

CentOS 7.6 操作系统

安装指导书 (鲲鹏 920 处理器)

文档版本 02
发布日期 2020-07-09



版权所有 © 华为技术有限公司 2020。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <https://e.huawei.com>

前言

概述

本指南的内容主要是为了让用户了解Arm平台CentOS 7.6操作系统（鲲鹏920处理器）的安装过程、应用场景以及注意事项。





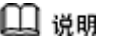
读者对象

本指南主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 维护工程师

符号约定

在本文中可能出现下列标志，它们所代表的含义如下。

| 符号 | 说明 |
|---|---|
|  危险 | 表示如不避免则将会导致死亡或严重伤害的具有高等级风险的危害。 |
|  警告 | 表示如不避免则可能导致死亡或严重伤害的具有中等级风险的危害。 |
|  注意 | 表示如不避免则可能导致轻微或中度伤害的具有低等级风险的危害。 |
|  须知 | 用于传递设备或环境安全警示信息。如不避免则可能会导致设备损坏、数据丢失、设备性能降低或其它不可预知的结果。 “须知”不涉及人身伤害。 |
|  说明 | 对正文中重点信息的补充说明。 “说明”不是安全警示信息，不涉及人身、设备及环境伤害信息。 |

修订记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

| 文档版本 | 发布日期 | 修改说明 |
|------|------------|--|
| 02 | 2020-07-09 | 第二次正式发布。 更新 3.2 驱动安装和升级 。 |
| 01 | 2020-06-19 | 第一次正式发布。 |

目录

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| 前言 | ii |
| 1 准备工作 | 1 |
| 1.1 环境准备..... | 1 |
| 1.2 安装方式规划..... | 1 |
| 1.3 磁盘分区规划..... | 1 |
| 1.4 BIOS 配置..... | 2 |
| 1.5 (可选) RAID 配置..... | 2 |
| 2 通过光驱安装 CentOS 7.6 | 3 |
| 3 系统配置 | 18 |
| 3.1 下载驱动软件包和驱动配套表..... | 18 |
| 3.2 驱动安装和升级..... | 19 |
| 3.3 (可选) 串口重定向..... | 20 |
| 3.4 (可选) 本地源配置..... | 22 |
| 3.5 (可选) 关闭防火墙..... | 22 |
| 3.6 测试 Kdump 配置..... | 22 |
| 4 FAQ | 24 |
| 4.1 在安装软件包的过程中提示出现未知错误, 无法安装系统..... | 24 |
| 4.2 在 grub 阶段后 VGA 一直显示黑屏无任何打印..... | 25 |

1 准备工作

- 1.1 环境准备
- 1.2 安装方式规划
- 1.3 磁盘分区规划
- 1.4 BIOS配置
- 1.5 (可选) RAID配置

1.1 环境准备

硬件环境准备

- 服务器上所有硬盘均为新硬盘或者已经格式化的硬盘。
- 服务器上电，网络连接就绪。

软件环境准备

请从CentOS官网获取aarch64版本系统镜像。

1.2 安装方式规划

当前CentOS 7.6支持光驱引导安装。

说明

本指导书以虚拟光驱为例，如使用物理光驱安装系统则以实际系统光盘代替。

1.3 磁盘分区规划

根据实际应用需求，对磁盘分区做规划，包括采用何种RAID级别，各个分区大小及类型等。

须知

需保证系统根分区 “/” 的空间不小于150GB。

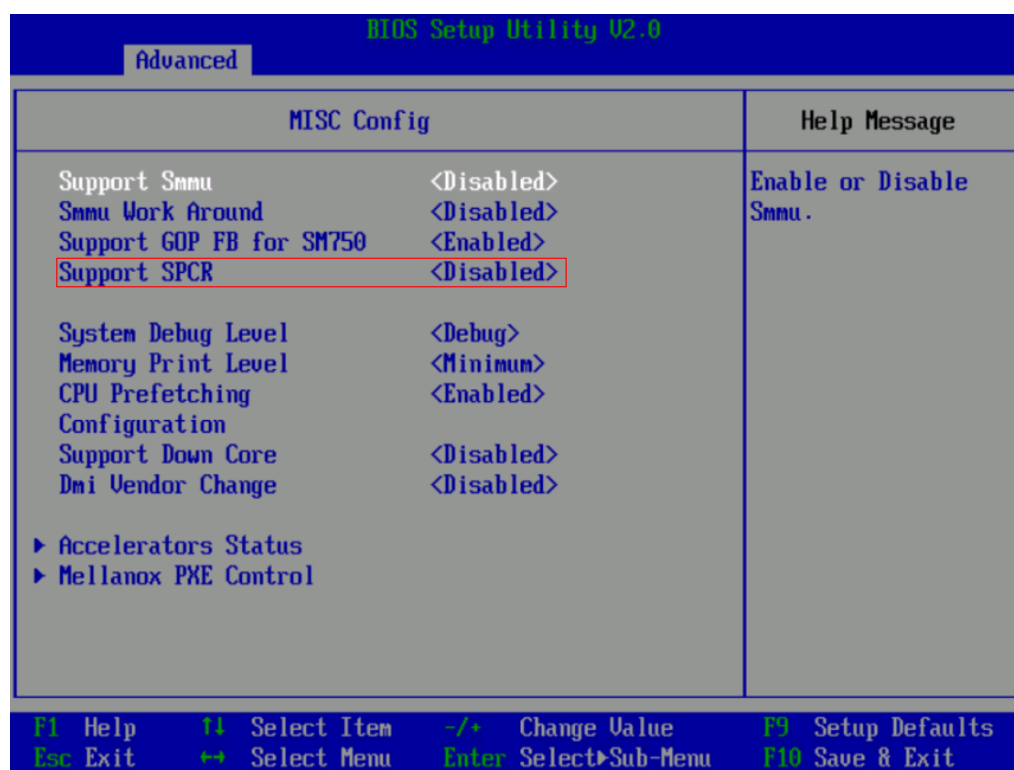
1.4 BIOS 配置

确保“Advanced > MISC Config”界面中，“Support SPCR”参数为Disabled状态。具体BIOS操作请参见《[BIOS 参数参考 \(鲲鹏920处理器\)](#)》。

说明

当服务器配置了Avago SAS3408iMR/Avago SAS3416iMR RAID卡时，需要将“Advanced > MISC Config”界面中参数“Support Smmu”设置为“Disabled”。

图 1-1 Support SPCR 参数位置



1.5 (可选) RAID 配置

如需要使用RAID卡，必须先做配置，否则可能识别不到硬盘。

具体操作请参见《[RAID控制卡 用户指南 \(鲲鹏处理器\)](#)》。

2 通过光驱安装 CentOS 7.6

说明

TaiShan服务器仅支持UEFI模式。

步骤1 虚拟光驱挂载系统ISO镜像。

1. 打开Remote Control工具并输入服务器IP地址以及BMC用户名和密码。


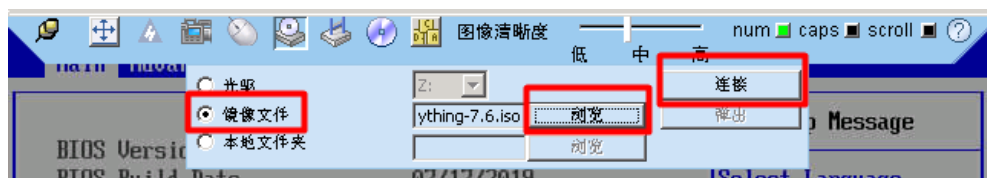
在Remote Control命令窗口工具栏中，单击。
弹出虚拟光驱对话框，如图2-1所示。

图 2-1 虚拟光驱对话框



2. 选中“镜像文件”，单击“浏览”。
弹出“打开”对话框。
3. 选择操作系统的ISO镜像文件，单击“打开”。
4. 在虚拟光驱对话框中，单击“连接”。
当“连接”显示为“断开”后，表示虚拟光驱已连接到服务器。

步骤2 在iBMC Web管理界面，将“配置 > 系统启动项”或“系统管理 > BIOS配置 > 系统启动项”中的“引导介质有效期”设置为“单次有效”，“引导介质”设置为“光驱”。

步骤3 重启服务器。


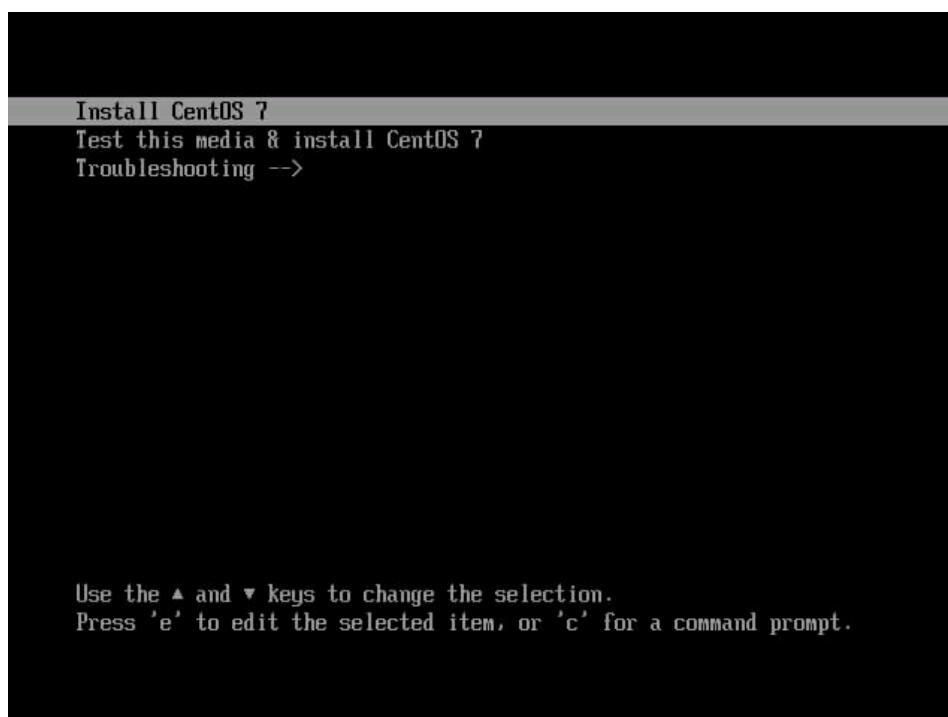
1. 在工具栏中，单击，选择强制重启。
弹出确认对话框。
2. 单击“确认”。
重启服务器。进入操作系统引导界面，如图2-2所示。

