

# UNIS Server R3810 G5 服务器

## 操作系统安装指导

Copyright © 2021 紫光恒越技术有限公司及其许可者版权所有，保留一切权利。

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

UNIS 为紫光恒越技术有限公司的商标。对于本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。紫光恒越保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，紫光恒越尽全力在本手册中提供准确的信息，但是紫光恒越并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

## 环境保护

本产品符合关于环境保护方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照相关国家法律、法规要求进行。

# 目 录

1 简介.....	1-1
2 安装操作系统.....	2-1
2.1 准备 OS 镜像.....	2-1
2.2 登录服务器.....	2-1
2.3 连接 OS 镜像文件.....	2-2
2.4 配置 RAID.....	2-3
2.5 选择启动介质.....	2-3
2.6 安装银河麒麟操作系统.....	2-4
3 查看并安装设备驱动程序.....	3-1
3.1 检查设备驱动程序.....	3-1
3.2 安装设备驱动程序.....	3-2
4 常见问题解答.....	4-1
4.1 如何远程控制服务器?.....	4-1
4.2 如何使用 PXE 方式安装操作系统?.....	4-1
4.3 如何查看系统的内核版本?.....	4-4
4.4 RAID 卡支持哪些 RAID 级别?.....	4-4
5 缩略语.....	5-1

# 1 简介

---



手册中涉及的软件界面可能会不定期更新，请以产品实际显示界面为准。

---

本手册介绍 UNIS Server R3810 G5 服务器的操作系统（以下简称 OS）安装方法。

# 2 安装操作系统

## 2.1 准备OS镜像

UNIS Server R3810 G5 服务器目前仅支持银河麒麟高级服务器操作系统 V10。  
请从 OS 的官方网站获取相应的镜像文件。

## 2.2 登录服务器

安装 OS 前，需要先登录到目标服务器，才能执行安装过程中的相关操作。用户可以通过本地或远程控制的方式登录服务器。

### 1. 通过本地登录服务器

在本地将键盘、显示器和鼠标直接连接到服务器，开机后便可以直接登录到服务器进行操作。

### 2. 通过 BMC 登录服务器远程控制台

登录到服务器的远程控制台，通过 BMC Web 界面上的控件对服务器进行远程操作。

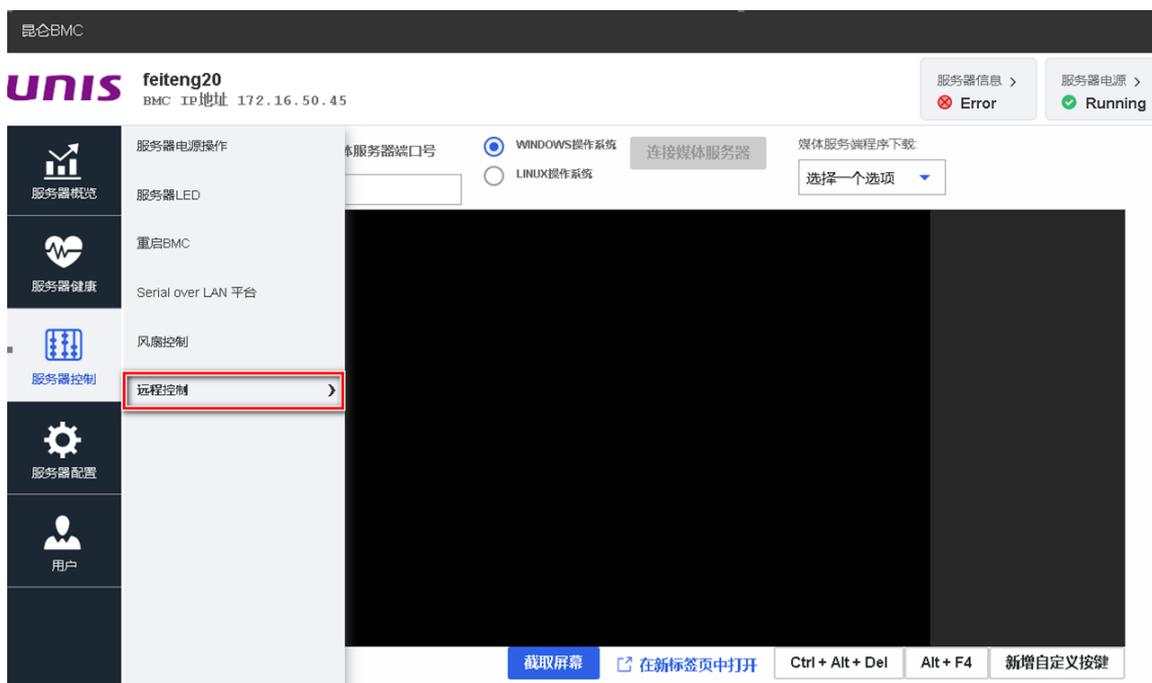
- (1) 登录远程控制台前，请用户先获取 BMC 的 IP 地址和用户名密码，并确认客户端（如本地 PC）的运行环境满足要求。

表2-1 登录前准备项目

准备项目	说明
BMC IP地址	<ul style="list-style-type: none"><li>• 机架服务器缺省 BMC IP 地址：<ul style="list-style-type: none"><li>◦ BMC 共享网口：通过网络中的 DHCP 服务器分配 IP 地址</li><li>◦ BMC 专用网口：192.168.1.2/24</li></ul></li></ul>
BMC用户名	缺省用户名（区分大小写）：admin
BMC密码	缺省密码（区分大小写）：Password@_
客户端浏览器版本	<ul style="list-style-type: none"><li>• Google Chrome 48.0 及以上</li><li>• Mozilla Firefox 50.0 及以上</li><li>• Internet Explorer 11 及以上</li></ul>
客户端分辨率	要求不低于1366*768，推荐设置为1600*900或更高

- (2) 请将网线连接到服务器的 BMC 专用网口或 BMC 共享网口，确保本地 PC 与服务器网络可达。
- (3) 通过浏览器登录 BMC Web 界面，单击[服务器控制/远程控制]菜单项，进入远程控制台界面，如[图 2-1](#)所示。

图2-1 服务器远程控制台



(4) 单击远程控制按钮，启动远程控制台，登录到服务器。

## 2.3 连接OS镜像文件

安装 OS 前，请将包含 OS 镜像文件的引导介质连接到服务器。

- 通过本地键鼠登录服务器时，引导介质可以是物理光盘、可引导 U 盘或 PXE 服务器。
- 通过 BMC 登录服务器远程控制台时，引导介质可以是物理光盘、可引导 U 盘、PXE 服务器或虚拟媒体（通过 BMC 挂载 OS 镜像文件）。引导介质为 PXE 服务器时，适用于服务器批量安装操作系统。

采用不同引导介质时，连接 OS 镜像文件方法有所不同，具体请参见表 2-2。

表2-2 准备 OS 镜像文件

引导介质	连接 OS 镜像文件的具体方法
物理光盘	将包含有OS镜像文件的物理光盘插入到光驱。
可引导U盘（推荐）	将包含有OS镜像文件的可引导U盘插入到USB接口。 需要注意的是，使用第三方工具制作启动U盘时，请确保写入方式为RAW。
PXE方式	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 搭建 PXE 环境（至少包含 TFTP Server 和 DHCP Server），并将待安装操作系统服务器的以太网接口连接到环境中。</li> <li>2. 将 OS 镜像文件上传到 TFTP Server。</li> <li>3. 在待安装操作系统的服务器上，开启 PXE 功能（缺省处于开启状态），并选择从网络启动。</li> </ol>

