





网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

## 第3章 操作系统用户界面

-  3.1 操作系统启动过程
-  3.2 操作系统生成
-  3.3 用户界面
-  3.4 系统调用

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

# 《操作系统原理》

## 3.2 操作系统的生成

教师：苏曙光

华中科技大学软件学院



华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

## ■ 操作系统的生成

- 满足特定硬件环境和用户需求，组装和构建操作系统过程。

## ■ 操作系统生成的主要步骤

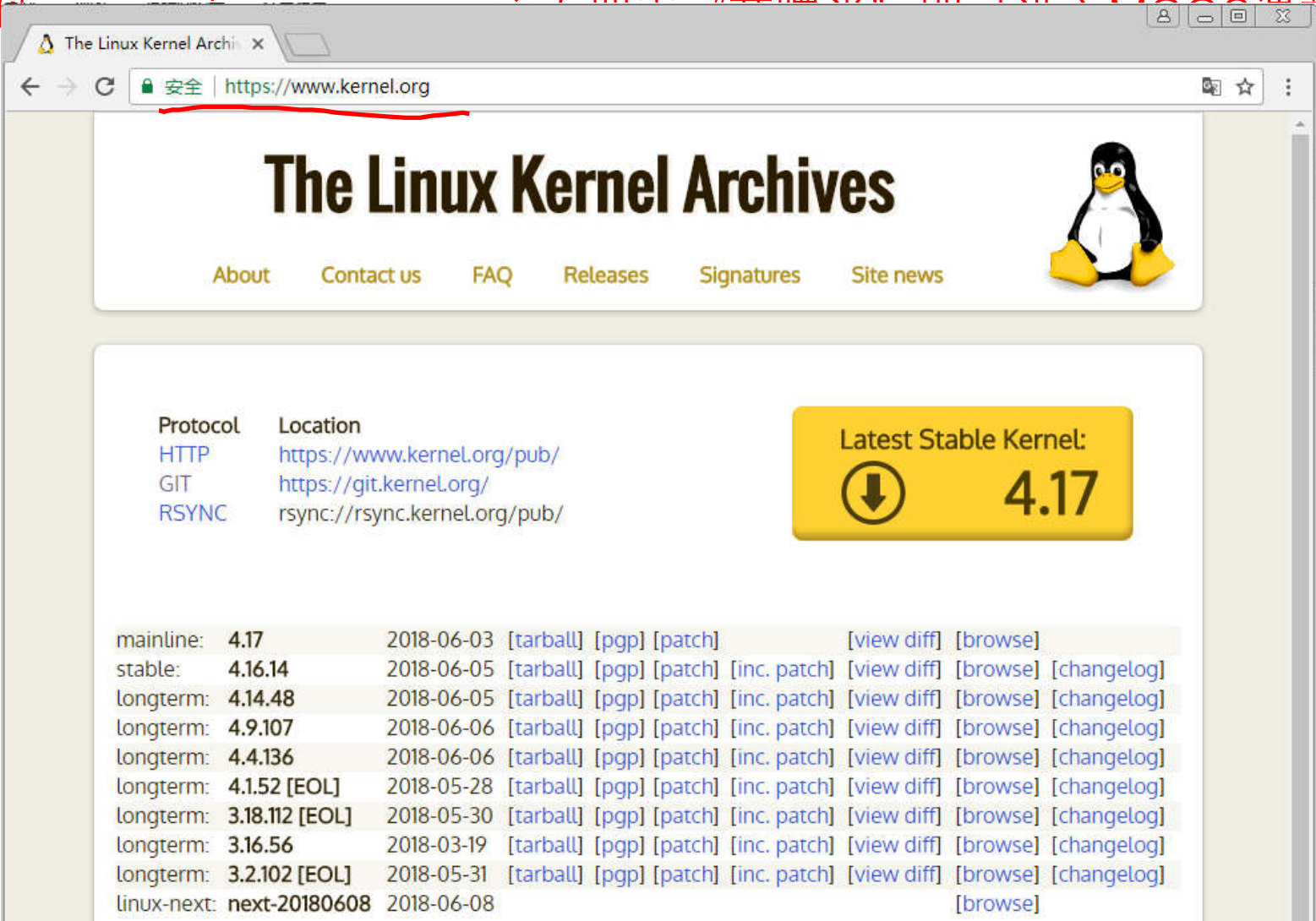
- 根据硬件环境/用户要求配置功能模块和构造参数
- 构建 ( build ) OS的映像

## ■ 操作系统的生成的前提

- 操作系统由可拆装模块构成
- 有交互式配置工具
- 有映像构建 ( build ) 工具

# 最新Linux 内核 4.17

网... 、下... “... ” ... 学



The screenshot shows the Linux Kernel Archives website. The browser's address bar is highlighted with a red line, showing the URL <https://www.kernel.org>. The website header features the title "The Linux Kernel Archives" and a navigation menu with links: About, Contact us, FAQ, Releases, Signatures, and Site news. A Tux penguin logo is on the right. Below the header, there's a table of download protocols and locations, and a yellow box highlighting the "Latest Stable Kernel: 4.17" with a download icon. At the bottom, a table lists various kernel versions and their release dates.