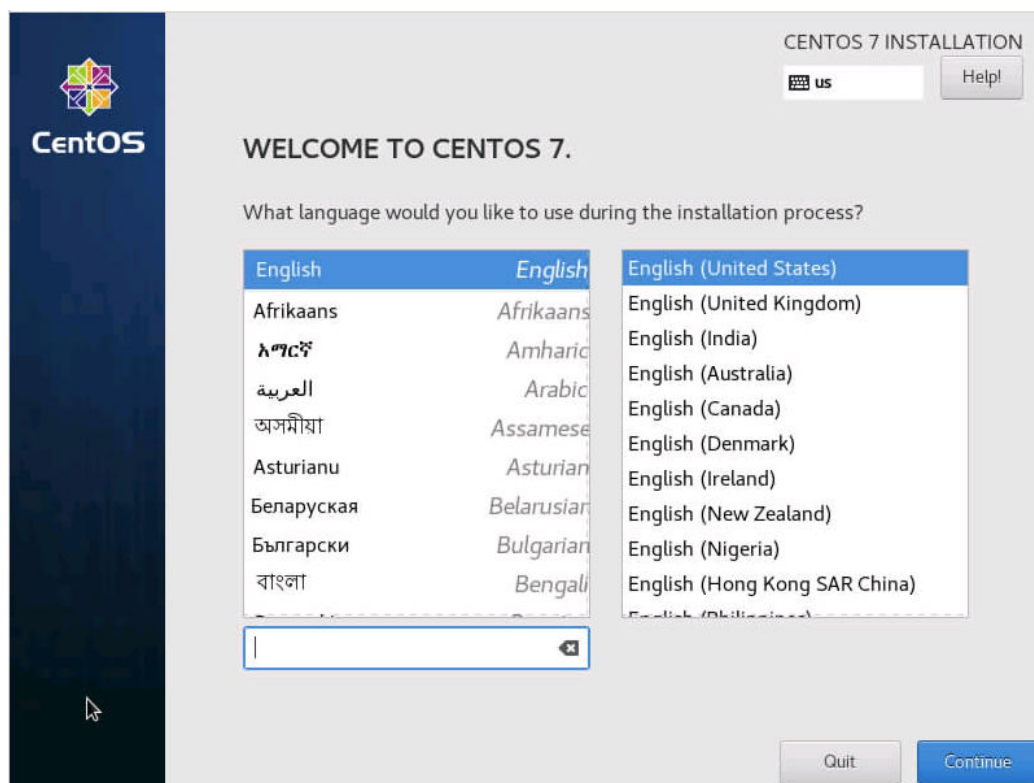
图 2-2 操作系统引导界面



步骤4 在引导界面中选择“Install CentOS 7”，并按Enter键。

等待约5分钟后，进入语言设置界面，如图2-3所示。

图 2-3 语言设置界面



步骤5 选择语言后单击“Continue”。

进入操作系统配置界面，如图2-4、图2-5所示。

图 2-4 OS 配置界面 1

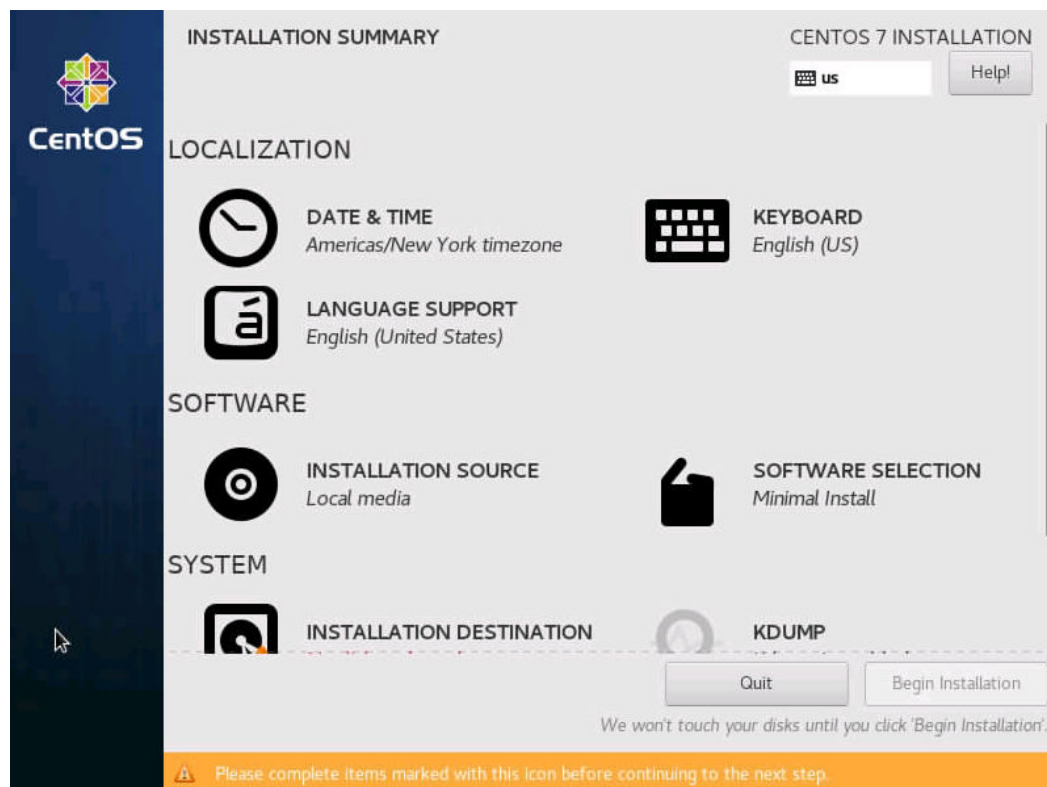
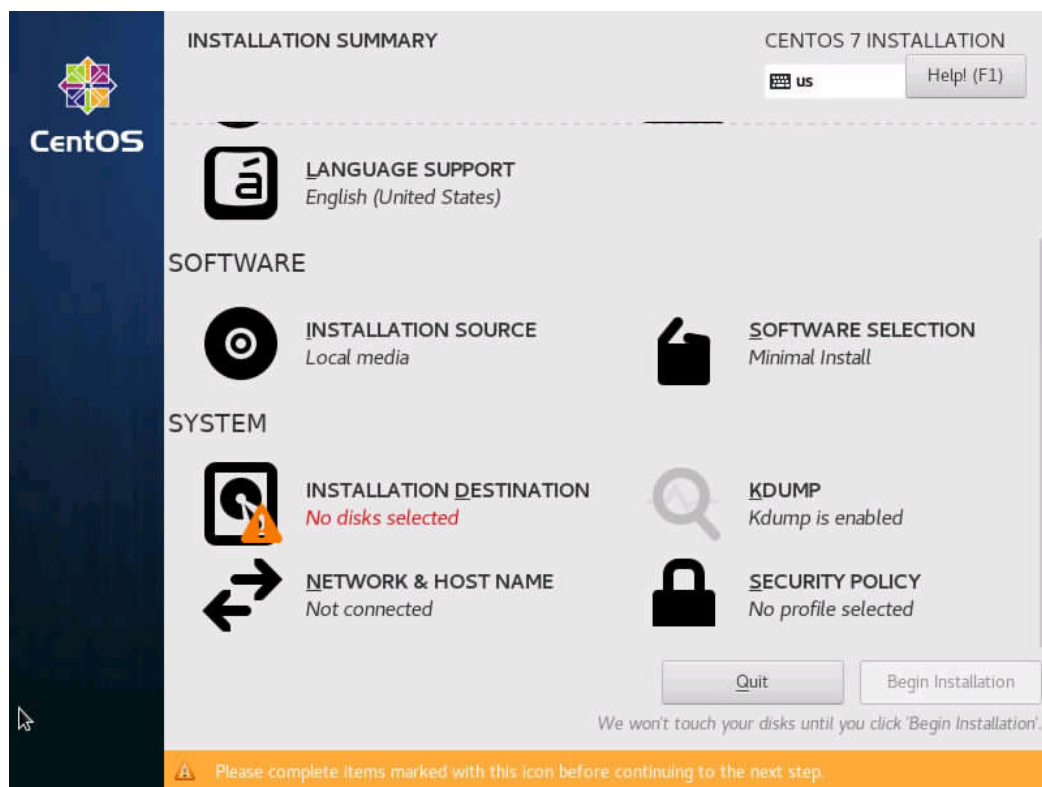


图 2-5 OS 配置界面 2



步骤6 在LOCALIZATION区域中进行如下设置，配置完成后点击“Done”：

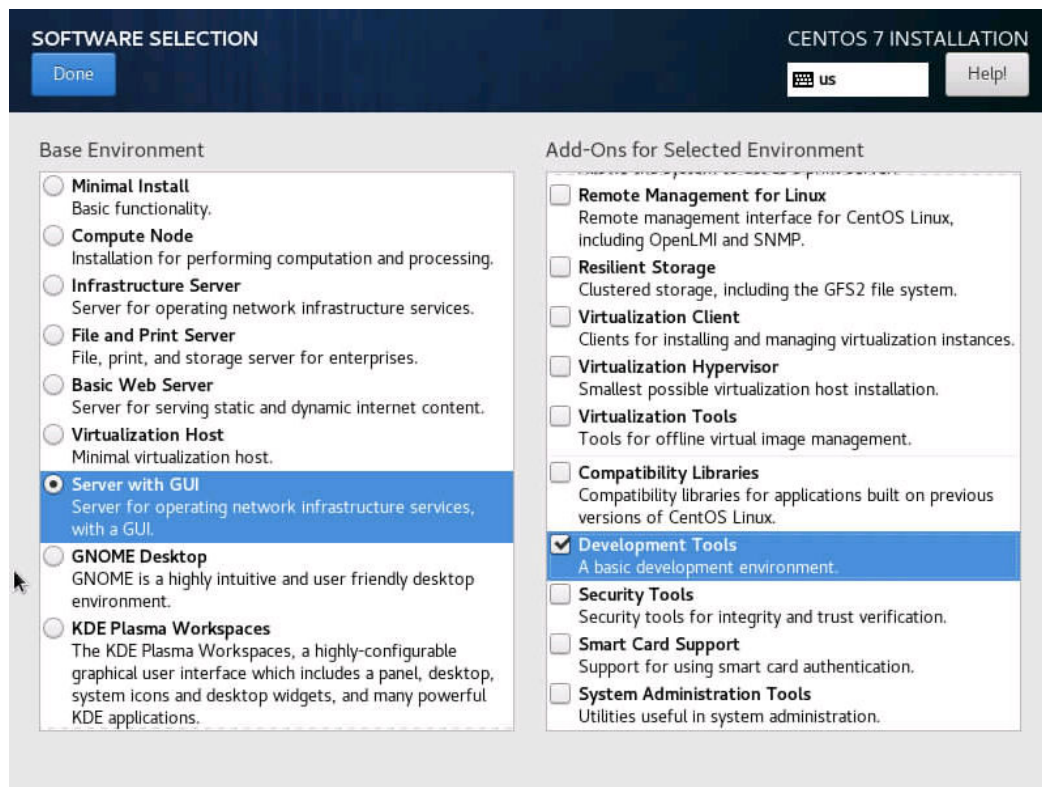
- 在“DATE&TIME”区域进行日期时间配置，选择时区所在城市，一般建议选择上海。
- 在“KEYBOARD”区域选择键盘模式，建议选择“English”。
- 在“LANGUAGE SUPPORT”区域选择语言，建议选择“English”。

