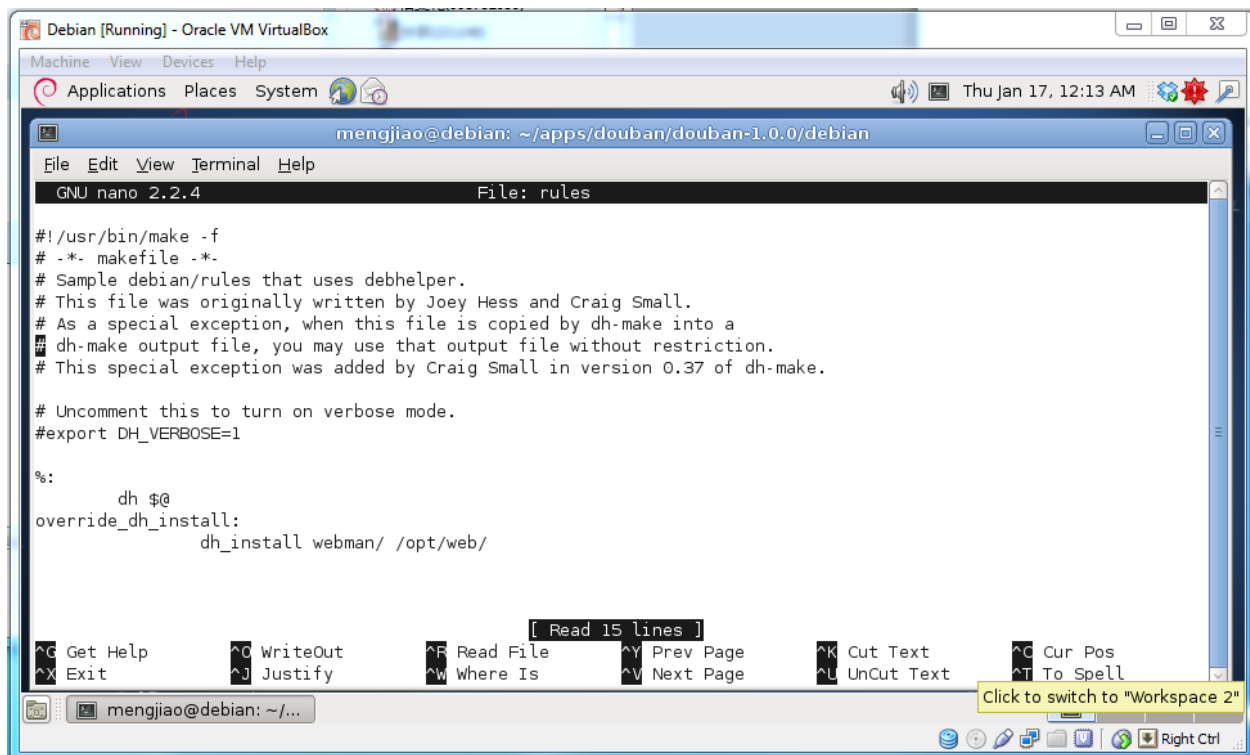
The screenshot shows a Debian VM window titled "Debian [Running] - Oracle VM VirtualBox". Inside, a terminal window titled "mengjiao@debian: ~/apps/douban/douban-1.0.0/debian" is running the nano editor. The file being edited is "control". The content of the file is as follows:

```
Source: douban
Section: unknown
Priority: extra
Maintainer: mjyu51 <mjyu51@u-share.cn>
Build-Depends: debhelper (>= 7.0.50~)
Standards-Version: 3.8.4
Homepage: http://www.u-share.cn
#Vcs-Git: git://git.debian.org/collab-maint/douban.git
#Vcs-Browser: http://git.debian.org/?p=collab-maint/douban.git;a=summary

Package: douban
Architecture: any
Depends: ${shlibs:Depends}, ${misc:Depends}
Description: douban FM
<insert long description, indented with spaces>
```

The nano editor's status bar at the bottom shows various keyboard shortcuts. A yellow tooltip on the right says "Click to switch to 'Workspace 3'".