引导介质	连接 OS 镜像文件的具体方法
	使用PXE方式连接OS镜像的具体步骤请参见 <a href="#">4.2 如何使用PXE方式安装操作系统?</a> 。
虚拟媒体	通过BMC挂载OS镜像文件，具体步骤请参见BMC用户指南中的“远程控制”。 需要注意的是，请在局域网中挂载OS镜像文件，避免跨广域网挂载，否则网络问题可能会导致系统安装异常。

## 2.4 配置RAID

将 OS 安装在组建了 RAID 的逻辑盘上，可以有效提升服务器的读写能力，并通过数据校验提供容错功能，提高了系统的稳定性。

配置 RAID 的具体方法请参见存储控制卡用户指南中的“配置 RAID”。

## 2.5 选择启动介质

(1) 启动服务器，在如[图 2-2](#)所示界面，按 **Delete** 或 **F2**，进入 BIOS Setup 界面。

图2-2 启动页面

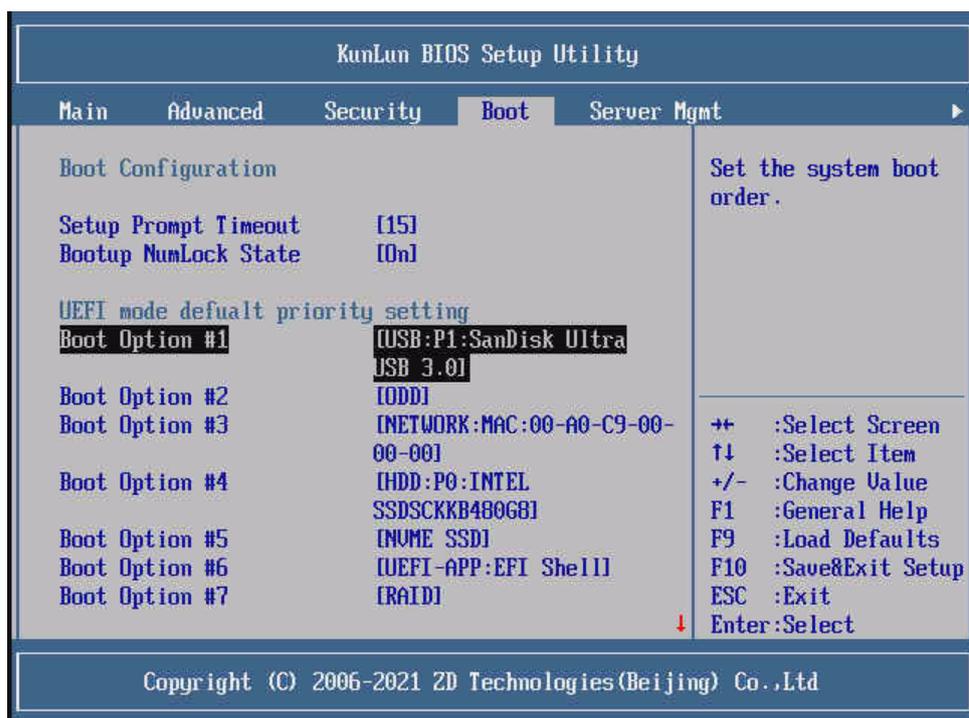


(2) 进入 **Boot** 页签，选择 OS 镜像所在的介质，引导介质与对应选项的关系如[表 2-3](#)所示。本例中以通过 U 盘挂载 OS 镜像举例，所以选择 **USB:P1:SanDisk Ultra USB 3.0**，如[图 2-3](#)所示。

表2-3 引导介质

引导介质	对应的选项
物理光盘	对应“ODD”选项
可引导U盘（推荐）	对应以“USB”起始的选项
PXE方式	对应以“NETWORK”起始的选项
虚拟媒体	对应以“OpenBMC Virtual Media”起始的选项

图2-3 选择启动介质



## 2.6 安装银河麒麟操作系统

UNIS Server R3810 G5 服务器目前仅支持银河麒麟高级服务器操作系统 V10，本节介绍该操作系统的安装方法。

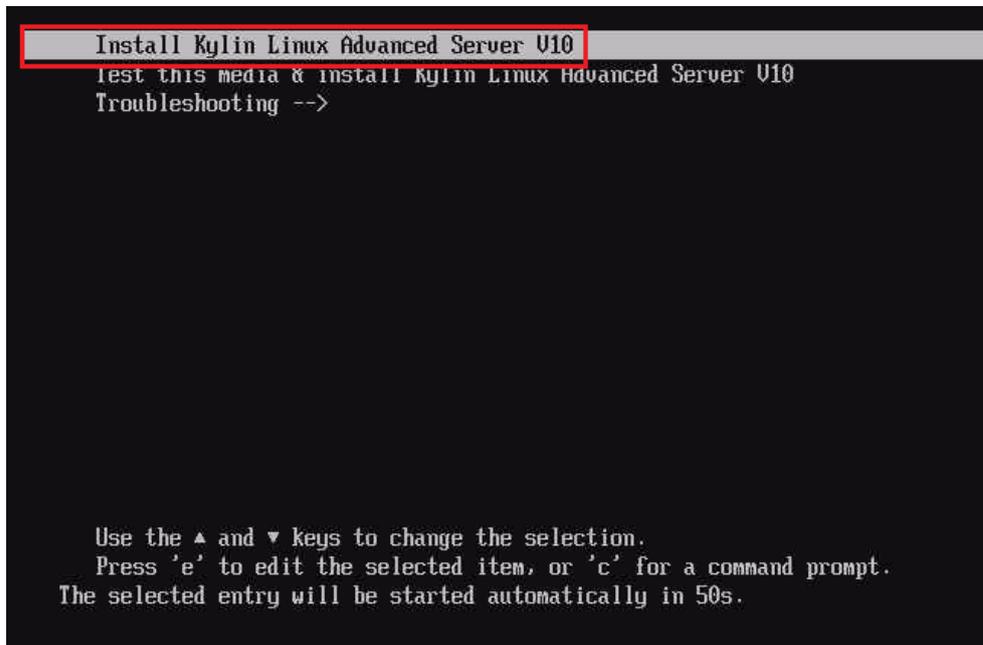


说明

银河麒麟操作系统集成了 RAID 卡驱动程序，无需单独安装。

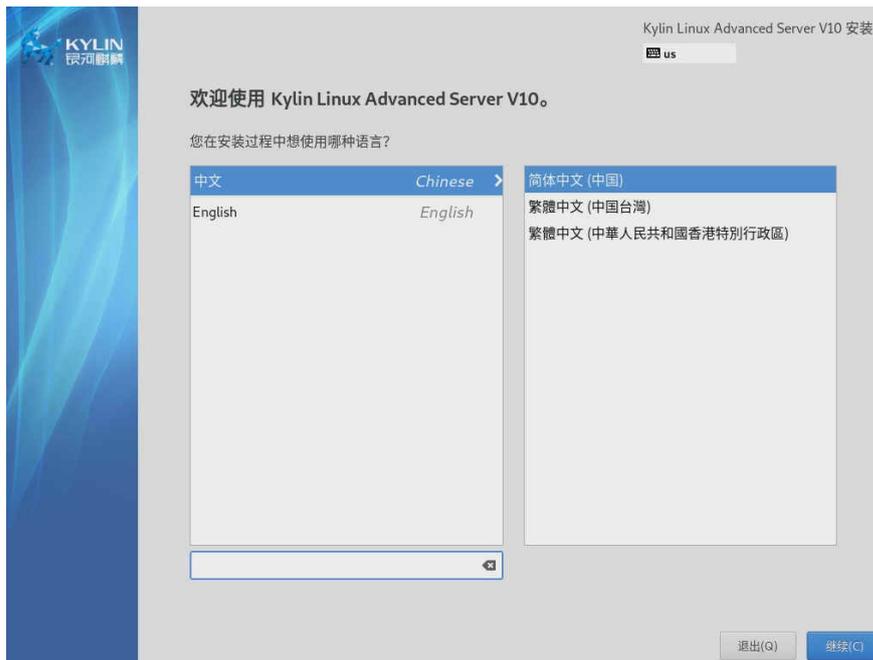
- (1) 进入图 2-4 所示界面，选择<Install Kylin Linux Advanced Server V10 >。

