

# Linux 系统安装与实时补丁安装

操作手册





#### 目录

系统安装 U 盘制作	3
系统安装	4
实时补丁安装	6



### 系统安装 U 盘制作

- 1. 到 linux 官网下载系统映像文件(这里以 CentsOS 系统为例)
- 2. 下载启动盘制作工具 https://cn.ultraiso.net/xiazai.html
- 3. 插入 U 盘, 打开启动盘制作工具, 找到下载的映像文件, 选择-启动-写入硬盘映像

执门文音			制作启动盘:		
🎯 UltraISO (试用	用版) - C:∖Users\161(	18\Documents\软件\Ce	entOS-7-x86_64-DVD-1908.	so	– 🗆 🗙
文件(F) 操作(A)	启动(B) 工具(T)	选项(O) 帮助(H)			
🗋 🖻 • 🕭 I	制作软盘映像文件 写入软盘映像	<b>4</b>	② ③ 大小总计:	4506MB 100% of	9 4.7GB = 30MB overload
光盘目录: 『		*	(2) 路径: /		
CentOS 7 x86_	2 🐨 刑作硬盘映像义1 1 🗑 写入硬盘映像	<del>4</del>	大小	类型	日期/时间 1
imagar			8,440 KB	文件夹	2019-09-06 19:48
- isolinux	从软盘/硬盘驱动	醫提取引导扇区	69,064 KB	文件夹	2019-09-10 02:07
LiveOS	从 CD/DVD 提明	吲导文件	60, 727 KB	文件夹	2019-09-10 02:07
- 🛅 Packages	★ 10#21日マン化生		486, 701 KB	文件夹	2019-09-06 19:48
🛅 repodata	保友引日文件		3, 969, 60	文件夹	2019-09-12 02:41
	(末行)(守文)(中…		14,951 KB	文件夹	2019-09-12 02:48
	周味51号信忌		29	discinfo 又件	2019-09-06 19:40
	✔ 生成启动信息表		354	treeinto 又忤 ☆//	2019-09-06 19:49
	🛞 制作多重启动光	莱	14	×1+ 	2019-09-10 03:06
		CPI	10 10	文件	2017-00-30 22.33
		<	10 80	014	>
本地目录:		🎓 📂 🗙 🗔  👯 🗱	▶ 💈 路径: C:\Users\16108	3\Documents\软件	
● 🛅 代码备(	69 ^	文件名	大小	类型	日期/时间
		EtherCAT		文件夹	2020-04-03 13:36
	叶本	🚞 MAX		文件夹	2020-04-01 12:14
	r <del>x</del>	C31-Full-Setup. 3	3.1.4022.25	文件夹	2020-04-15 15:28
● ● 驱动程序	<del>-</del> 常	CentOS-7-x86_64-I	VD-1908.iso 4,554,75	iso 文件	2020-04-03 10:06
□ □ 软件		🔛 linux-3. 12. 74. tar	. gz 112, 875 KB	GZ 压缩文件	2020-04-17 15:45
Ethe	erCAT	ATC31-Full-Setup. 3 €	3.1.4022.2 739,567 KB	ZIP 压缩文件	2020-04-15 15:26
● ● 微信公	h=ruut=serup.3.1 合是文章				
版权利	所有 (a)2002-2019 EZ	B Systems, Inc.	光盘目录: 8 文件	,34.KB 本地	目录: 3 文件, 5281 MB

4. U 盘需要先格式化, 再写入映像文件

、便益映像					
j息:					保存
时间 下午 08:35:39	事件 Windows 10 (F:, 15 GB	v10.0 Build : )KingstonData	18362 Traveler 2.01.00	]	
<					
硬盘驱动器	(F:, 15 GB	)KingstonData]	Traveler 2.01.00	) 🗸 🗌 刻录校9	â
硬盘驱动器 映像文件 写 \ 方式	(F:, 15 GB C:\Users\10	)KingstonData] 6108\Documents	[raveler 2.01.00 :\软件\CentOS-7-	) v D刻录校9 x86_64-DVD-1908	à .iso
硬盘驱动器 映像文件 写入方式 隐藏启动分区	(F:, 15 GB C:\Vsers\10 VSB-HDD+ 无	)KingstonData] 6108\Documents ~	<b>Traveler 2.01.00</b>	) ~ □ 刻录校9 x86_64-DVD-1908 便捷启动	. iso

5. 映像文件写入完成后,将刻录好的 U 盘,插入需要安装 linux 系统的主机 USB 口上



### 系统安装

3.