	Protocol	Location
	HTTP	<a href="https://www.kernel.org/pub/">https://www.kernel.org/pub/</a>
	GIT	<a href="https://git.kernel.org/">https://git.kernel.org/</a>
	RSYNC	<a href="rsync://rsync.kernel.org/pub/">rsync://rsync.kernel.org/pub/</a>

Latest Stable Kernel:  
↓ 4.17

mainline:	4.17	2018-06-03	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>		
stable:	4.16.14	2018-06-05	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
longterm:	4.14.48	2018-06-05	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
longterm:	4.9.107	2018-06-06	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
longterm:	4.4.136	2018-06-06	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
longterm:	4.1.52 [EOL]	2018-05-28	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
longterm:	3.18.112 [EOL]	2018-05-30	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
longterm:	3.16.56	2018-03-19	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
longterm:	3.2.102 [EOL]	2018-05-31	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>	<a href="#">[changelog]</a>
linux-next:	next-20180608	2018-06-08						<a href="#">[browse]</a>	

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂



## Linux操作系统的生成

- 1、获取Linux内核的源代码
- 2、选择和启动内核配置程序
- 3、根据需要配置内核模块和参数
- 4、重新编译新的内核
- 5、编译和安装模块
- 6、启动新内核

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

## 1、获取Linux内核的源代码

■ <http://www.kernel.org/>

# cd /usr/src

# tar zxvf linux-2.6.38-12.tar.gz

## 2、选择和启动内核配置程序

# cd /usr/src/linux-2.6

#make config ( 文本界面，不推荐使用 )

#make xconfig ( 图形窗口模式，xWindow使用 )

#make menuconfig ( 文本选择界面，字符终端 )

网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

# make  
menuconfig

```
root@susg-asus: /home/susg/LinuxKernel/linux-2.6.38.2
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 搜索(S) 终端(T) 帮助(H)

.config - Linux/i386 2.6.38.2 Kernel Configuration

USB support
Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus --->.
Highlighted letters are hotkeys. Pressing <Y> includes, <N> excludes,
<M> modularizes features. Press <Esc><Esc> to exit, <?> for Help, </>
for Search. Legend: [*] built-in [ ] excluded <M> module < >

^(-)
< >  USB Attached SCSI (NEW)
[ ]  The shared table of common (or usual) storage devices
*** USB Imaging devices ***
<M>  USB Mystek MDC800 Digital Camera support
<M>  Microtek X6USB scanner support
*** USB port drivers ***
<M>  USS720 parport driver
<M>  USB Serial Converter support --->
*** USB Miscellaneous drivers ***
<M>  EMI 6|2m USB Audio interface support
v(+)

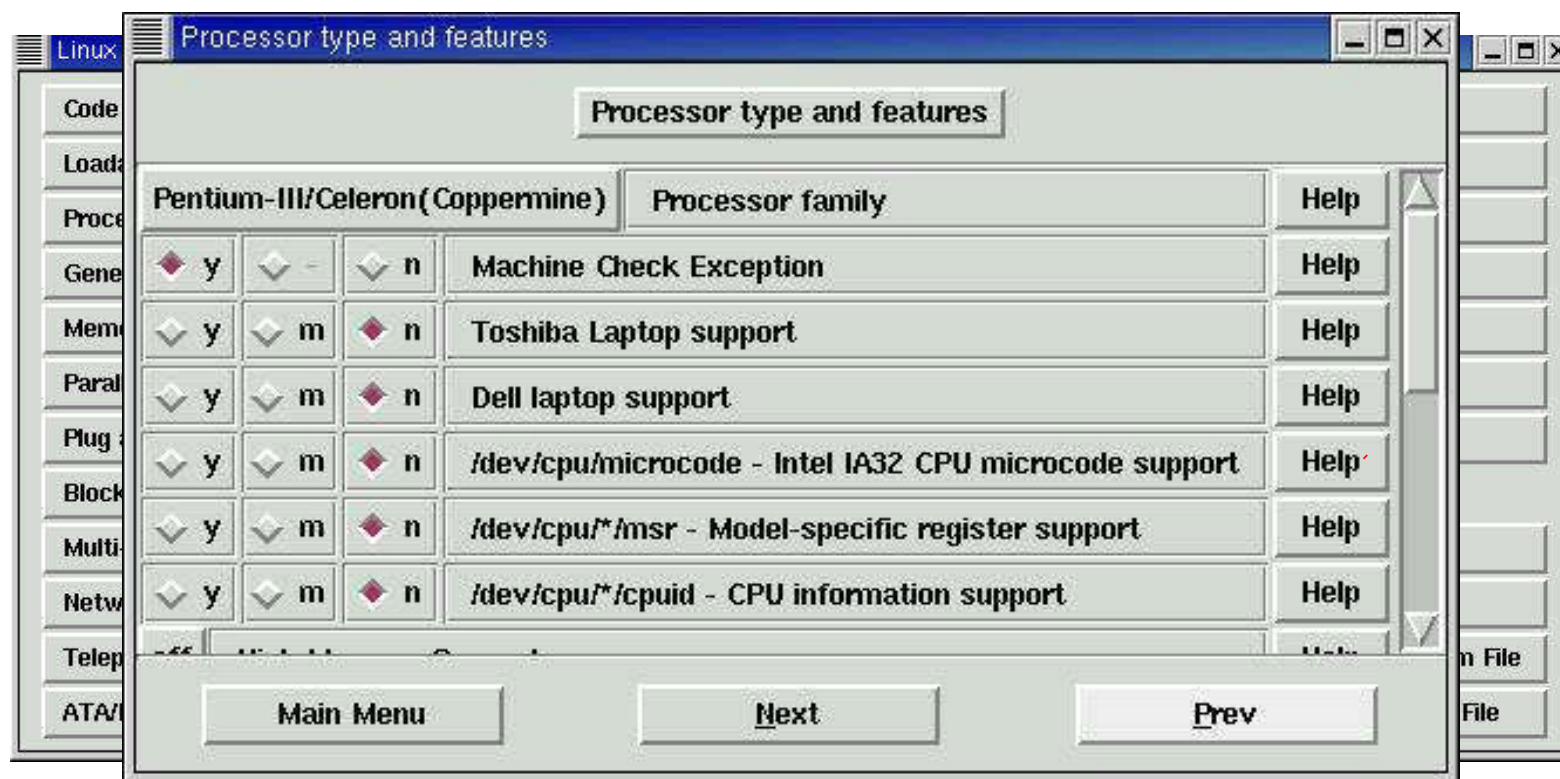
<Select>  < Exit >  < Help >
```