步骤7 在SOFTWARE区域中单击“SOFTWARE SELECTION”。

推荐选择“Server with GUI”，并勾选“Development Tools”，如图2-6所示，客户可根据自己需求选择相应软件。

勾选完成后单击“Done”。

图 2-6 SOFTWARE 界面



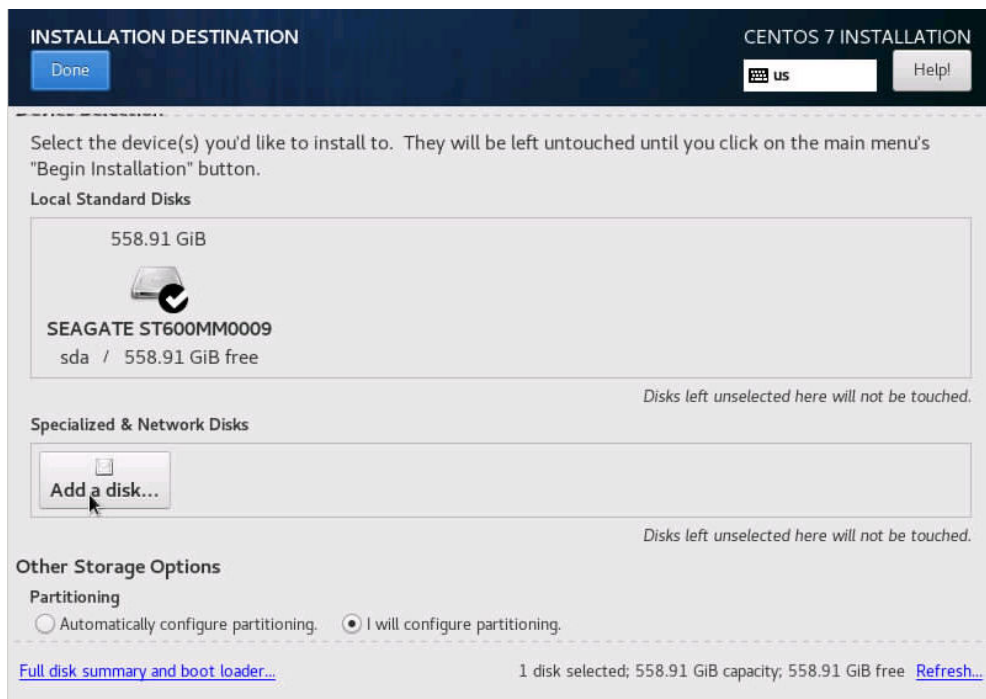
步骤8 在SYSTEM区域中单击“INSTALLATION DESTINATION”。

1. 选择待安装操作系统的硬盘，如图2-7所示。

如果需要选择手动分区，勾选“I will configure partitioning”手动创建分区，单击“Done”，并跳转到步骤8.2。

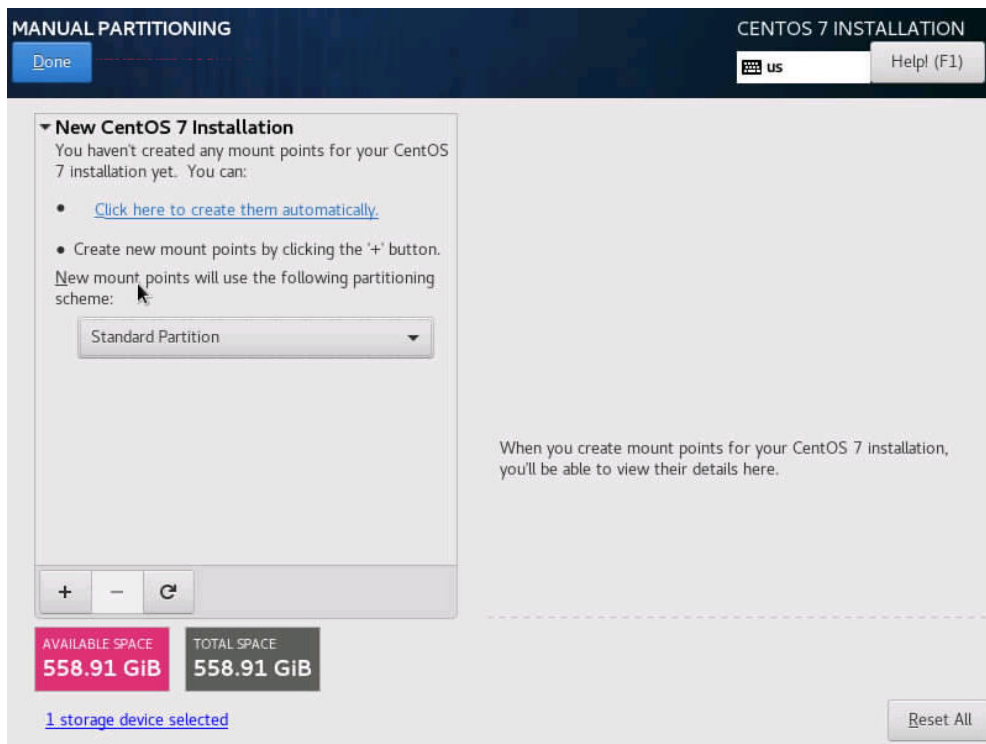
如果需要选择自动分区，勾选“Automatically configure partitioning”，单击“Done”，并跳转到步骤9。

图 2-7 INSTALLATION DESTINATION 界面



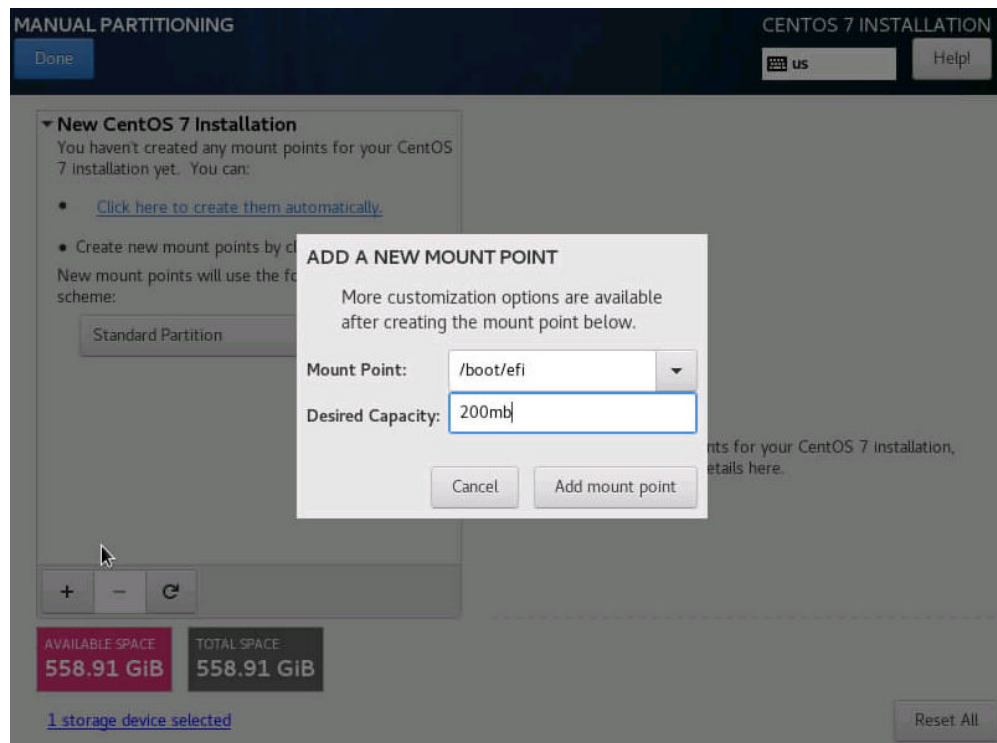
2. 手动分区在下拉框选择“Standard Partition”。此处用户可根据需要自行选择 LVM 或者 Standard Partition。

图 2-8 手动分区界面 1



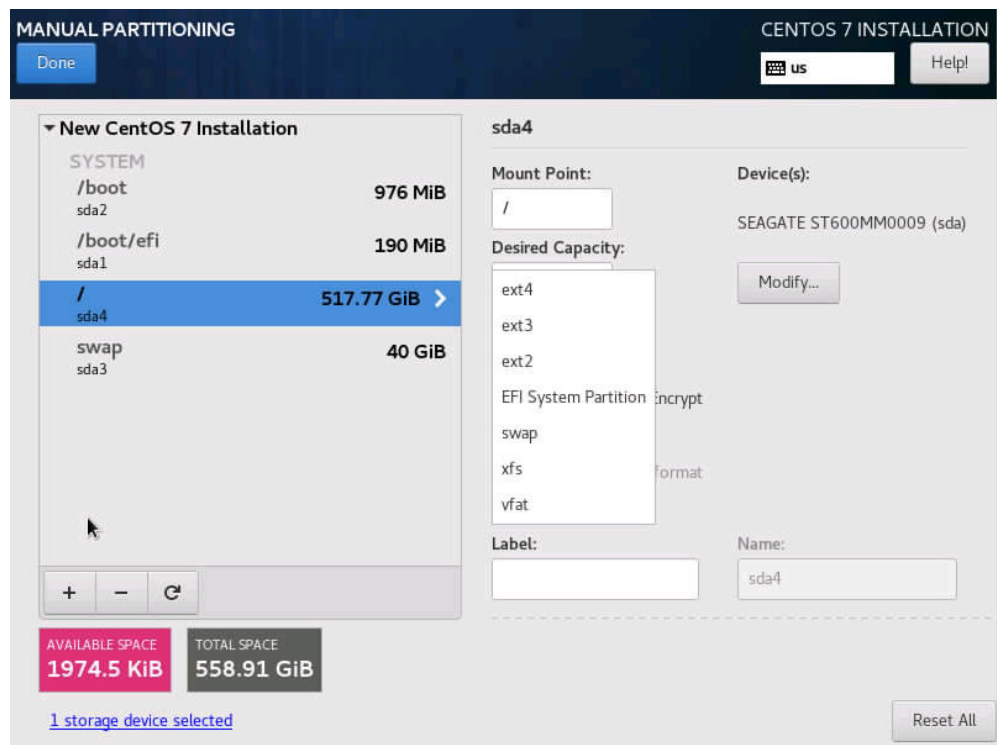
3. 点击“+”创建分区，至少创建“/boot/efi”（分区大小200MB），“/boot”，“swap”和“/”4个分区，根据规划实际需求创建其他分区。

