



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)

# Makefile工程管理 (v2014)

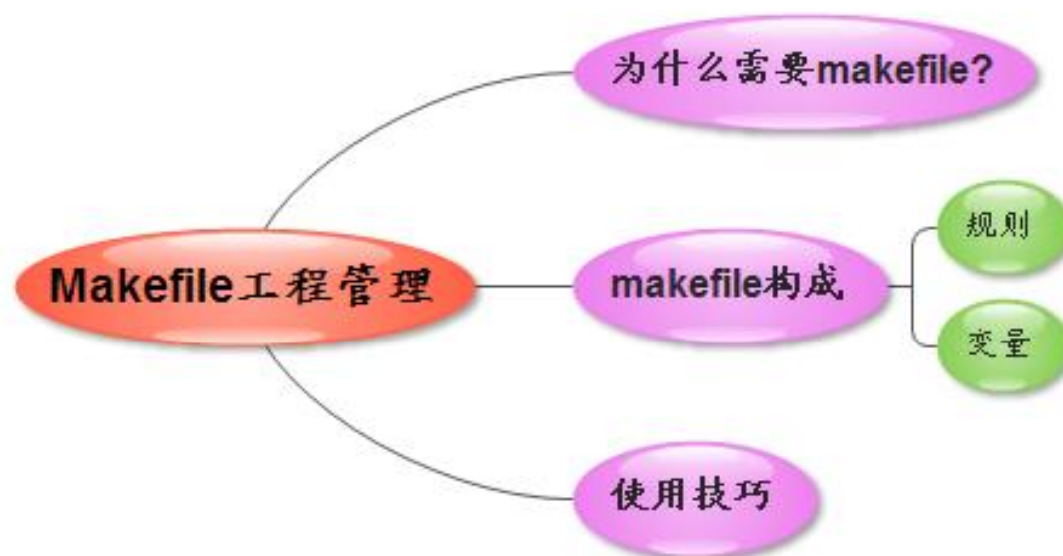


版权声明：本课件及其印刷物、视频的版权归成都国嵌信息技术有限公司所有，并保留所有权力：任何单位或个人未经成都国嵌信息技术有限公司书面授权，不得使用该课件进行复制、视频从事商业、教学活动。已经取得书面授权的，应在授权范围内使用，并注明“来源：国嵌”。违反上述声明者，我们将追究其法律责任。

# 课程索引



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596  
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



# 1. Makefile用途



为什么需要  
Makefile  
?

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596  
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



# 1. Makefile用途



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)

使用GNU Make工具来管理程序是每个Linux工程师必须掌握的技能。

Make能够使整个程序的编译、链接只需要一个命令(make)就可以完成。

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596

嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



# 1. Makefile用途



Make的工作主要依赖于一个叫为Makefile的文件。Makefile文件描述了整个程序的编译，连接等规则。其中包括：工程中的哪些源文件需要编译以及如何编译，如何最后产生我们想要得可执行文件。

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596  
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116





## 2. Makefile构成



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596  
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



# Makefile构成-规则



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)

Makefile中最重要的组成部分是“规则”

**规则：**用于说明如何生成目标文件，规则的格式如下：

targets : prerequisites  
command

目标 依赖 命令

特别提供：命令需要使用【TAB】键空格

嵌入式Linux技术咨询QQ号：550491596

嵌入式Linux学习交流QQ群：65212116



# Makefile构成-规则



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)

目标? 依赖? 命令?

```
led.bin: led.o
```

```
arm-linux-ld -Tled.lds -o led.elf led.o
```



嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596  
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116





# Makefile构成-伪目标



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)

Makefile中把那些只包含命令，没有任何依赖的目标称为“伪目标”(phony targets).

```
.PHONY : clean
```

```
clean :
```

```
    rm -f hello main.o func.o
```

“.PHONY” 将“clean”目标声明为伪目标

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596

嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



# Makefile构成-最终目标



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)

1. 当一个makefile中有多条规则时，如何单独执行某条规则？
2. 如果用户没有指定执行某一条规则，make会默认执行makefile中的第1条规则，而这条规则中的目标称之为：**最终目标**



嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596  
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



# Makefile规则-变量



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)

使用变量前:

```
app1: app1.o func1.o func2.o
```

```
    gcc app1.o func1.o func2.o -o app1
```

```
app2: app2.o func1.o func2.o
```

```
    gcc app2.o func1.o func2.o -o app2
```

使用变量后:

```
obj=func1.o func2.o
```

```
app1: app1.o $(obj)
```

```
    gcc app1.o $(obj) -o app1
```

```
app2: app2.o $(obj)
```

```
    gcc app2.o $(obj) -o app2
```

**嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596**

**嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116**



# Makefile规则 - 变量



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)