图2-4 确认 OS 安装界面



(2) 进入图 2-5 所示界面，选择系统语言，点击<继续>前往下一步。

图2-5 选择系统语言



(3) 进入图 2-6 所示界面，对显示的各项进行配置。

## 说明

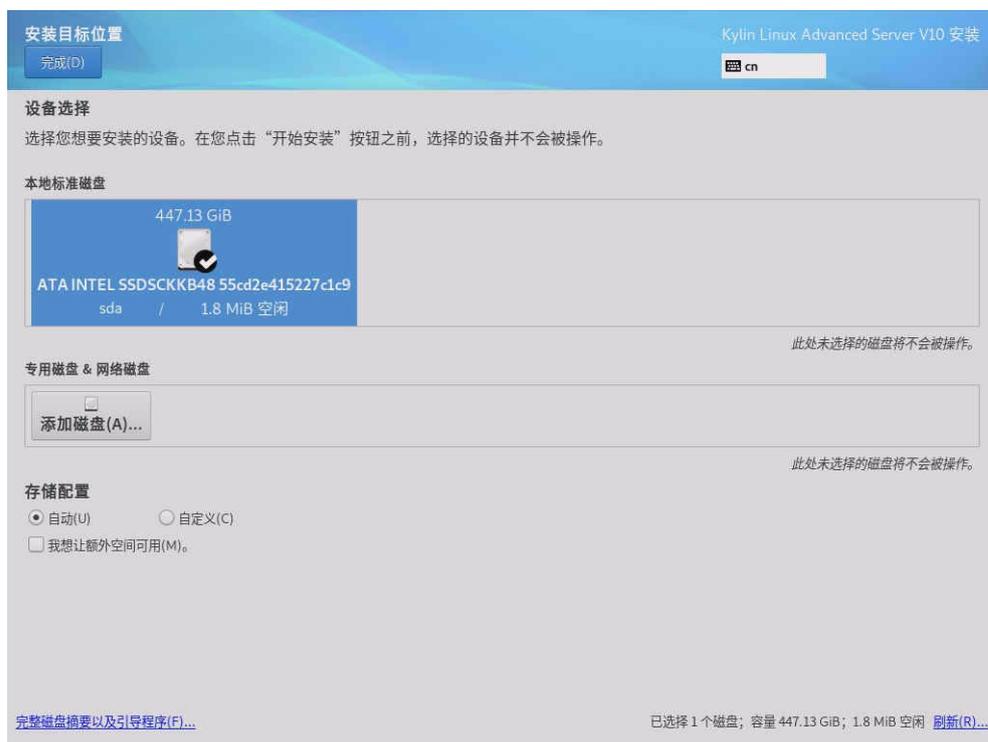
- 若图标带有  标识，表示该选项配置不正确，需要重新配置。
- 下文中仅描述指定安装位置的配置过程，其他选项使用缺省配置，不作修改。

图2-6 配置界面



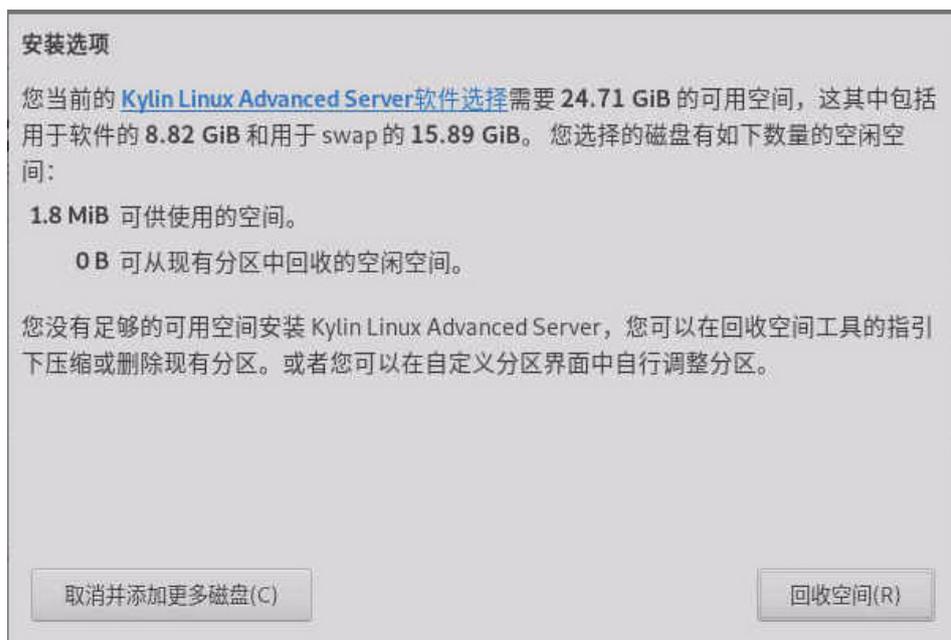
- (4) 单击图 2-6 所示界面中的<安装位置>选项，进入图 2-7 所示界面，勾选用于安装系统的目的硬盘，单击<完成>按钮。

图2-7 勾选用于安装系统的目的硬盘



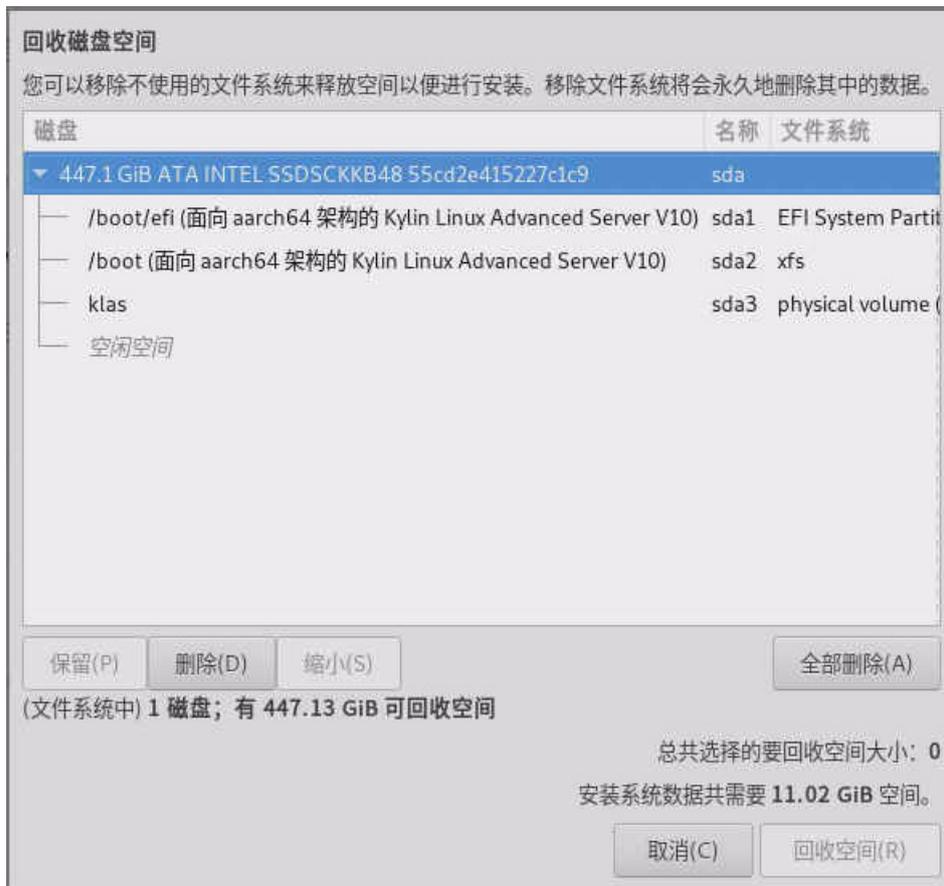
- (5) 如果硬盘里有其他数据，则弹出图 2-8 所示对话框，单击<回收空间>按钮，对硬盘进行格式化。