- **nano rules**, 如果没有 `override_dh_install`: 则加入这一行; 然后在 `override_dh_install`: 下加入 `dh_install webman/ /opt/web/`



The screenshot shows the same Debian VM window, but now the nano editor is editing the "rules" file. The content of the file is as follows:

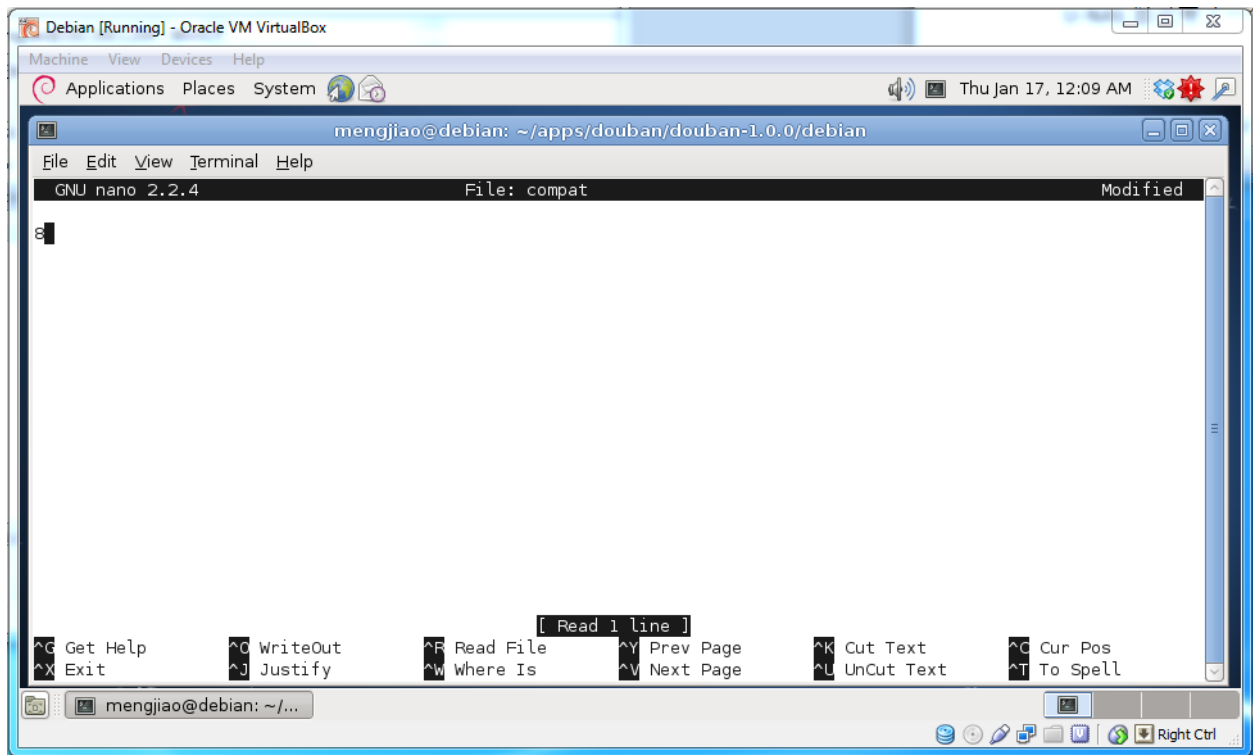
```
#!/usr/bin/make -f
# *. makefile *.
# Sample debian/rules that uses debhelper.
# This file was originally written by Joey Hess and Craig Small.
# As a special exception, when this file is copied by dh-make into a
# dh-make output file, you may use that output file without restriction.
# This special exception was added by Craig Small in version 0.37 of dh-make.

# Uncomment this to turn on verbose mode.
#export DH_VERBOSE=1

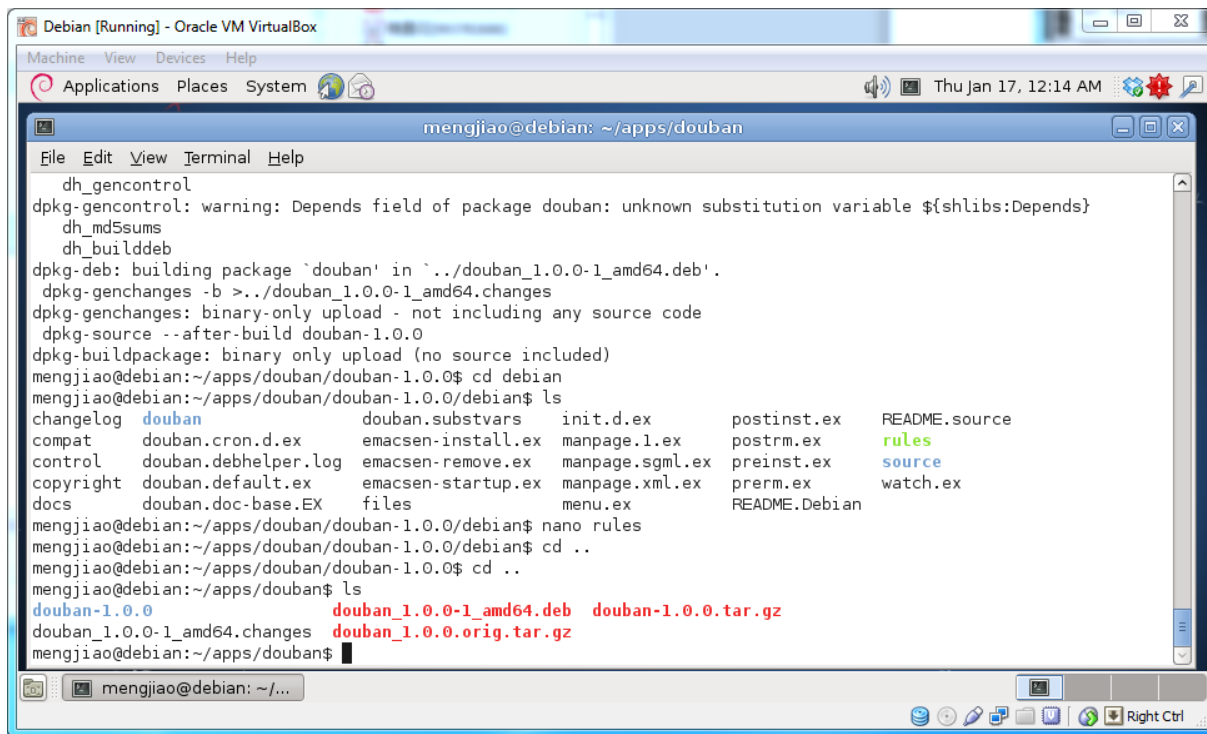
%:
    dh $@
override_dh_install:
    dh_install webman/ /opt/web/
```