- 1. 按 F8、F11 或者 F12 键进入 U 盘启动界面(电脑品牌不同,按键会有所不同)
- 2. 在安装选择界面,选择 Install CentOS 7,按"E"或 Tab 键,进入修改配置,将 hd: LABEL=Centos\x207\x20x\86\_64 修改为 hd:/dev/sdb4,然后按 Ctrl+X 继续安装



- CENTOS 7 安装 帮助! 🖽 us CentOS 欢迎使用 CENTOS 7。 您在安装过程中想使用哪种语言? 简体中文 (中国) తెలుగు Telugu 繁體中文 (台灣) Точикй Tajik 繁體中文 (中華人民共和國香港特別行 Thai ไทย 简体中文(新加坡) Turkish Türkce Ukrainian Українська اردو Urdu Tiếng Việt Vietnamese IsiZulu Zulu 在这里进行搜索。 • 退出(Q)

配置日期与时间、语言、键盘等,在软件选择配置里,选择基本网页服务器,环境附加 4. 选项选择兼容性程序库和开发工具





#### 5. 选择安装目标位置,为系统系统安装的位置

安装目标位置	CENTOS 7 安装
完成(D)	main and a state of a
<b>设备选择</b> 选择要在其中安装系统的设备。点击主菜单中 本地标准磁盘	中的开始安装"按钮前不会对该设备进行任何操作。
100 GiB	
VMware, VMware Virtual S sda / 100 GiB 空闲	
专用磁盘 & 网络磁盘	不会对未在此处选择的磁盘进行任何操作。
중加磁盘(A)	
甘ウ方辞选语	不会对未在此处选择的磁盘进行任何操作。
共 ビ 行 備 巫 坝	
完整磁盘摘要以及引导程序(F)	已选择 1 个磁盘 ; 容量 100 GiB ; 100 GiB 空闲 <u>刷新(</u>

6. 选择网络配置, 打开网络连接

网络和主机名(_N) 完成(D)		CENTOS 7 安装
以太网 (ens33) Intel Corporation 82545EM Gigsbit Ethernet Controller (Co	<b>以太圀 (ens33)</b> 已断开连接 硬件地址 00:0C-29:01:48:F5 速度 1000 Mb/s	关闭 配置(0)
主机名 (H) : localhost.localdomain	应用(A)	当前主机名: localhost.localdomain

7. 配置完成后,点击开始安装,进入系统安装,在此页面可以配置 root 密码和创建系统用 户,等待安装完成后,重启系统

	配置	CENTOS 7 安装	
		🖽 cn	帮助!
CentOS	用户设置		
	ROOT 密码 Root 密码未设置	<b>]建用户(U)</b> 运会创建任何用户	
	○ 正在后动软件包安装进程		
	CentOS Core SIG	-	13
	Produces the CentOS Linux Distribution.	5	25
	A 请先完成带有此图标标记的内容再进行下一步。		



## 实时补丁安装

1. 输入 yum install ncurses-devel 下载安装 ncurses 库文件

[root@192 linux-3.12.74]# yum install ncurses-devel 已加载插件:fastestmirror, langpacks Loading mirror speeds from cached hostfile

2. 将内核源码和补丁文件放入 U 盘, 在 linux 系统中创建 U 盘挂载目录, 输入 mkdir /mnt/usb

[root@localhost mnt]# mkdir -p usb	
lrootulocalhost mnt]# Is hgfs samba usb	

- 3. 插入 U 盘之前, 输入 fdisk -I,查看系统的硬盘和硬盘分区情况
- 插入 U 盘后,再输入一次 fdisk I 查看系统的硬盘和硬盘分区情况,就能看到比上一次多出了一个硬盘,这就是 U 盘



5. 输入 cd /mnt 进入 mnt 目录下, 输入 mount /dev/sdb4 /mnt/usb,挂载 U 盘, 然后输入 cd usb 进入 uab 目录输入 Is 查看 U 盘内文件



6. 将内核文件和补丁文件拷贝到本地文件夹下, 输入 cp -a linux-3.12.74.tar.gz /usr/src,

[root@localhost usb]# ls linux-3.12.74.tar.gz patch-3.12.74-rt99.patch.gz System Volume Information [root@localhost usb]# cp -a linux-3.12.74.tar.gz /usr/src [root@localhost usb]# cp -a patch-3.12.74-rt99.patch.gz /usr/src [root@localhost usb]# cd /usr/src [root@localhost src]# ls debug kernels linux-3.12.74.tar.gz patch-3.12.74-rt99.patch.gz

7. 输入 tar -zxvf linux-3.12.74.tar.gz 和 gunzip patch-3.12.74-rt99.patch.gz, 解压内核文件 和补丁文件

[root@localhost src]# tar -zxvf linux-3.12.74.tar.gz\_
[root@localhost src]# gunzip patch-3.12.74-rt99.patch.gz
[root@localhost src]# ls

debug kernels linux-3.12.74 linux-3.12.74.tar.gz patch-3.12.74-rt99.patch

8. 输入 cp patch-3.12.74-rt99.patch linux-3.12.74,将补丁文件放入内核文件夹中



debug kernels

[root@loo	calhost src]# cj	p patch-3.	.12.74-rt	99.patch linux	<-3.12.74	
[root@loo	calhost src]# ls	s				
debug k	ernels linux-3	.12.74 li	inux-3.12	.74.tar.gz pa	tch-3.12.74-rt99.patch	
[root@loo	calhost src]# co	d linux-3.	.12.74			
[root@loo	calhost linux-3	.12.74]# 🛛	ls			
arch	crypto	fs	Kbu i 1d	MAINTAINERS	patch-3.12.74-rt99.patch	scripts
block	Documentation	include	Kconf ig	Makefile	README	securit
COPYING	drivers	init	kernel	mm	REPORTING-BUGS	sound
CREDITS	firmware	ipc	lib	net	samples	tools

