

Loongnix 安装手册

版本: ver 1.4

日期: 2020.3.10

目 录

一、 适配机型.....	4
二、 安装盘制作.....	5
2.1 下载系统 iso 文件.....	5
2.2 USB 安装盘制作.....	5
2.3 光盘安装盘制作.....	6
三、 安装过程.....	7
3.1 启动机器.....	7
3.2 开始安装.....	9
3.3 硬盘分区设置.....	11
3.4 用户设置.....	13
3.5 完成安装.....	14
四、 虚拟机安装.....	14
4.1 启动 virt-manager.....	14
4.2 ISO 安装.....	15
五、 PXE 安装.....	20
5.1 配置 TFTP 服务.....	20
5.2 准备 PXE 启动文件.....	21
5.3 配置 DHCP 服务.....	21
5.4 搭建 HTTP 服务.....	22
5.5 启动服务.....	23
5.6 使用 kickstart 安装.....	23

六、注意事项.....	25
附录 A：手工创建新系统分区方案.....	25

一、适配机型

厂商	机型	固件	状态
龙芯	3A3000_780E 单路终端 (8G 内存, 128G SSD, R5 独立显卡)	PMON/UEFI	完成适配
龙芯	3A3000_7A 单路终端 (8G 内存, 128G SSD, R5 独立显卡)	PMON/UEFI	完成适配
龙芯	3A3000 笔记本 (4G 内存, 128GB SATA)	PMON/UEFI	完成适配
龙梦	3A2000_780E 单路终端 (8G 内存, 128G SSD, R5 独立显卡)	PMON/UEFI	完成适配
龙芯	3B3000_5690 四路服务器 (32G 内存, 1TB SATA)	PMON/UEFI	完成适配
龙芯	3B3000_5690 双路服务器 (32G 内存, 1TB SATA)	PMON/UEFI	完成适配
龙芯	3B3000_7A 双路服务器 (32G 内存, 1TB SATA)	PMON/UEFI	完成适配
龙芯	2K (4G 内存, 120GB SATA)	PMON	完成适配
龙芯	3A4000_7A 单路终端 (8G 内存, 128G SSD, R5 独立显卡)	UEFI	完成适配
龙芯	3B4000_7A 多路终端 (32G 内存, 1TB SATA)	UEFI	完成适配

龙芯	3A4000_7A 笔记本 (4G 内存, 128GB SATA)	PMON/UEFI	完成适配
----	--------------------------------------	-----------	------

二、安装盘制作

本次发布包含两个操作系统版本，在已有的 **Loongnix** 版本基础上增加了

Loongnix-server 版本，该版本提供两个 iso，支持不同的安装方式：

系统版本	应用平台	特性
loongnix-1.0.2003-livecd.iso	桌面、服务器	livecd 安装方式，默认集成软件包比较多
loongnix-server-1.7.2003-livecd.iso	服务器	livecd 安装方式，默认集成软件包比较多
loongnix-server-1.7.2003.iso	服务器	lorax 安装方式，默认集成最小化安装环境，可手动添加额外软件包组，支持 pxe 和在线安装方式

2.1 下载系统 iso 文件

下载页面：<http://www.loongnix.org/index.php/Loongnix>

2.2 USB 安装盘制作

制作 LiveUSB 安装盘，需要准备：

1. 一个 4GB 以上的 U 盘；
2. 一台正常运行的 Linux 主机。

在 linux 主机上插入 U 盘，在终端上执行命令（需要管理员用户）：

```
# dd if=loongnix-1.0.2003-livecd.iso of=/dev/sdb bs=8M
# sync
```