图 2-9 手动分区界面 2



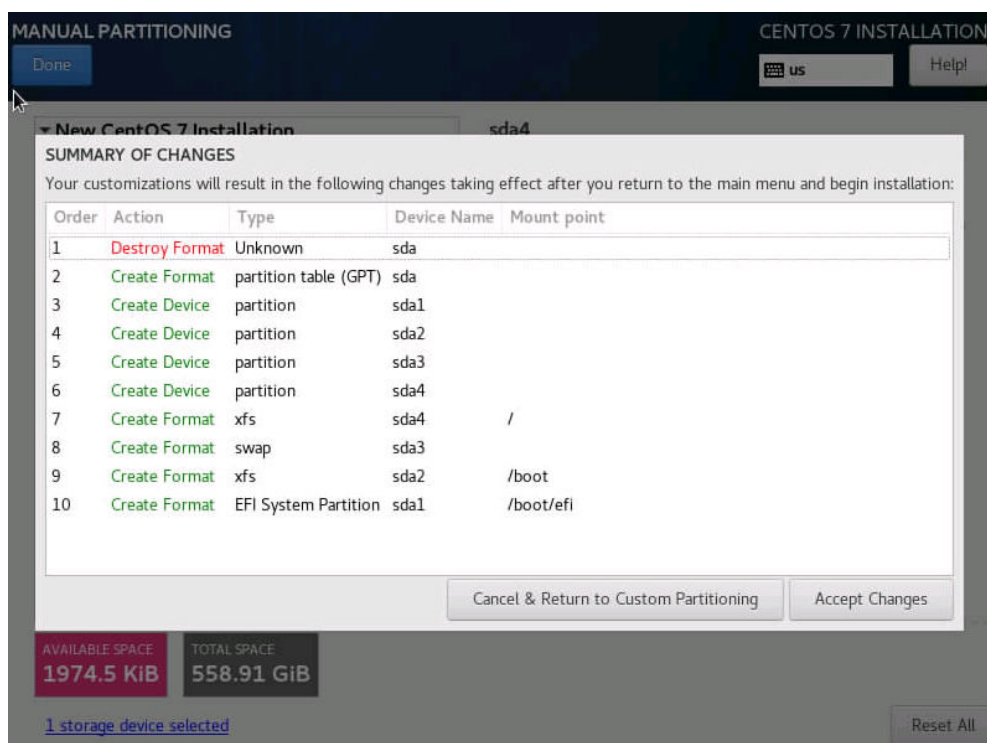
- 除 “/boot/efi” 和 “swap” 分区外，其他分区的文件系统类型推荐选择ext4，客户可根据自己需求选择相应文件系统类型，分区创建完成后，点击 “Done”。

图 2-10 分区修改 ext4 页面



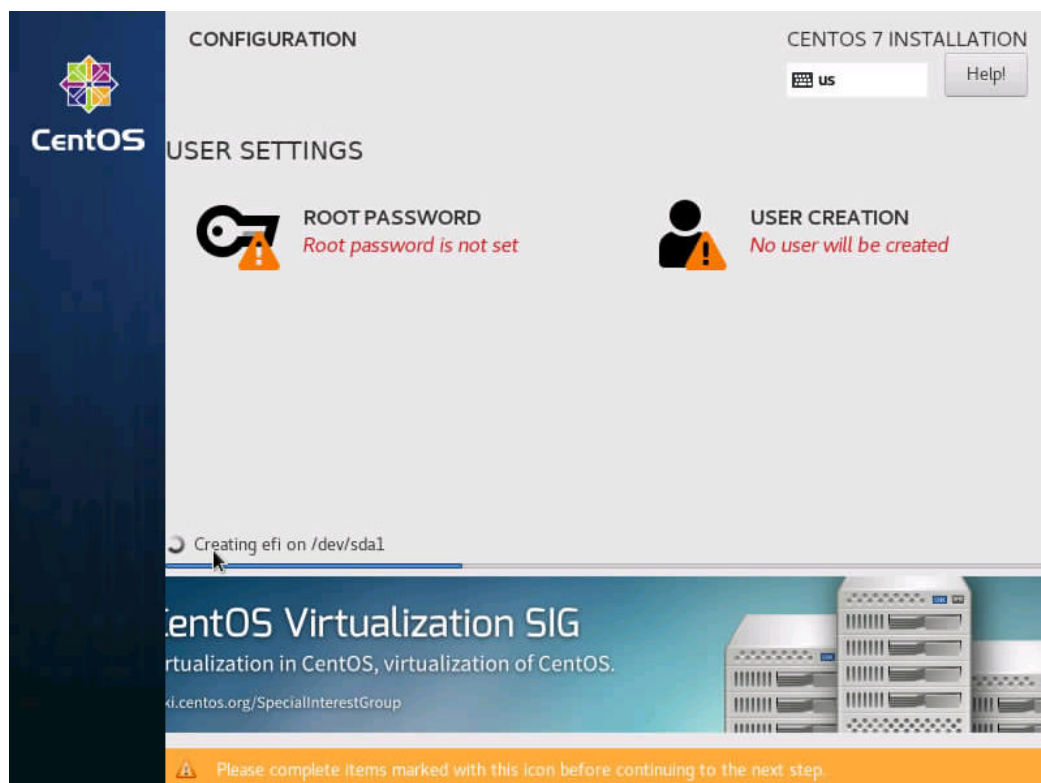
- 在修改确认页面单击 “Accept Changes”，如图2-11所示。

图 2-11 修改确认页面



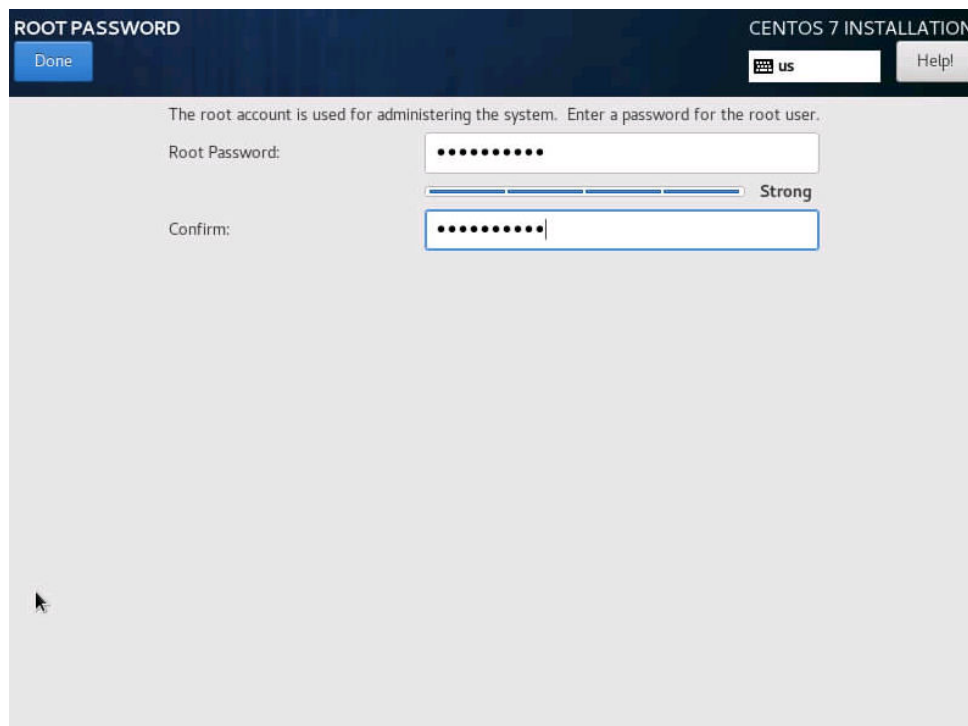
步骤9 点击“Begin Installation”开始安装，如图2-12所示。

图 2-12 安装界面



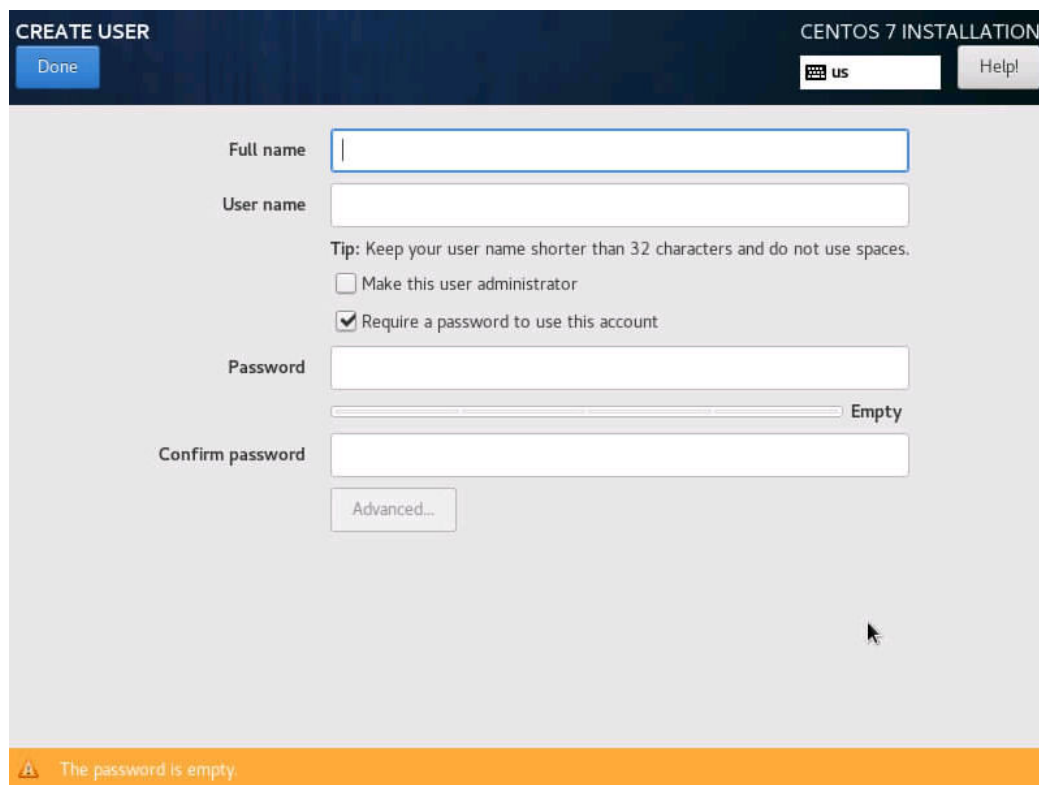
步骤10 在安装OS界面点击“ROOT PASSWORD”，设置root密码，然后点击“Done”，如图2-13所示。