- 9. 输入 mkdir /usr/src/rt-preempt-linux,创建一个名为 rt-preempt-linux 的文件夹 [root@localhost src]# mkdir rt-preempt-linux [root@localhost src]# ls linux-3.12.74 linux-3.12.74.tar.gz patch-3.12.74-rt99.patch rt-preempt-linux
- 10. 输入 cp -r linux-3.12.74 rt-preempt-linux 将内核文件 Linux-3.12.74 放入 rt-preemptlinux 文件夹下,进入内核文件夹

```
[root@localhost src]# cp -r linux-3.12.74 rt-preempt-linux
[root@localhost src]# cd rt-preempt-linux
[root@localhost rt-preempt-linux]# ls
linux-3.12.74
[root@localhost rt-preempt-linux]# cd linux-3.12.74
[root@localhost linux-3.12.74]#
```

11. 进入内核文件夹, 输入 patch -p1 < patch -3.12.74-rt99.patch 打补丁

[root@localhost linux-3.12.74]# patch -p1 < patch-3.12.74-rt99.patch</pre>

12. 继续在 Linux-3.12.74 路径下输入 make mrproper, 删除目录下残留的.o 文件和其他从 属文件

[root@localhost linux-3.12.74]# make mrproper [root@localhost linux-3.12.74]#

13. 在 boot 文件夹下可以找到与当前内核版本匹配的 config 文件,将其拷贝到内核文件夹 下, 输入 cp -a /boot/config-3.10.0-1062.el7.x86\_64 /usr/src/rt-preempt-linux/linux-3.12.74



14. 输入 make menuconfig 命令, 进入菜单配置界面

[root@localhost linux-3.12.74]# make menuconfig

15. 进入菜单配置界面,选择 Processor type and features 选项,按 Enter 进入





16. 进入 Processor type and features 选项后, 找到 Preemption Model, 按 Enter 进入



17. 进入 Preemption Model 选项后, 找到 Fully Preemptible Kernel,按 Enter 选择



18. 按→键选择 Exit, 退回到主菜单, 找到 Device Drivers 选择, 按 Enter 进入



Linux/x86 3.12.74 Kernel Configuration Arrow keys navigate the menu. <a href="https://www.energy.com/documents/line">https://www.energy.com/documents/line</a> submenus> (or empty submenus> (or empty submenus
<pre></pre>
Power management and ACPI options> Bus options (PCI etc.)> Executable file formats / Emulations> -*- Networking support>
File systems> File systems> Kernel hacking> Security options> *- Cryptographic API>
<pre>[*] Virtualization&gt; Library routines&gt;</pre>
<pre></pre>

19. 进入 Device Drivers 后找到 Staging drivers 选项, 按空格键取消选择此项, 保存退出



- 20. 输入 make -j4 (4 是要衍生的作业数, 在实际中, 每个处理器上一般衍生一个或两个作业。例如在一个双核处理器上可以使用\$make -j4))
- 21. 输入 make modules -j4 [rootOlocalhost linux-3.12.74]# make -j4
- 22. 输入 make modules\_install -j4

```
[root@localhost linux-3.12.74]# make modules -j4
make[1]: Nothing to be done for `all'.
  CHK include/config/kernel.release
  CHK include/generated/uapi/linux/version.h
  CHK include/generated/utsrelease.h
make[1]: Nothing to be done for `relocs'.
  CALL scripts/checksyscalls.sh
  Building modules, stage 2.
  MODPOST 2169 modules
[root@localhost linux-3.12.74]#
```

©2019 苔岑科技



23. 输入 make install, 编译内核源码

lroot@localhost linux-3.12.74]# make install sh /usr/src/rt-preempt-linux/linux-3.12.74/arch/x86/boot/install.sh 3.12.74-rt99 arch/x86/boot/bzIma ge \ System.map "/boot"

24. 输入 grub2-editenv list, 查看当前默认内核

[root@localhost linux-3.12.74]# grub2-editenv list saved\_entry=CentOS Linux (3.12.74-rt99) 7 (Core)

25. 输入 grub2-set-default "CentOS Linux (3.12.74-rt99) 7 (Core)", 更改默认启动内核

[root@localhost linux-3.12.74]# grub2-set-default "CentOS Linux (3.12.74-rt99) 7 (Core)" [root@localhost linux-3.12.74]# \_

26. 输入 reboot 重启系统, 就可在系统选项中看到安装的实时操作系统选择

CentOS Linux (3.12.74-rt99) 7 (Core) CentOS Linux (3.10.0-1062.e17.x86\_64) 7 (Core) CentOS Linux (0-rescue-87951a443f4d4402af78daa0e505e9f5) 7 (Core)