完成后拔掉 U 盘。

2.3 光盘安装盘制作

刻录光盘时，安装映像必须使用 **DVD**，不能使用普通 **CD** 光盘，并且 **DVD** 的容量必须大于 **ISO** 的大小。

使用 loongnix 系统自带的 Xfburn CD/DVD 刻录程序刻录安装光盘：

1. 将空白 DVD 光盘放入光驱中；
2. 从“应用程序-附件”中打开 Xfburn CD/DVD 刻录程序，选择“刻录镜像”功能，在“要刻录的镜像”中选择 loongnix 系统 iso 文件，点击下方“刻录镜像”，即可开始刻录。



三、安装过程

3.1 启动机器

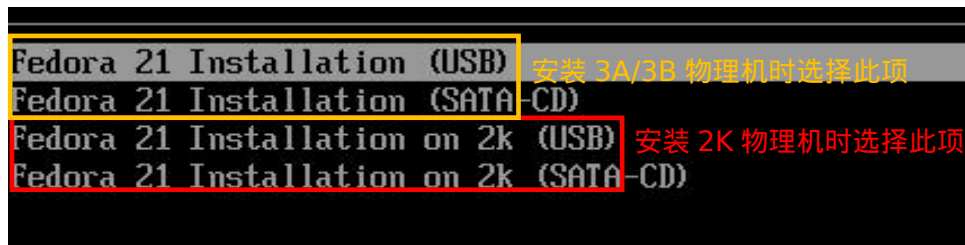
在龙芯机器上插入 U 盘或者光盘，重启电脑，启动安装盘，进入选择菜单。使用上下键进行选择。（针对物理机安装）

安装启动菜单选择请依照下表：

固件类型	安装类型	U 盘、USB 光驱安装		内置 SATA-CD 安装		虚拟机安装
	机型	龙芯 3A, 3B 系列	龙芯 2K	龙芯 3A, 3B 系列	龙芯 2K	龙芯 3A, 3B 系列
PMON	菜单选项	选项 1	选项 3	选项 2	选项 4	未使用该固件
UEFI	项	选项 1	未使用该固件	选项 1	未使用该固件	3A/3B4000 选项 1, 3A/3B3000 选项 2

PMON 安装选择界面如下图所示：

Loongnix (livecd):



Loongnix-server (livecd):



Loongnix-server (lorax):

```
Install loongnix-server 1.7 (USB)
Install loongnix-server 1.7 (SATA-CD)
Install loongnix-server 1.7 on 2k (USB)
Install loongnix-server 1.7 on 2k (SATA-CD)
```

UEFI 安装选择界面如下图所示:

Loongnix (livecd):

```
GNU GRUB version 2.02
*Fedora 21 Installation 安装 3A/3B 物理机, 3A/3B4000 虚拟机选择此项
Fedora 21 Installation (3A3000/3B3000 kum guest)
安装 3A/3B3000 虚拟机时选择此项
```