图 2-13 密码设置界面



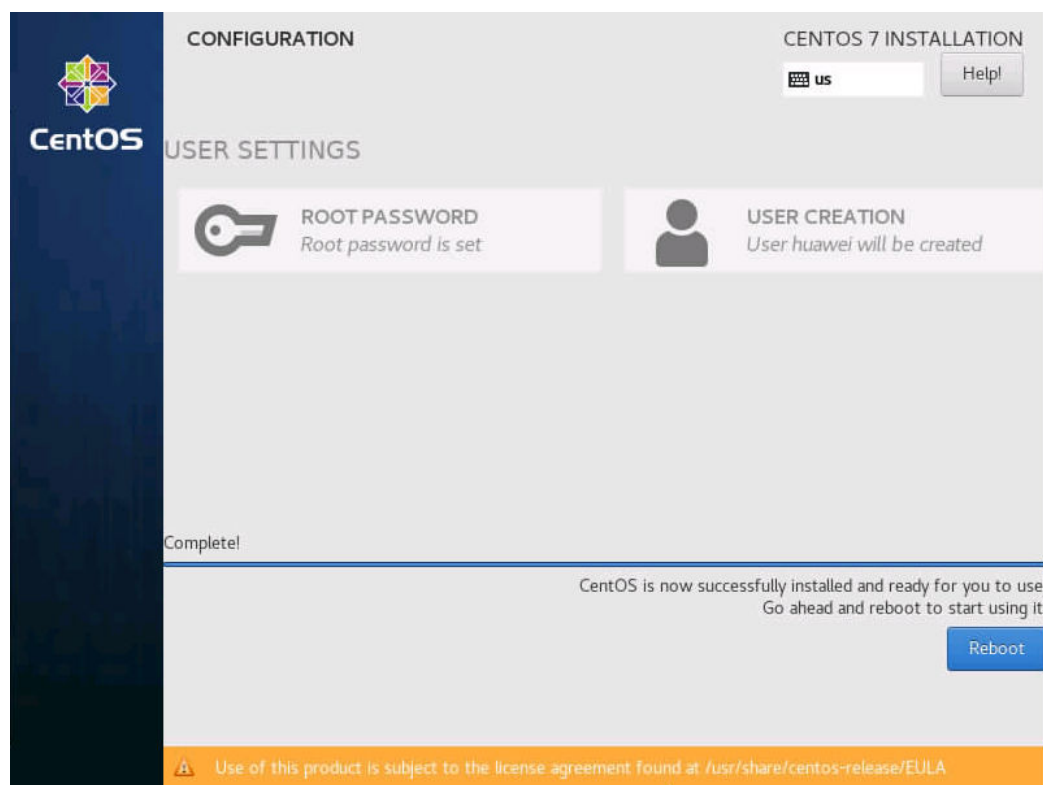
步骤11 在安装OS界面点击“USER CREATION”，设置用户名和密码，然后点击“Done”，如图2-14所示。