图2-8 确认硬盘格式化



- (6) 进入如图 2-9 所示界面，可以查看硬盘当前的分区情况，单击<全部删除>按钮。分区的“保留”状态变成“删除”后，单击<回收空间>按钮删除所有当前分区。

图2-9 删除当前分区



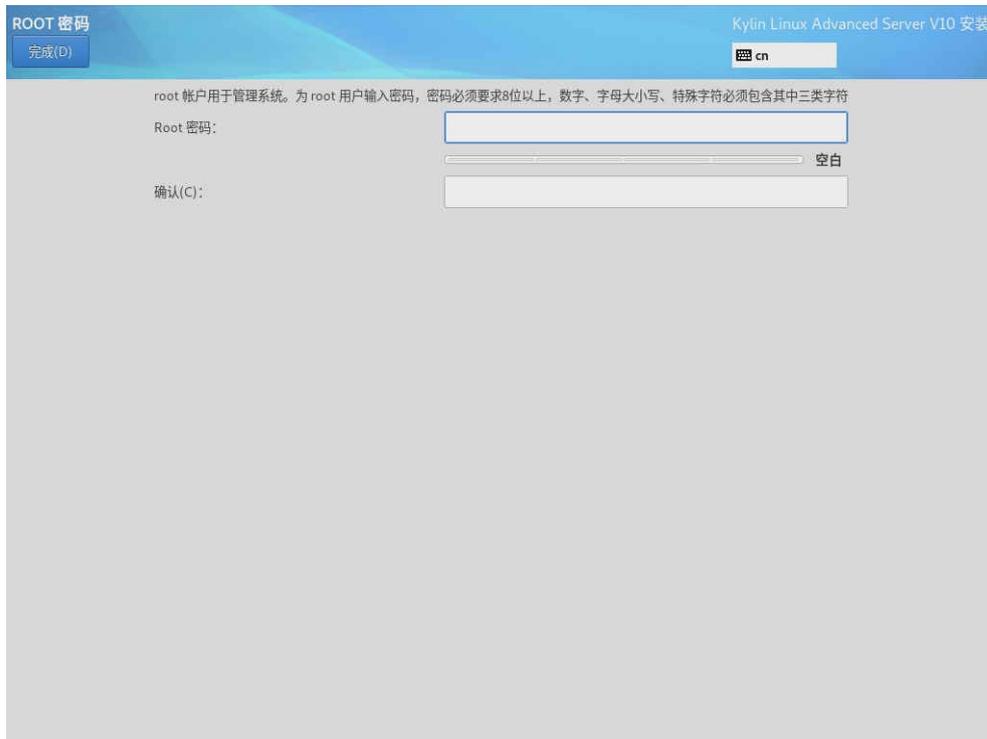
- (7) 完成上述选项的配置后，系统回到图 2-6 示界面，单击<开始安装>按钮，进行安装。
- (8) 进入图 2-10 所示界面，设置 root 用户的密码，并创建新用户。

图2-10 安装系统



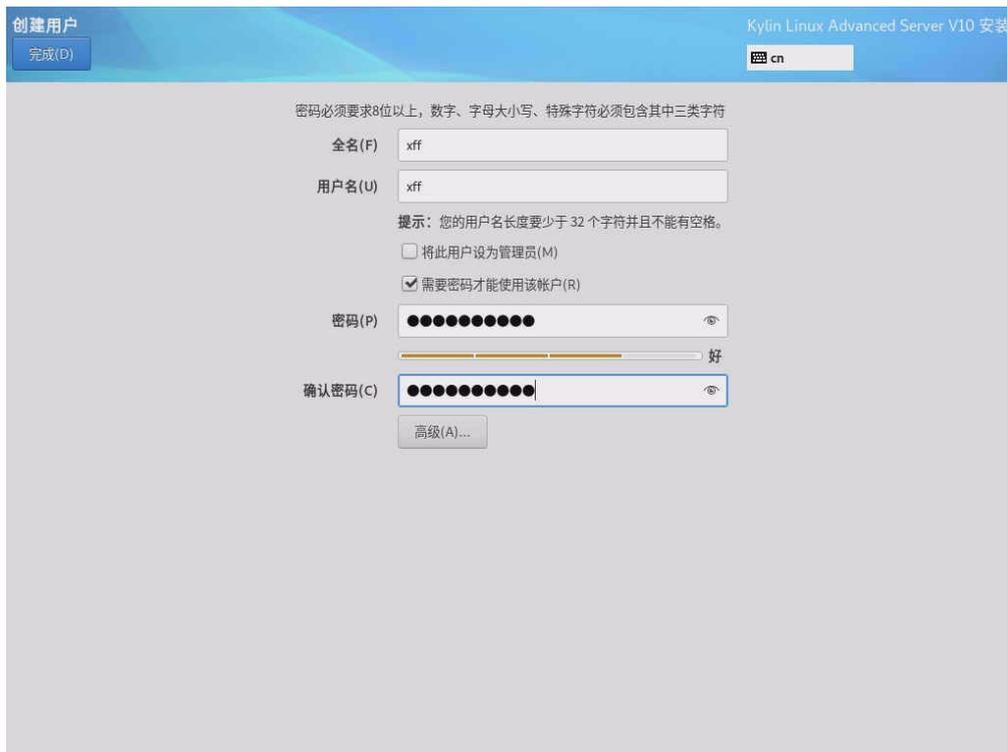
- (9) 单击<Root 密码>按钮，进入[图 2-11](#)所示界面，设置 root 用户的密码，单击<完成>按钮。如果密码过于简单，需要点击两次<完成>按钮。