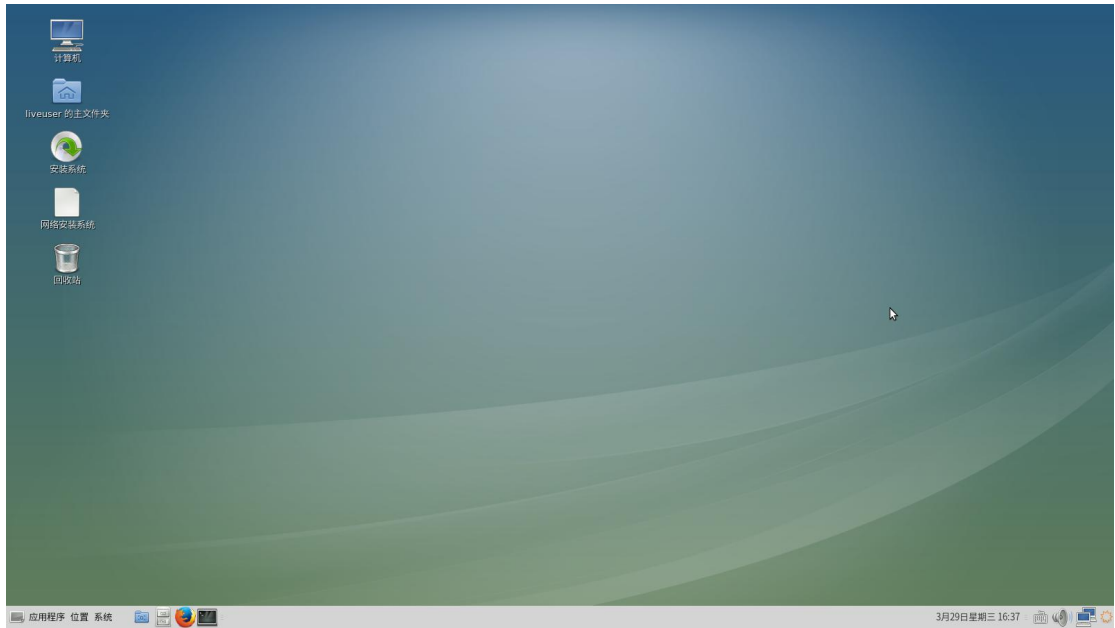
Loongnix-server (livecd):

```
GNU GRUB version 2.02
*Loongnix Server 1.7 Installation
Loongnix Server 1.7 Installation (3A3000/3B3000 kum guest)
```

Loongnix-server (lorax):

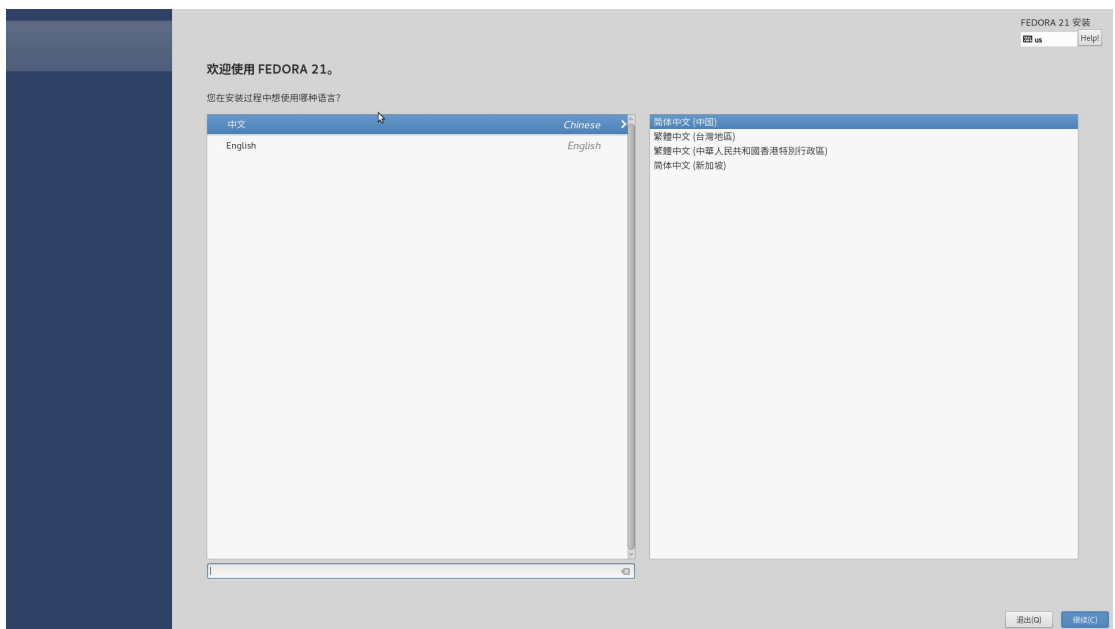
```
GNU GRUB version 2.02
*Install loongnix-server 1.7
Install loongnix-server 1.7 (3A3000 kum guest)
```