图 2-14 用户创建界面



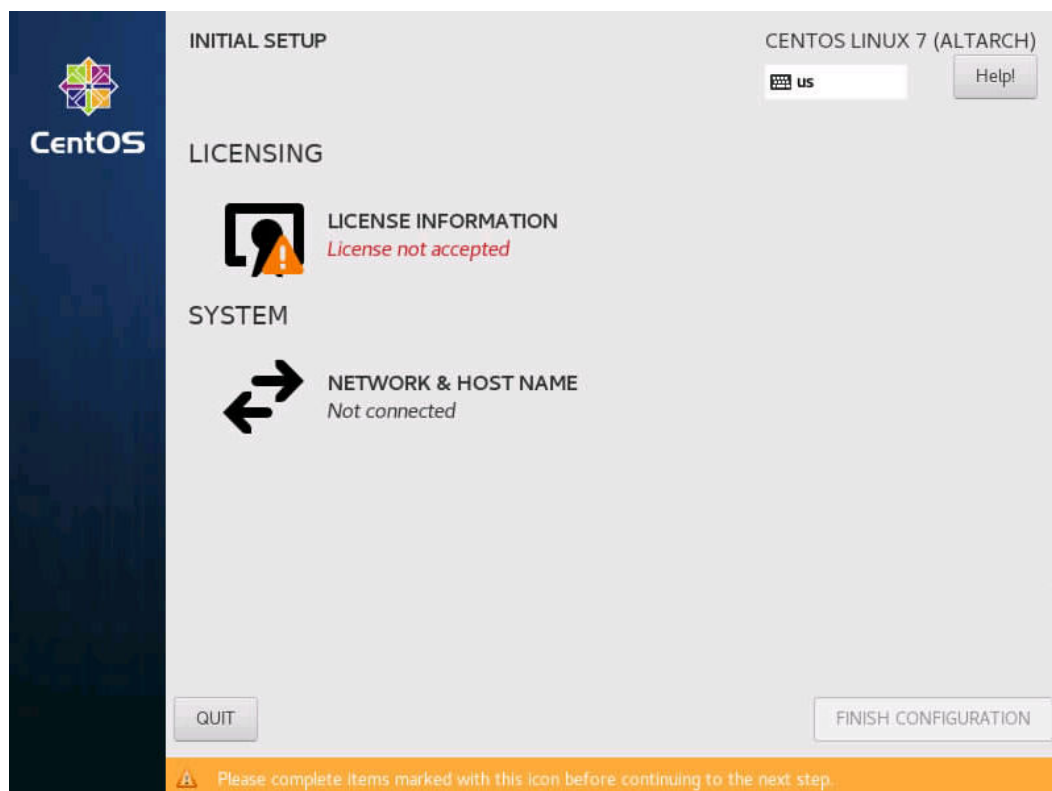
步骤12 等待十几分钟后安装完成，单击“Reboot”重启，如图2-15所示。

图 2-15 重启



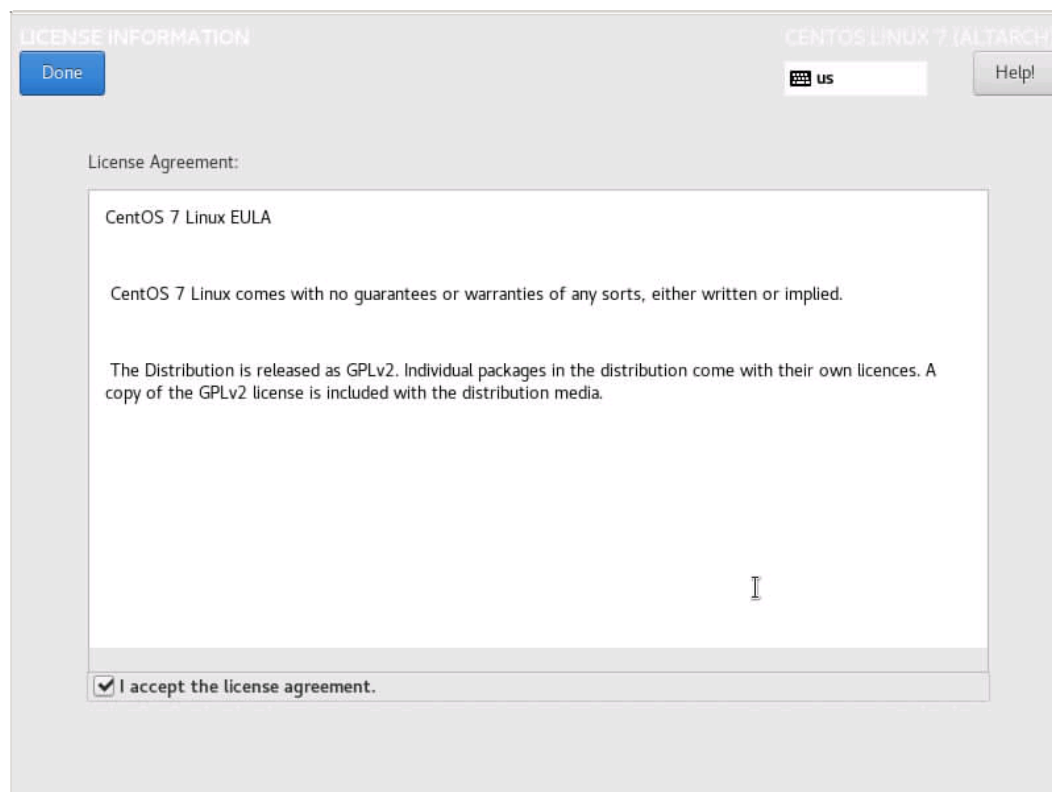
步骤13 重启后进入配置界面，单击“LICENSE INFORMATION”。

图 2-16 OS 引导界面 1



步骤14 选择 “I accept the license agreement”，单击 “Done”。

图 2-17 OS 引导界面 2

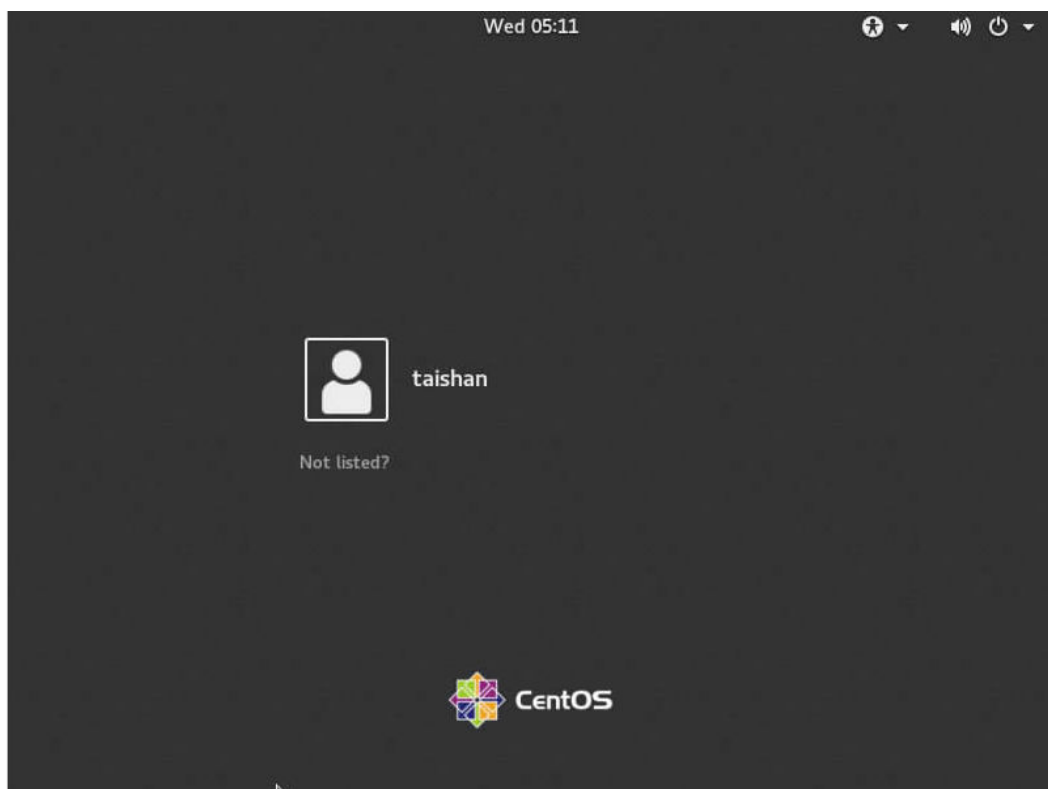


步骤15 根据需求进行网络配置。

步骤16 完成配置后，单击“FINISH CONFIGURATION”，进入OS登录界面，如图2-18所示。

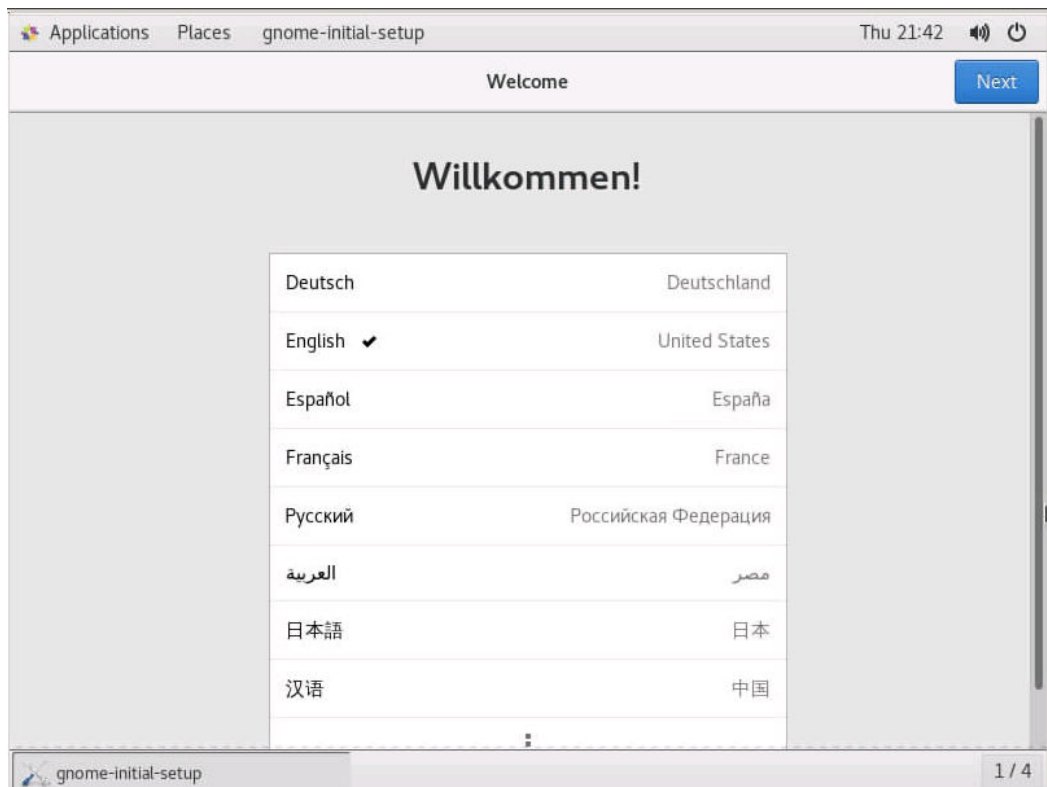
输入用户名和密码（可以是root账户或者安装过程中设置的账户），登录后弹出欢迎界面。

图 2-18 OS 登录界面



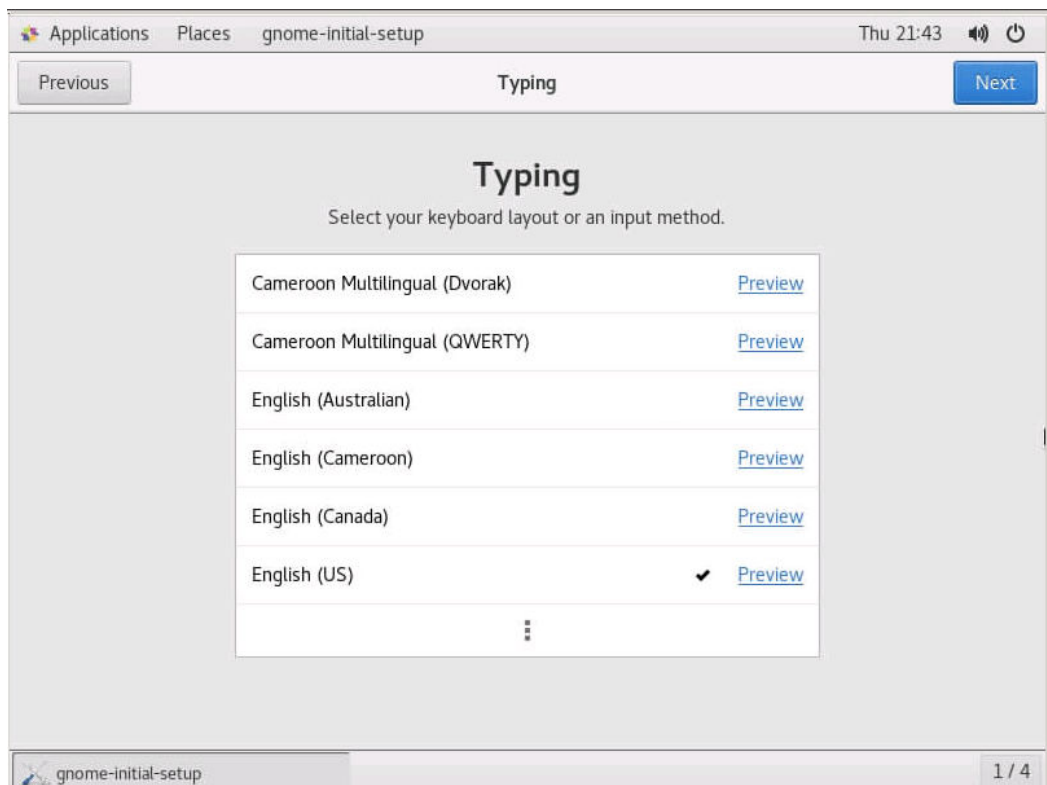
步骤17 在欢迎界面选择“English”，单击“Next”。

图 2-19 设置 OS 语言



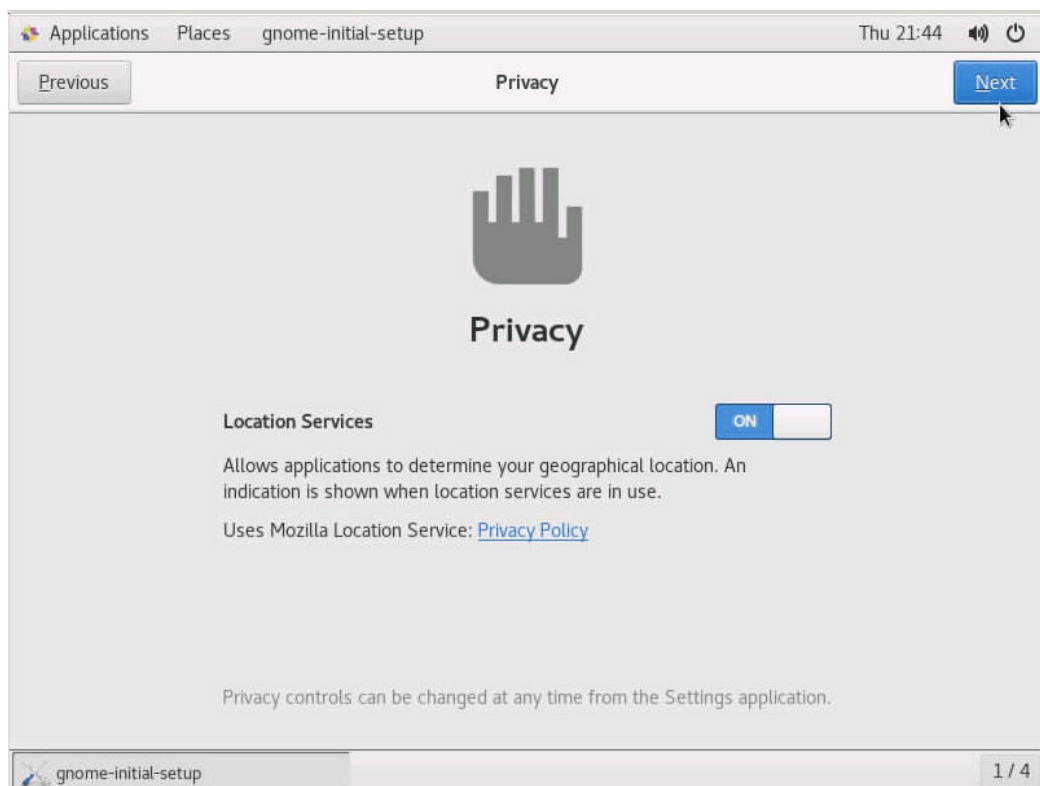
步骤18 选择键盘为“English(US)”，单击“Next”。

图 2-20 设置键盘类型



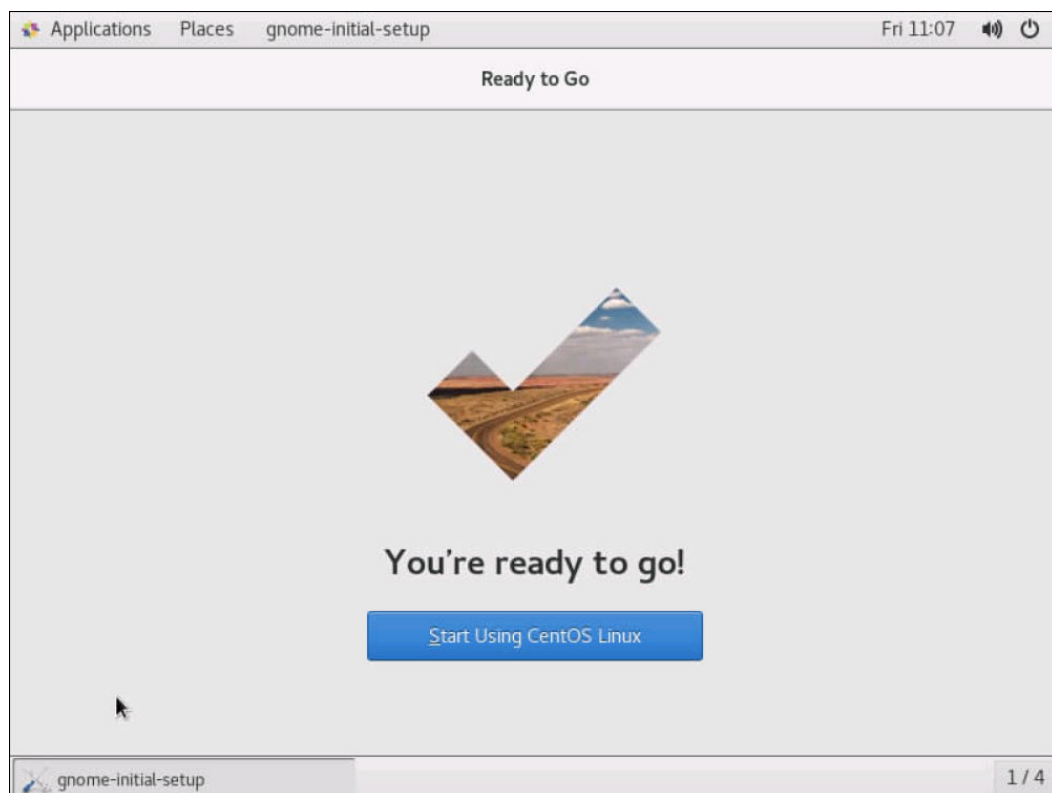
步骤19 根据需求选择打开 (ON) 或关闭 (OFF) 隐私服务, 单击 “Next”。