图2-11 设置 Root 密码



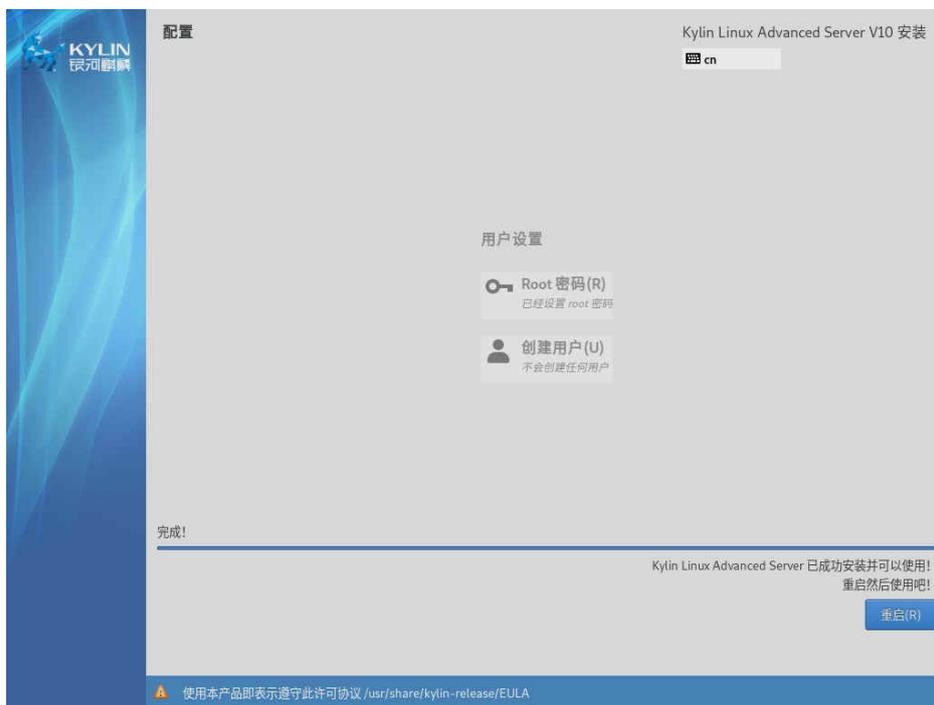
(10) 单击<创建用户>按钮，进入图 2-12 所示界面，设置新用户账号和密码，单击<完成>按钮。如果密码过于简单，需要点击两次<完成>按钮。

图2-12 设置新用户密码



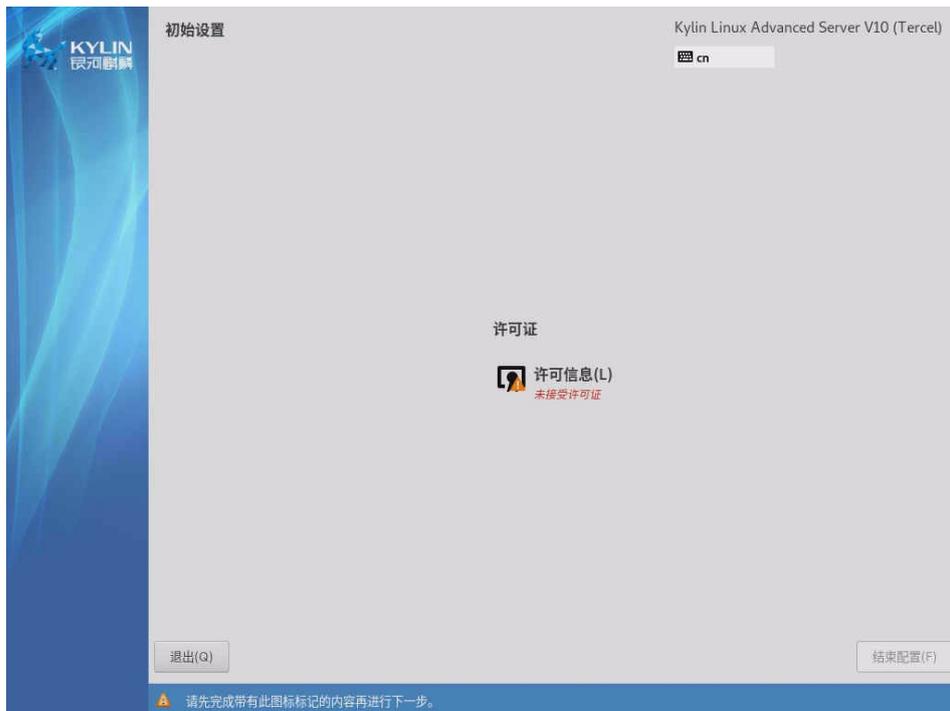
(11) 如图 2-13 完成用户设置后，等待操作系统安装完成，完成后单击<重启>按钮，对系统进行重启。