选择完成后回车, 将进入到安装界面。

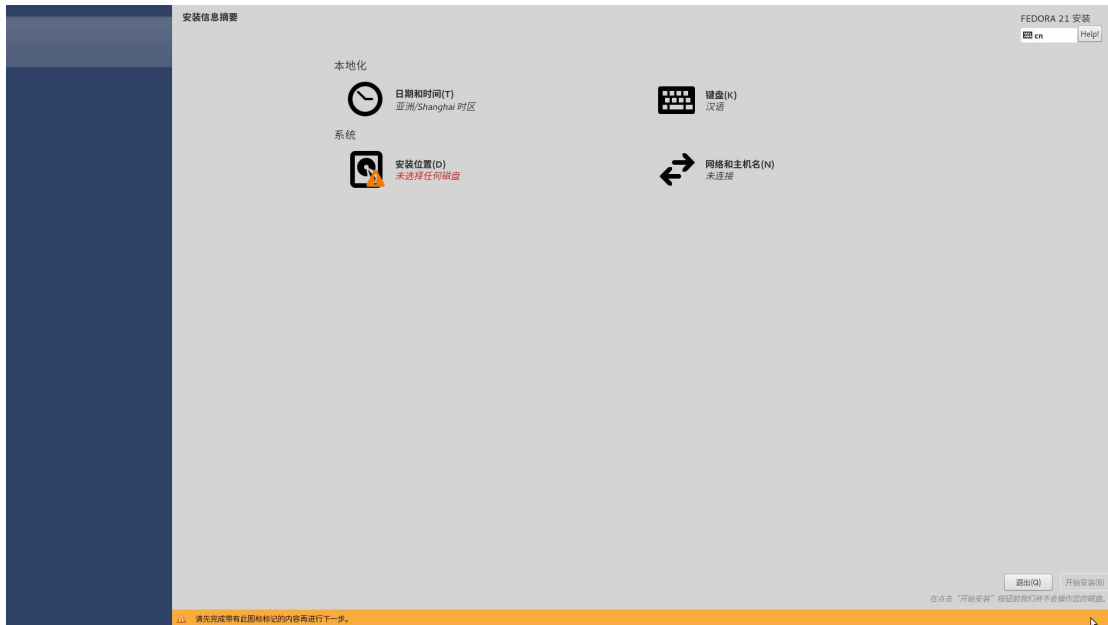


3.2 开始安装

在桌面上找到“安装系统”的图标，双击运行：



点击右下角“继续”：



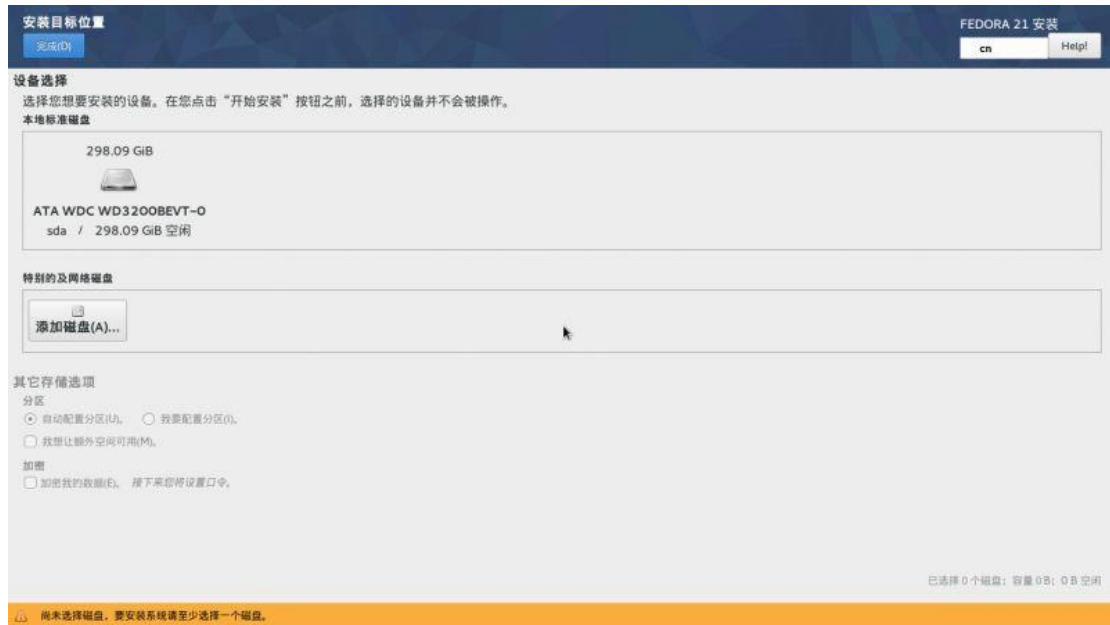