图 2-21 设置隐私



步骤20 完成OS引导, 进入OS。

图 2-22 OS 欢迎界面



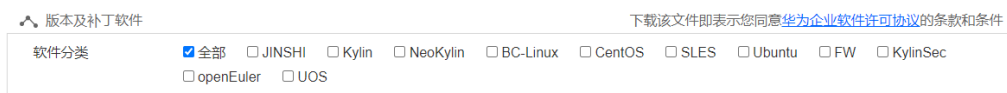
----结束



3 系统配置

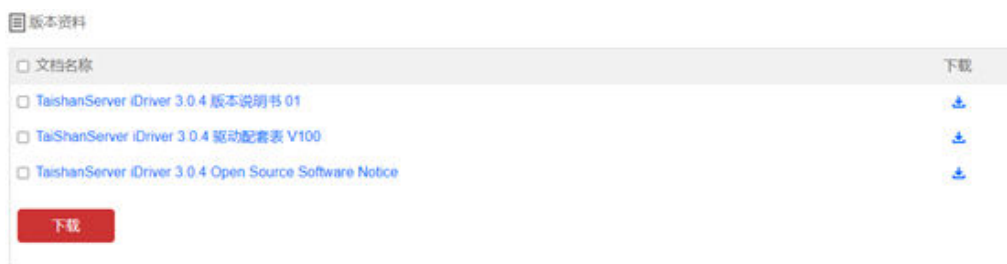
- 3.1 下载驱动程序包和驱动配套表
- 3.2 驱动安装和升级
- 3.3 (可选) 串口重定向
- 3.4 (可选) 本地源配置
- 3.5 (可选) 关闭防火墙
- 3.6 测试Kdump配置

3.1 下载驱动程序包和驱动配套表

- 步骤1** 访问[TaiShanServer iDriver](#)。
- 步骤2** 选择“软件”页签。
- 步骤3** 选择进入最新的软件版本。
- 步骤4** 在软件分类中勾选对应的操作系统类型。



- 步骤5** 点击下载对应操作系统的驱动程序包，检验驱动程序包完整性。
单击  和 ，可分别获取软件数字证书和软件。
校验工具和校验方法在如下链接中可以获取：[软件数字签名\(OpenPGP\)验证工具](#)。
- 步骤6** 在驱动程序包的同一下载页面，选择下载驱动配套表。



根据已获取的驱动和驱动配套表，通过配套表与实际驱动配置来检查是否需要升级驱动，如果不需要升级，则跳过3.2 驱动安装和升级。

若查询到的驱动或固件版本跟配套表中的驱动或固件版本一致，则不需要升级，否则请参考3.2 驱动安装和升级进行驱动或者固件的升级，其他部件同理。

| Card Name | Driver Version | FW Version |
|--------------|----------------|------------|
| MCX416A-BCAT | 5.0-2.1.8 | 12.26.1040 |

----结束

3.2 驱动安装和升级

本章主要介绍驱动自动化安装的说明，安装前请先阅读驱动包中的readme文件。

说明

- 若驱动不支持自动化安装，请参考readme说明进行手动安装。
- 自动化安装方式仅支持全部安装，若需要安装指定安装包，需手动安装，具体安装步骤请参考readme文件。
- 若板卡的驱动或者FW未在iDriver发布，请在设备厂商官网下载驱动和FW文件以及指导书进行手动安装升级。

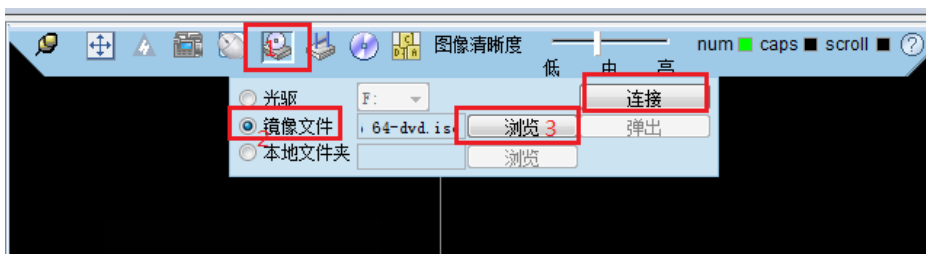
操作步骤

步骤1 解压下载的对应操作系统的驱动软件zip包。

步骤2 登录服务器远程控制界面。

详细操作步骤请参见对应的**iBMC 用户指南**。

步骤3 虚拟光驱镜像文件方式挂载onboard_driver_xxx.iso。



步骤4 使用root用户登录OS，并打开Terminal。

步骤5 执行mount /dev/sr0 /mnt命令。

步骤6 执行mkdir /root/driver命令。

步骤7 执行`cp -vr /mnt/* /root/driver`命令。

步骤8 执行`cd /root/driver`命令。

步骤9 执行`chmod +x install.sh`命令。

步骤10 执行`./install.sh`，输入2查询驱动信息。

- 若版本配套，输入“q”退出，操作完成。
- 若驱动版本不配套，输入“1”进行驱动升级。

说明

脚本会同时检查部件的Firmware和驱动版本信息，回显中Driver Version和Firmware Version列均为绿色信息则表示部件的Firmware与驱动版本配套；若为红色信息则表示当前驱动或者Firmware版本不是推荐的目标版本，建议升级为推荐目标版本。

- 对于发布在iDriver下的板卡Firmware，请参见相应服务器的升级指导书进行Firmware升级。
- 对于未发布在iDriver下的板卡Firmware，请在设备厂商官网下载Firmware文件以及指导书进行手动安装升级。

步骤11 驱动安装完成后，按q退出脚本，再次执行`./install.sh`，输入2确认驱动信息。

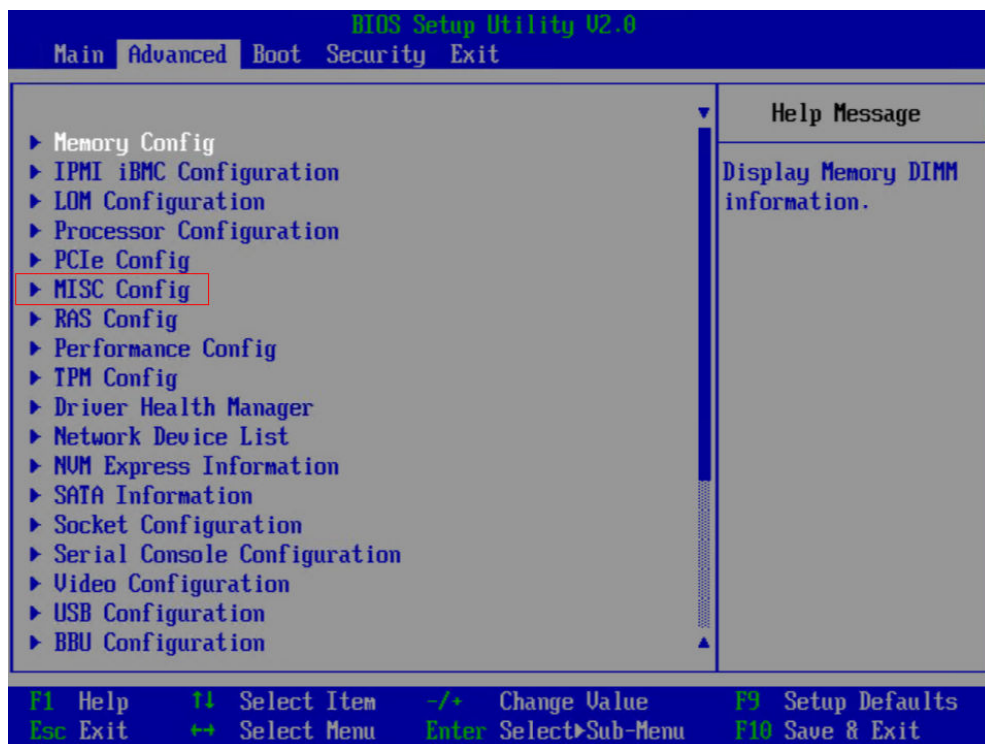
----结束

说明

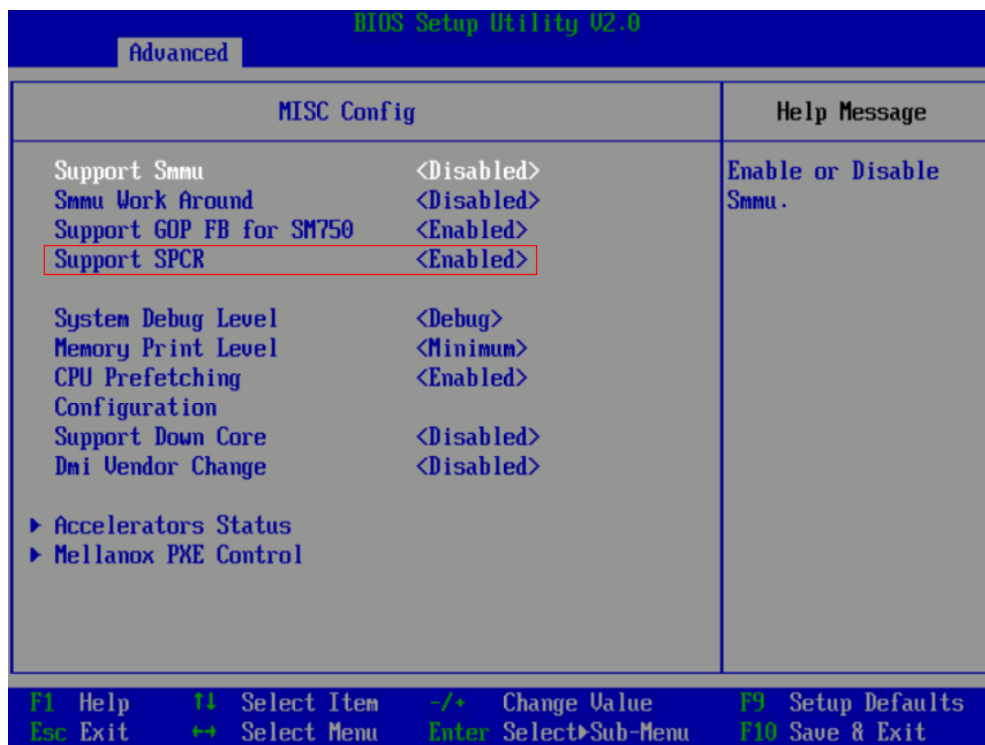
- 板载网卡驱动升级的具体操作请参见《[华为 TM210 灵活IO卡 用户指南](#)》和《[华为 TM280 灵活IO卡 用户指南](#)》。
- Hi1822系列网卡和FC HBA卡的驱动以及固件升级的具体操作请参见《[华为 IN200 网卡 用户指南](#)》和《[华为 IN300 FC HBA卡 用户指南](#)》。
- Mellanox系列网卡驱动以及固件升级的具体操作请参见《[驱动安装和固件升级指导](#)》。