图2-13 安装完成并重启

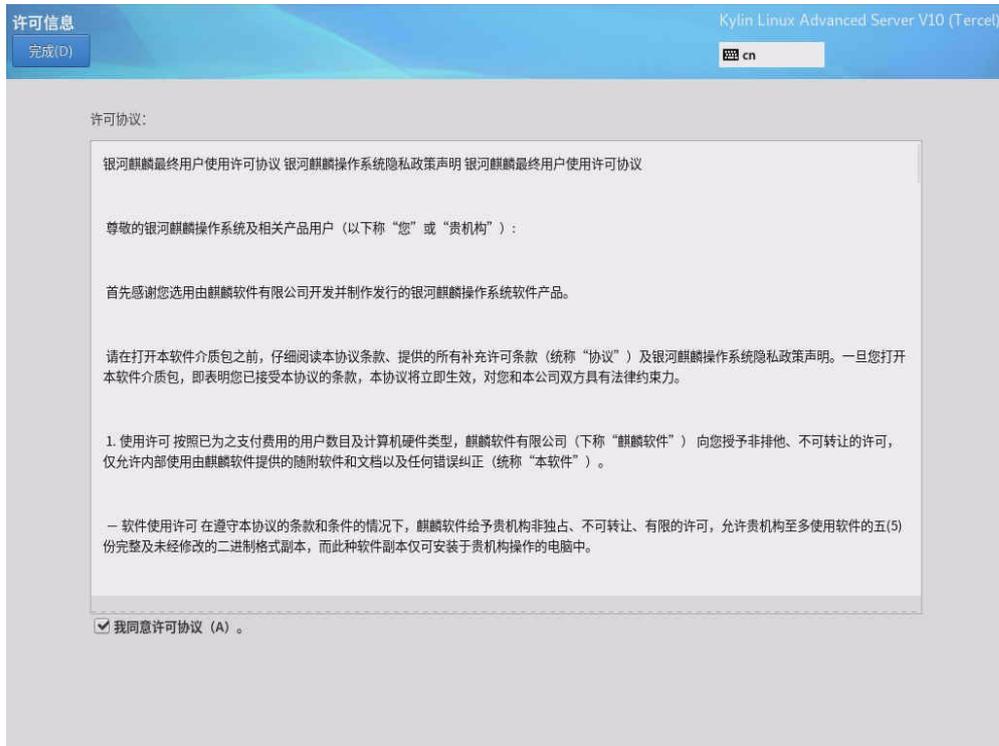


(12) 稍作等待进入图 2-14 所示界面。

图2-14 许可证



(13) 单击<许可信息>按钮，勾选“我同意许可协议”，单击<完成>按钮。



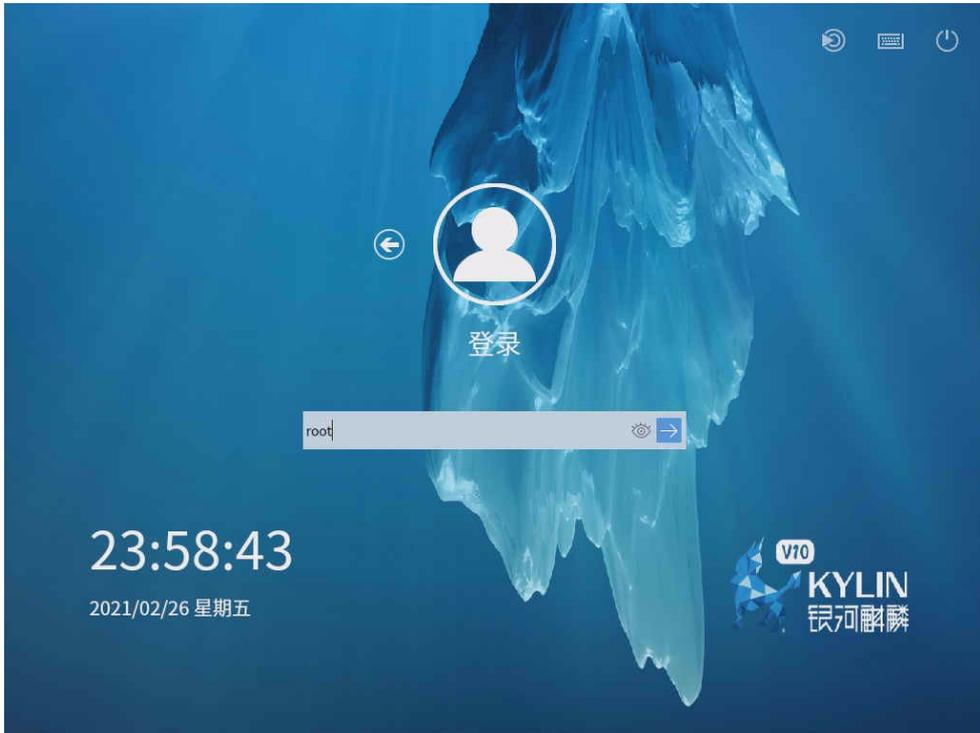
(14) 单击<结束配置>按钮，完成配置。

图2-15 结束配置



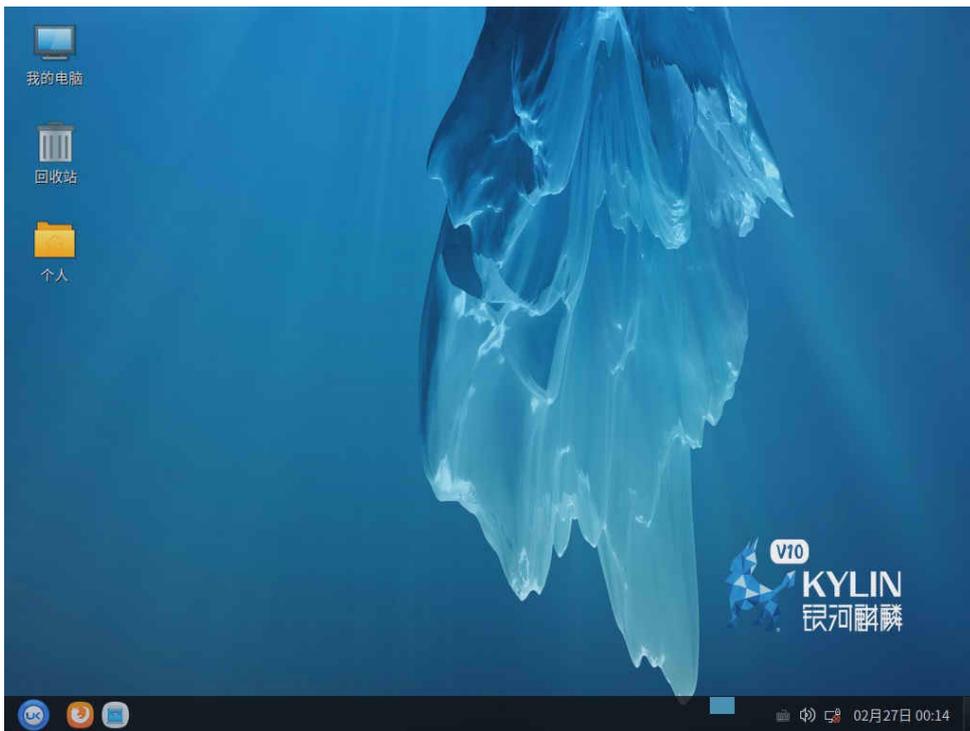
(15) 稍作等待进入图 2-16 所示界面，依次输入用户名：root 和对应的密码。

图2-16 登录系统



(16) 如图 2-17 所示，进入桌面，OS 安装完成。

图2-17 完成安装



# 3 查看并安装设备驱动程序

设备驱动程序是一种可以使操作系统和设备硬件通信的特殊程序，可以说相当于硬件的接口，操作系统只能通过这个接口，才能控制硬件设备的工作，假如某设备的驱动程序未能正确安装，便不能正常工作。当设备驱动程序版本过低时，可能无法支持该设备的所有特性，此时需要更新安装该设备的驱动程序。



说明

- 银河麒麟操作系统集成了 RAID 卡驱动程序，无需单独安装。
- 本节以在银河麒麟 V10 操作系统下更新安装 CNA-10GE-2P-560F2-B2-1 网卡的驱动程序为例，介绍网卡的驱动程序安装步骤。
- 其他部件的驱动程序安装方法，请参见对应的版本说明书。

## 3.1 检查设备驱动程序

(1) 如图 3-1 所示，执行 `ip addr` 命令，获取在位网卡的网络端口信息。

图3-1 获取网络端口信息

```
[root@localhost ~]# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eno1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:a0:c9:00:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.16.12.45/17 brd 172.16.127.255 scope global dynamic noprefixroute eno1
        valid_lft 6778sec preferred_lft 6778sec
    inet6 2004::6b86/128 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 7078sec preferred_lft 6778sec
    inet6 2004::372a:f86f:6e6e:dc8d/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 598sec preferred_lft 298sec
    inet6 fe80::d249:6b57:e273:a4bc/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: eno2: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:a0:c9:00:00:01 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.16.12.83/17 brd 172.16.127.255 scope global dynamic noprefixroute eno2
        valid_lft 6780sec preferred_lft 6780sec
    inet6 2004::6b87/128 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 7078sec preferred_lft 6778sec
    inet6 2004::a744:ee88:1b3d:bfb8/64 scope global dynamic noprefixroute
        valid_lft 598sec preferred_lft 298sec
    inet6 fe80::1b5d:eb53:bf24:42b6/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

- (2) 如[图 3-2](#)所示，执行 `ethtool -i xxx` 命令查看网口的详细信息，其中 `xxx` 为上一步中获取的网卡端口名称。详细信息中的 `version` 参数表示网卡的驱动版本。



说明

每张网卡包含多个网口，执行 `ethtool -i xxx` 命令时，指定该网卡的任一网口都可以查看到驱动版本号。

图3-2 查看网卡详细信息

```
[root@localhost ~]# ethtool -i eno2
driver: ixgbe
version: 5.1.0-k
firmware-version: 0x800006db
expansion-rom-version:
bus-info: 0000:04:00.0
supports-statistics: yes
supports-test: yes
supports-eeprom-access: yes
supports-register-dump: yes
supports-priv-flags: yes
```

## 3.2 安装设备驱动程序

- (1) 在 UNIS 官网获取相关驱动程序，并上传到服务器 `root` 目录下。
- (2) 在系统中依次执行以下操作，安装驱动程序：
- 执行 `tar -zxvf 文件名.tar.gz` 命令解压文件，如[图 3-3](#)所示。

图3-3 解压.tar.gz 文件

```
[root@localhost ~]# tar -zxvf ixgbe-5.9.4.tar.gz
ixgbe-5.9.4/
ixgbe-5.9.4/src/
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_fcoe.c
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_xsk.c
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_debugfs.c
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_ethtool.c
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_param.c
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_lib.c
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_osdep.h
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_sysfs.c
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_dcb_nl.c
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_sriov.h
ixgbe-5.9.4/src/ixgbe.h
```

- 执行 `cd` 命令切换到 `/ixgbe-5.9.4/src/` 目录，然后执行 `make install` 命令编译驱动，如[图 3-4](#)所示。

图3-4 编译驱动