lorax 方式安装界面：



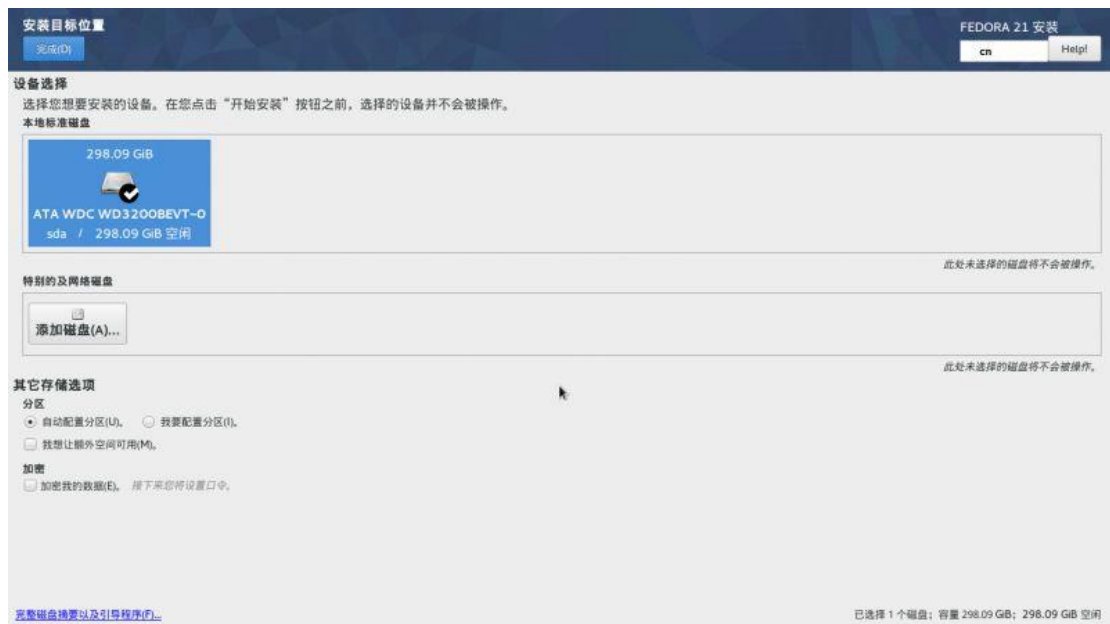
该界面中若某个项目出现黄色警告图标，则代表该项目有需要设置的内容。

3.3 硬盘分区设置

点击“安装位置”：



点击磁盘图标，会在上面出现一个“对号”，