3.3 （可选）串口重定向

1. 系统启动时按Delete键进入BIOS设置界面。
2. 选择“Advanced > MISC Config”。



3. 将“Support SPCR”设置为“Enabled”。



4. 按“F10”。
- 弹出“Save configuration changes and exit?”对话框。
- 选择“Yes”，按Enter键保存BIOS参数设置。
- 此时服务器会自动重启。

3.4 (可选) 本地源配置

具体操作请参见《[本地源配置](#)》。

3.5 (可选) 关闭防火墙

执行如下命令关闭防火墙和配置开机关闭防火墙。

```
[root@localhost ~]# systemctl stop firewalld.service
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# systemctl disable firewalld.service
Removed symlink /etc/systemd/system/dbus-org.fedoraproject.FirewallD1.service.
Removed symlink /etc/systemd/system/basic.target.wants/firewalld.service.
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]# systemctl status firewalld.service
[root@localhost ~]#
● firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; disabled; vendor preset: enabled)
   Active: inactive (dead)
     Docs: man:firewalld(1)

Sep 11 18:08:59 localhost.localdomain systemd[1]: Starting firewalld - dynamic firewall daemon...
Sep 11 18:09:00 localhost.localdomain systemd[1]: Started firewalld - dynamic firewall daemon.
Sep 11 20:52:39 localhost.localdomain systemd[1]: Stopping firewalld - dynamic firewall daemon...
Sep 11 20:52:39 localhost.localdomain systemd[1]: Stopped firewalld - dynamic firewall daemon.
[root@localhost ~]#
```

3.6 测试 Kdump 配置

OS安装默认使能kdump，默认配置为自动内存预留：crashkernel=auto

测试kdump配置步骤如下：

步骤1 确保kdump服务在运行中。

```
~]# systemctl is-active kdump
active
```

步骤2 执行如下两条命令迫使Linux内核奔溃。

```
echo 1 > /proc/sys/kernel/sysrq
echo c > /proc/sysrq-trigger
```

步骤3 OS重启后，检查在/var/crash/下是否有产生address-YYYY-MM-DD-HH:MM:SS/vmcore文件，有产生则表示kdump可正常使用。

----结束

若需要手动调整预留内存大小，请参考如下配置进行调整。

以下以配置crashkernel为512M为例进行操作说明：

步骤1 命令行执行命令vi /etc/default/grub，配置“crashkernel”为“512M”，修改配置后保存退出。

```
GRUB_TIMEOUT=5
GRUB_DISTRIBUTOR="$(sed 's, release .*$,,g' /etc/system-release)"
GRUB_DEFAULT=saved
GRUB_DISABLE_SUBMENU=true
GRUB_TERMINAL_OUTPUT="console"
GRUB_CMDLINE_LINUX="crashkernel=512M rd.lvm.lv=nlas/root rd.lvm.lv=nlas/swap"
GRUB_DISABLE_RECOVERY="true"
```

步骤2 配置同步grub.cfg。

UEFI模式：执行命令**grub2-mkconfig -o /boot/efi/EFI/centos/grub.cfg**。

步骤3 命令行执行**reboot**，重启OS。

步骤4 重启后检查kdump状态，如下显示表示kdump已启用。

```
[root@localhost ~]# systemctl status kdump
● kdump.service - Crash recovery kernel arming
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/kdump.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (exited) since Mon 2017-09-11 21:53:31 EDT; 53s ago
     Process: 2207 ExecStart=/usr/bin/kdumpctl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 2207 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   CGroup: /system.slice/kdump.service

Sep 11 21:53:28 localhost.localdomain systemd[1]: Starting Crash recovery kernel arming...
Sep 11 21:53:31 localhost.localdomain kdumpctl[2207]: kexec: loaded kdump kernel
Sep 11 21:53:31 localhost.localdomain kdumpctl[2207]: Starting kdump: [OK]
Sep 11 21:53:31 localhost.localdomain systemd[1]: Started Crash recovery kernel arming.
[root@localhost ~]# █
```

步骤5 进行kdump测试，确保kdump功能可正常使用。

----**结束**

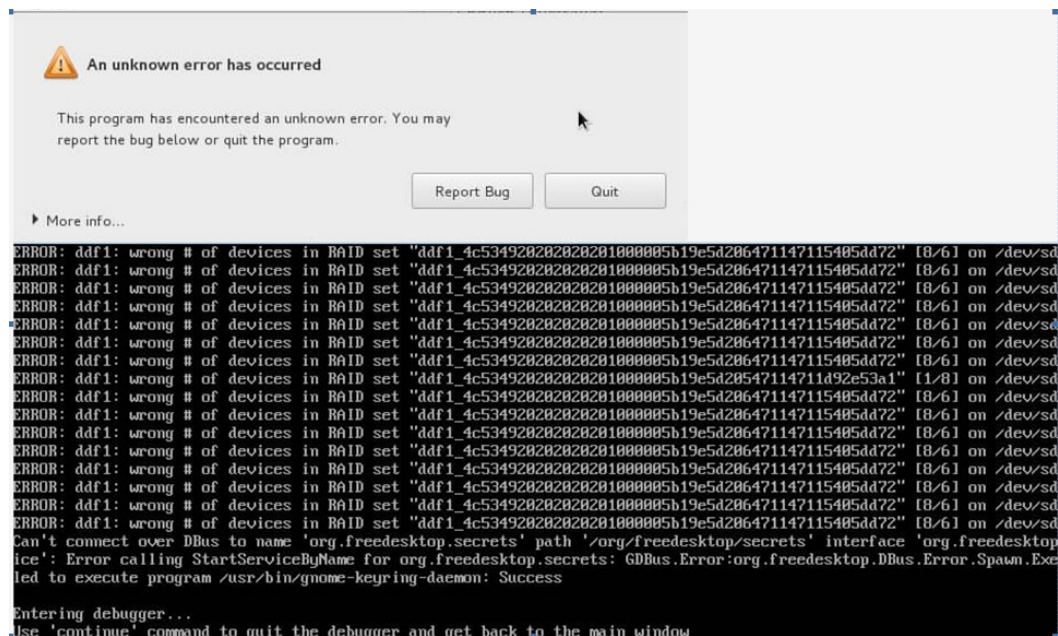
4 FAQ

- [4.1 在安装软件包的过程中提示出现未知错误，无法安装系统](#)
- [4.2 在grub阶段后VGA一直显示黑屏无任何打印](#)

4.1 在安装软件包的过程中提示出现未知错误，无法安装系统

问题现象

安装CentOS 7操作系统时出现如下图所示报错信息提示，无法安装系统。



解决方案

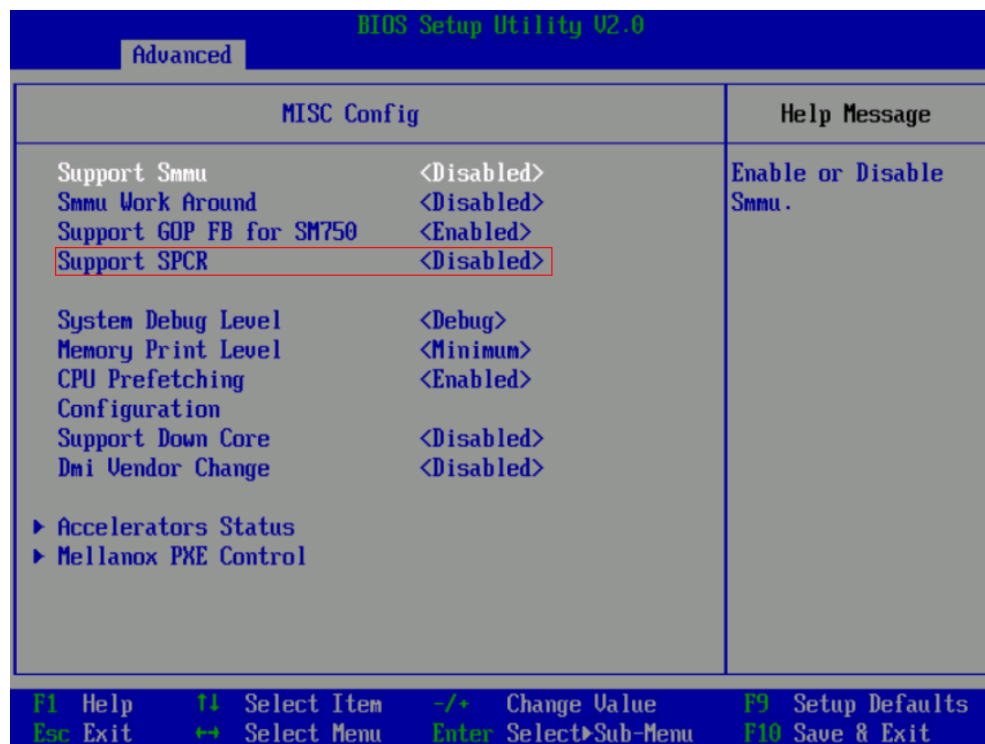
需要将服务器上所有的硬盘RAID信息删除，将硬盘进行格式化。

4.2 在 grub 阶段后 VGA 一直显示黑屏无任何打印

BIOS的“Advanced > MISC Config”界面中，“Support SPCR”参数为Enabled状态时，由于数据从串口输出而未从VGA输出，需将串口重定向关闭。具体操作步骤如下：

- 步骤1** 在服务器上电POST阶段按界面提示，按Delete键进入BIOS。
- 步骤2** 在“Advanced”界面中，关闭“Support SPCR”参数。“Support SPCR”参数所在位置如图4-1所示。

图 4-1 Support SPCR 参数位置



- 步骤3** 配置完成后按F10。

弹出“Save configuration changes and exit?”对话框，选择“Yes”，按Enter键保存BIOS参数设置。

此时服务器会自动重启。

----结束