```
[root@localhost ~]# cd ixgbe-5.9.4/src/
[root@localhost src]# make install
*** The target kernel has CONFIG_MODULE_SIG_ALL enabled, but
*** the signing key cannot be found. Module signing has been
*** disabled for this build.
make[1]: 进入目录"/usr/src/kernels/4.19.90-20.2.ky10.aarch64"
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_main.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_api.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_common.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_dcb.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_dcb_82598.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_dcb_82599.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_ethtool.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_lib.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_mbx.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_sriov.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_param.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_phy.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_procfs.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_xsk.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_82598.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_82599.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_x540.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_x550.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_dcb_nl.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_debugfs.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_ptp.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe_sysfs.o
CC [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/kcompat.o
LD [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe.o
Building modules, stage 2.
MODPOST 1 modules
CC /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe.mod.o
LD [M] /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe.ko
make[1]: 离开目录"/usr/src/kernels/4.19.90-20.2.ky10.aarch64"
Installing modules...
*** The target kernel has CONFIG_MODULE_SIG_ALL enabled, but
*** the signing key cannot be found. Module signing has been
*** disabled for this build.
make[1]: 进入目录"/usr/src/kernels/4.19.90-20.2.ky10.aarch64"
INSTALL /root/ixgbe-5.9.4/src/ixgbe.ko
DEPMOD 4.19.90-20.2.ky10.aarch64
```

- c. 执行 `rmmod ixgbe` 命令移除系统中的旧驱动。
  - d. 执行 `modprobe ixgbe` 命令加载驱动程序
- (3) 再次执行 `ethtool -i xxx` 命令，查看 `version` 参数中的版本信息，确认版本已更新，如图 3-5 所示。

图3-5 再次查看网卡的驱动版本