在makefile中，用户除了可以自己定义变量外，还可以使用存在系统已经定义好的默认变量。

✓  $\$^$ : 代表所有的依赖文件

✓  $\$@$ : 代表目标

✓  $\$<$ : 代表第一个依赖文件

使用前:

```
led.o : led.S
```

```
arm-linux-gcc -g -o led.o -c led.S
```

使用后:

```
led.o : led.S
```

```
arm-linux-gcc -g -o $@ -c $^
```

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596

嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116

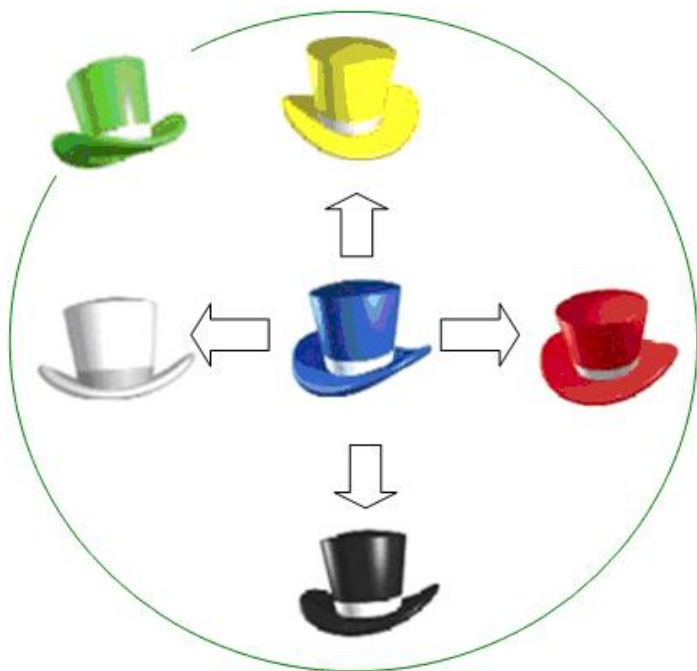


# Makefile构成-通用规则



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)

当一个makefile中有许多类似的规则时，如何将这些规则合并为一条通用规则？



嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596  
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116

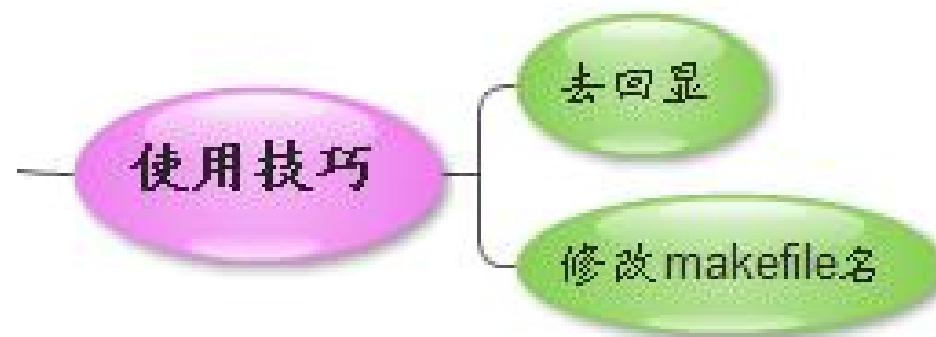




# 3. Makefile使用技巧



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596  
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



### 3. 使用技巧-去回显



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)

Makefile中“#”字符后的内容被视作注释。

```
hello: hello.c
```

```
    @gcc hello.c -o hello
```

@:取消回显 (演示)

嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596

嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116



### 3.使用技巧-文件名



make命令默认在当前目录下寻找名字为makefile或者Makefile的工程文件，当名字不为这两者之一时，可以使用如下方法指定：

make -f 文件名

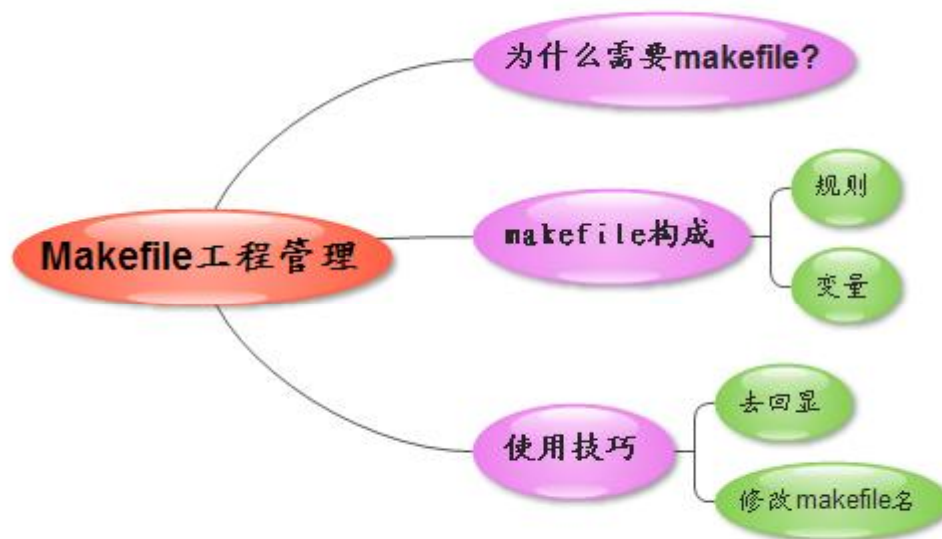
嵌入式Linux技术咨询QQ号：550491596  
嵌入式Linux学习交流QQ群：65212116



# 课程回放



[www.enjoylinux.cn](http://www.enjoylinux.cn)



嵌入式Linux技术咨询QQ号: 550491596  
嵌入式Linux学习交流QQ群: 65212116