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有



# make  
xconfig

网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂



华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有



网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

### 3、根据~~需要~~配置内核模块和参数

#### ① Loadable module support 设置对可加载模块支持。

- Enable loadable module support (y)
- Set version info on all module symbols (n)
- Kernel module loader (y)

#### ② Processor type and features 设置CPU的类型

- Processor family 选择CPU类型
- High Memory Support (n)
- Math emulation (n)
- MTTR support : (n)
- Symmetric multi-processing support (n)

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

### ③ General setup **对普通的一些属性进行设置。**

- Networking support : ( y )
- PCI support ( y )
- PCI access mode PCI卡存取模式: BIOS、Direct和Any
- Support for hot-pluggable devices (n)
- PCMCIA/CardBus support (n)

### ④ Parallel port support 并口支持 ( y )

### ⑤ Plug and Play configuration : 即插即用配置 ( y )

### ⑥ Block devices 块设备支持的选项

- Normal PC floppy disk support 软盘支持 ( y )
- Network block device support 网络块设备支持 ( y )

网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂



⑦ **Networking options** 选取TCP/IP networking选项



⑧ **Network device support** 网络设备支持的选项

■ Ethernet ( 10 or 100Mbit ) (y)

■ RealTeck RTL-8139 PCI Fast Ethernet Adapter support (y)



⑨ **Mice** 鼠标设置选项：串口、PS/2等类型鼠标



⑩ **File systems** 文件系统类型。

■ DOS FAT fs 选项：FAT16，FAT32

■ NTFS file system support

■ /proc file system support : (y)



⑪ **Sound** 声卡驱动，选项：声卡型号



⑫ **USB support** USB接口的支持，根据需要选择。

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

#### 4、重新编译新的内核

```
# make dep      生成依赖dependency信息  
# make clean    清除旧的编译结果  
# make bzImage  ./arch/i386/boot/bzImage
```

#### 5、编译和安装模块

```
# make modules .  
# make modules_install.
```

模块被编译且安装到 /usr/lib/<内核版本号> 目录下。

网址：[www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂



## 6、启动新内核（具体过程与版本有关）

- cp bzImage /boot/bzImage

- GRUB

- 配置/boot/grub/grub.conf

```
◆ title newLinux build by Zhang San Feb.28, 2018  
◆ root (hd0,1)  
◆ kernel /boot/bzImage ro root=/dev/hda2
```

网址： [www.icourses.cn](http://www.icourses.cn)， 主页搜索 “苏曙光” 即可进入MOOC课堂



## 参考网址

■ <http://blog.csdn.net/xiaocainiaoshangxiao/article/details/21931801>    ubuntu12.04的系统,Linux 2.6.30

■ <http://www.linuxidc.com/Linux/2011-01/31456.htm>

Fedora下内核编译

■ <http://www.2cto.com/os/201204/125945.html>

fedora内核更新（安装及卸载）

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有