```
[root@localhost src]# ethtool -i eno2
driver: ixgbe
version: 5.9.4
firmware-version: 0x800006db
expansion-rom-version:
bus-info: 0000:04:00.0
supports-statistics: yes
supports-test: yes
supports-eeprom-access: yes
supports-register-dump: yes
supports-priv-flags: yes
```

# 4 常见问题解答

## 4.1 如何远程控制服务器？

### 1. 问题描述

如何远程控制服务器？

### 2. 解决方法

通过 **BMC** 可以远程控制上下电、查看服务器的温度，以及远程安装系统等操作。具体步骤请参考 **BMC** 用户指南中的“远程控制”。

## 4.2 如何使用PXE方式安装操作系统？

### 1. 问题描述

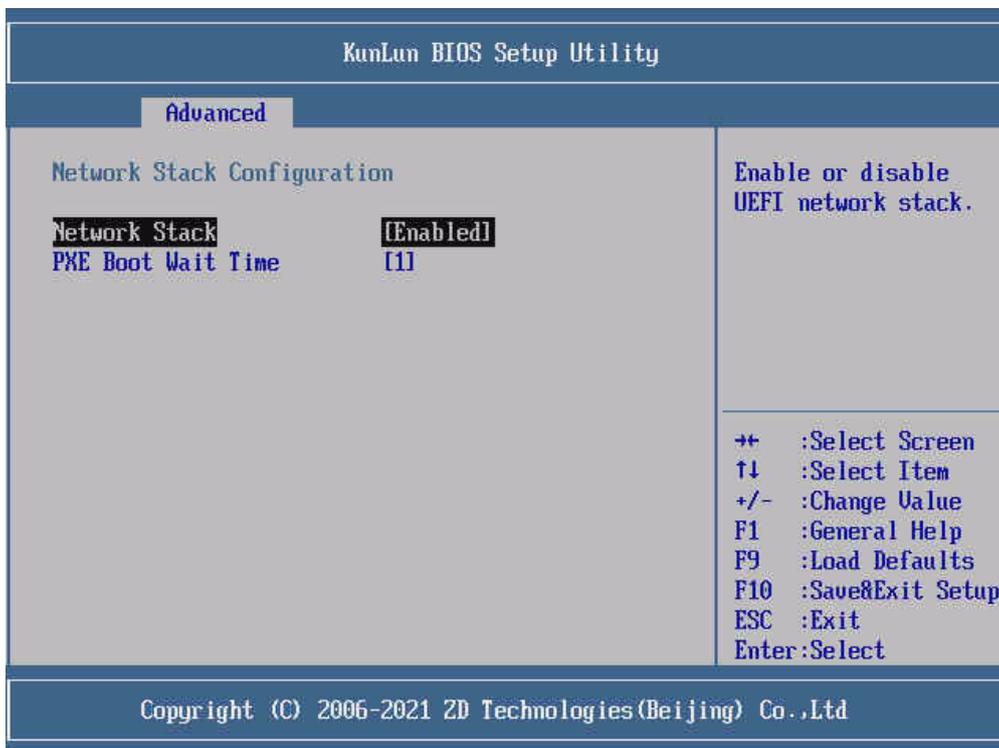
如何使用 **PXE** 方式安装操作系统？

### 2. 解决方法

执行以下步骤安装操作系统：

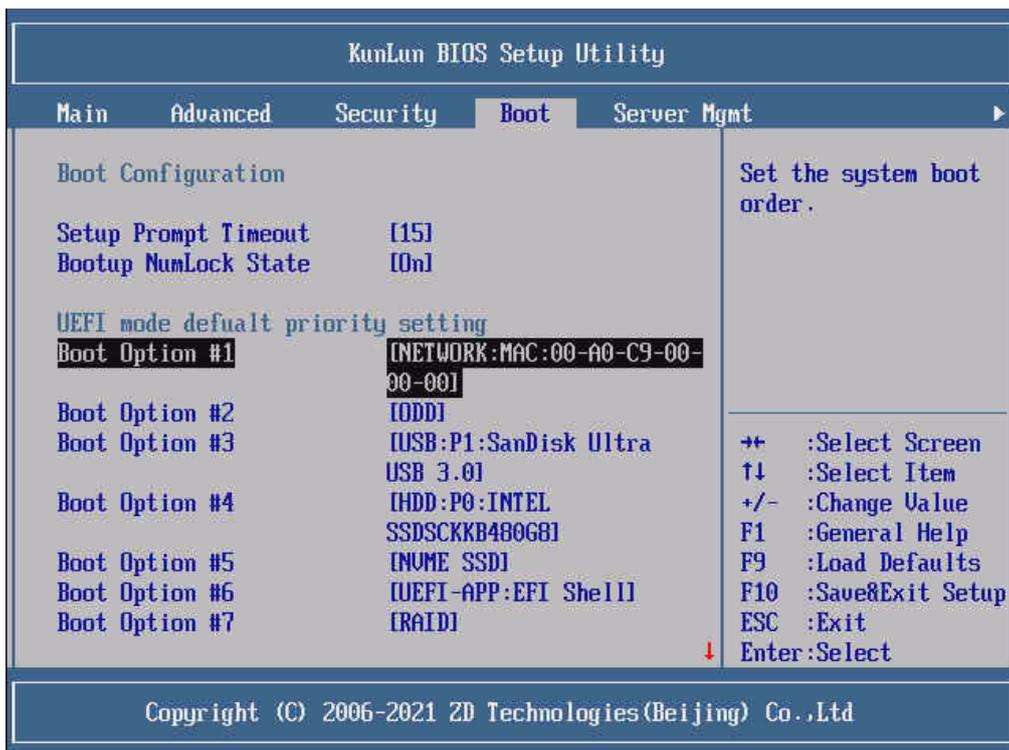
- (1) 使用第三方工具搭建 **PXE** 环境，环境中至少包含 **TFTP Server** 和 **DHCP Server**。并将 OS 镜像文件上传到 **TFTP server** 服务器，具体操作步骤请参考第三方相关指导书。
- (2) 开启待安装操作系统的服务器的 **PXE** 功能。
  - a. 进入 **BIOS Setup** 界面。
  - b. 在 **BIOS Setup** 界面中选择 **Advanced 页签 > Network Stack Configuration**，然后按 **Enter**。
  - c. 在 **Network Stack Configuration** 界面中，将 **Network Stack** 设置为 **Enabled** 状态（缺省为 **Enabled**），如 [图 4-1](#) 所示。

图4-1 开启 PXE 功能



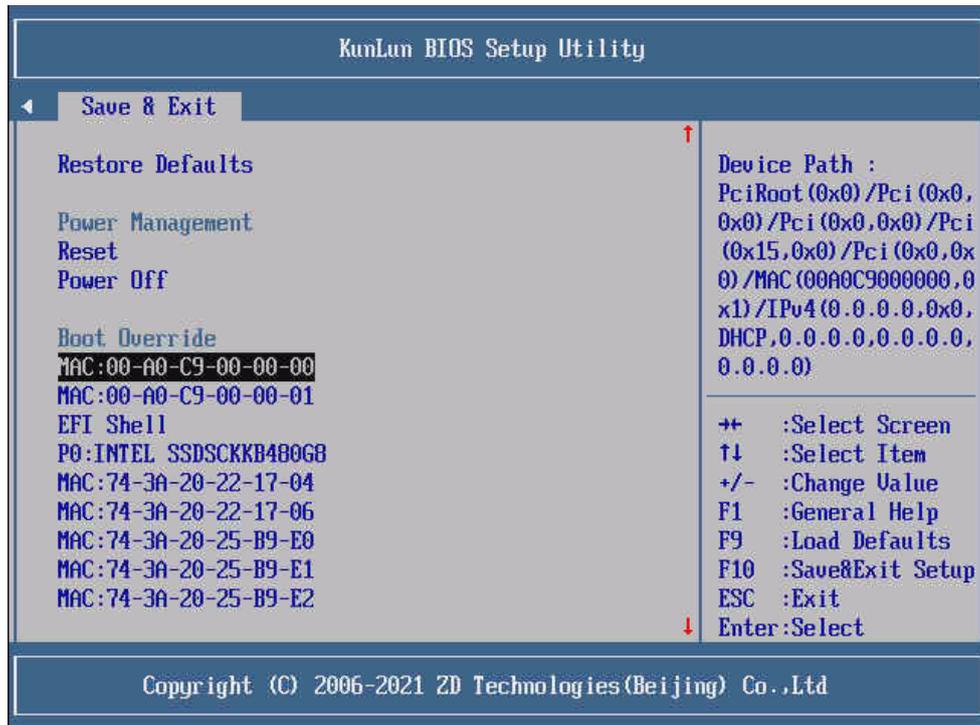
- d. 在 **BIOS Setup** 界面中选择 **Boot** 页签,设置 PXE 引导启动项,将第一启动项 **Boot Option #1** 设为从网络启动,如 [图 4-2](#) 所示。

图4-2 将启动项#1 设为从网络启动



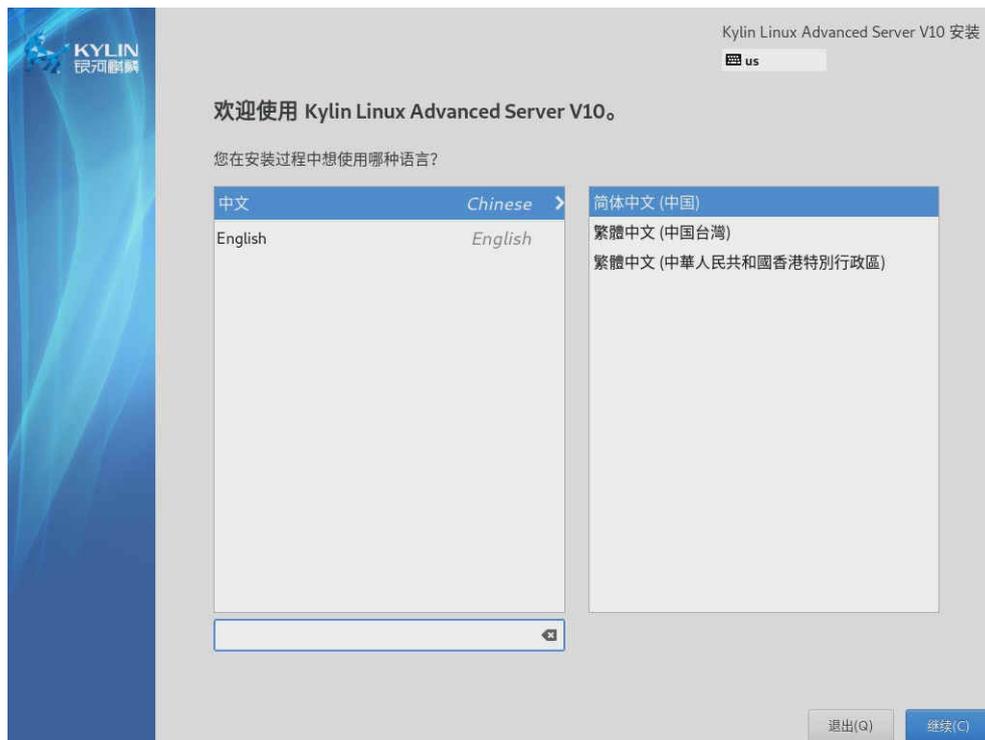
- e. 在 BIOS Setup 界面中选择“**Save&Exit**”页签，在 **Boot Override** 选项中选择 PXE 的启动项，如图 4-3 所示。设置完成后，按 **F10**，保存并退出。

图4-3 快速选择启动设备继续启动



- f. 进入操作系统安装界面，后续步骤请参考 [2.6 安装银河麒麟操作系统](#)。

图4-4 开始安装操作系统



## 4.3 如何查看系统的内核版本？

### 1. 问题描述

如何查看系统的内核版本？

### 2. 解决方法

可以通过 **uname -a** 命令来查看，当前 Kylin v10 系统对应的内核版本为 4.19.90-20.2，如[图 4-5](#)所示。

图4-5 查看服务器内核版本界面

```
[root@localhost 桌面]# uname -a
Linux localhost.localdomain 4.19.90-20.2.ky10.aarch64 #1 SMP Mon Aug 31 18:29:49
CST 2020 aarch64 aarch64 aarch64 GNU/Linux
```

## 4.4 RAID卡支持哪些RAID级别？

### 1. 问题描述

服务器支持哪些 RAID 卡，RAID 卡支持哪些 RAID 级别？

### 2. 解决方法

服务器目前支持 LSI-9361 RAID 卡，该卡支持 RAID 0、1、10、5、6、50、60。

# 5 缩略语

表5-1 缩略语

缩略语	英文解释	中文解释
<b>B</b>		
BIOS	Basic Input Output System	基本输入输出系统
BMC	Baseboard Management Controller	基板管理控制器
<b>O</b>		
OS	Operating System	操作系统
<b>P</b>		
PXE	Preboot Execute Environment	预启动执行环境
<b>R</b>		
RAID	Redundant Arrays of Independent Disks	独立磁盘冗余阵列