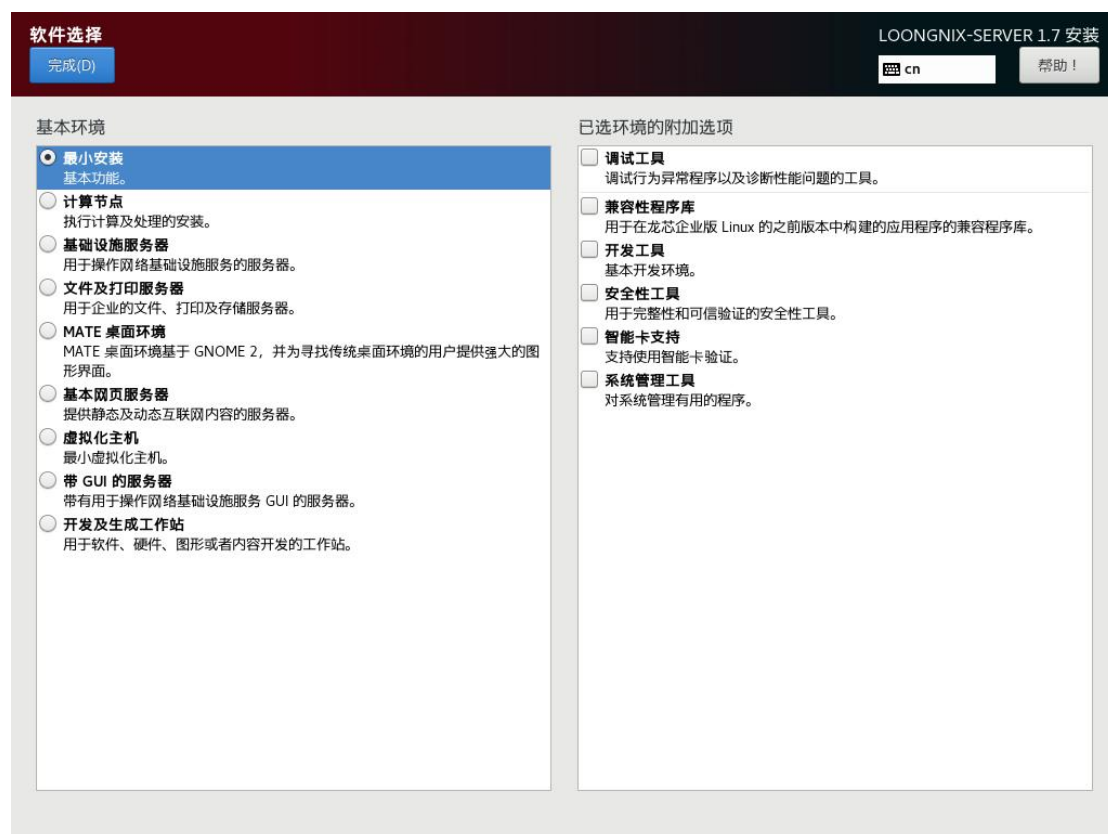
下面要对选择的磁盘进行分区，推荐使用“自动配置分区”，如下图：



点击左上角的“完成”按钮，返回主界面，开始安装。这时右下角的“开始安装”按钮会变成蓝色，点击后等待安装完成。

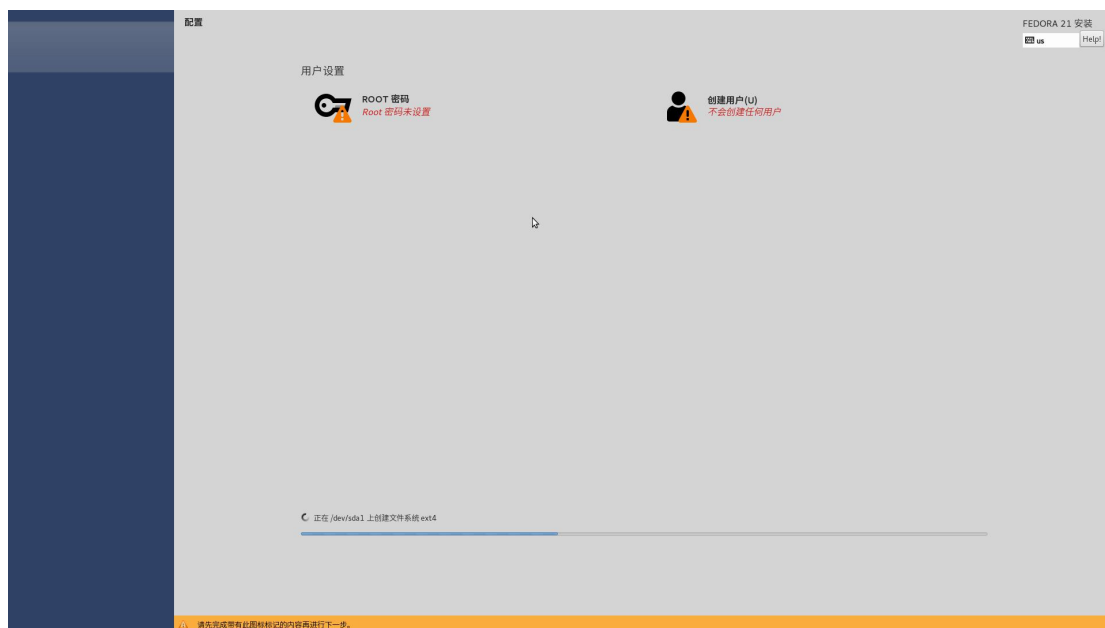