The nano editor's status bar at the bottom shows various keyboard shortcuts. A yellow tooltip on the right says "Click to switch to 'Workspace 2'".

- **nano compat**, 内容改成 8



- 如有必要，修改 preinst postinst prerm postrm
  - 由于豆瓣 FM 没有其它处理，所以不需要修改
- cd .. (get back to douban-1.0.0 directory)
- 打包
  - **dpkg-buildpackage -rfakeroot -uc -b**
  - 会在顶层目录（douban）下生成一个 deb 包文件：
    - douban\_1.0.0-1\_amd64.deb [这个就是 u-nas 应用的安装文件]



```
Debian [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
Applications Places System Thu Jan 17, 12:14 AM
mengjiao@debian: ~/apps/douban
File Edit View Terminal Help
dh_gencontrol
dpkg-gencontrol: warning: Depends field of package douban: unknown substitution variable ${shlibs:Depends}
dh_md5sums
dh_builddeb
dpkg-deb: building package 'douban' in `../douban_1.0.0-1_amd64.deb'.
dpkg-genchanges -b >../douban_1.0.0-1_amd64.changes
dpkg-genchanges: binary-only upload - not including any source code
dpkg-source --after-build douban-1.0.0
dpkg-buildpackage: binary only upload (no source included)
mengjiao@debian:~/apps/douban/douban-1.0.0$ cd debian
mengjiao@debian:~/apps/douban/douban-1.0.0/debian$ ls
changelog  douban          douban.substvars  init.d.ex      postinst.ex    README.source
compat     douban.cron.d.ex  emacsen-install.ex  manpage.1.ex   postrm.ex      rules
control    douban.debhelper.log  emacsen-remove.ex  manpage.sgml.ex  preinst.ex     source
copyright  douban.default.ex  emacsen-startup.ex  manpage.xml.ex  prerm.ex       watch.ex
docs        douban.doc-base.EX  files              menu.ex        README.Debian
mengjiao@debian:~/apps/douban/douban-1.0.0/debian$ nano rules
mengjiao@debian:~/apps/douban/douban-1.0.0/debian$ cd ..
mengjiao@debian:~/apps/douban/douban-1.0.0$ cd ..
mengjiao@debian:~/apps/douban$ ls
douban-1.0.0          douban_1.0.0-1_amd64.deb  douban-1.0.0.tar.gz
douban_1.0.0-1_amd64.changes  douban_1.0.0.orig.tar.gz
mengjiao@debian:~/apps/douban$
```

- 可以用 **dpkg -c** 来检查
- 3. 用 **winscp** 把 **douban\_1.0.0-1\_amd64.deb** 从 **debian** 上下载下来。就可以在 **U-NAS** 页面上安装测试。
- 4. 发布 **douban\_1.0.0-1\_amd64.deb**. 完成。

解释说明：以上在 **debian** 上的打包过程是根据 **debian** 创建 **deb** 包的流程制作的。细节可以参考 **debian** 的 **Debian New Maintainer's Guide**.