可选：

如果是 lorax 安装方式，默认最小化安装，可以手动添加需要安装的软件包组：



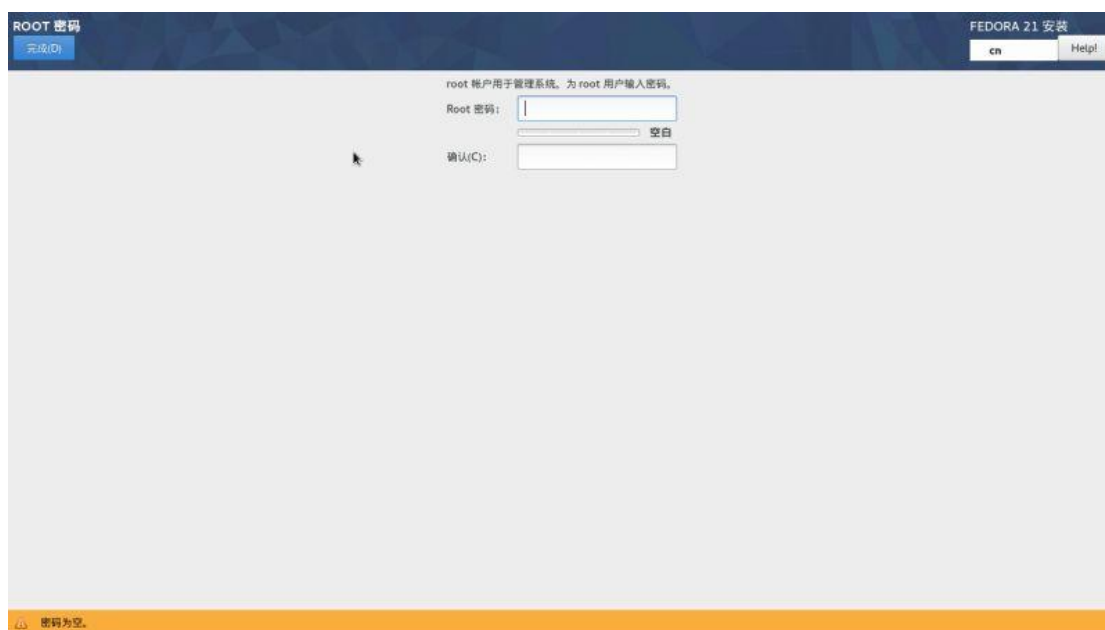
点击左上角的“完成”按钮，返回主界面，开始安装。这时右下角的“开始安装”按钮会变成蓝色，点击后等待安装完成。

3.4 用户设置

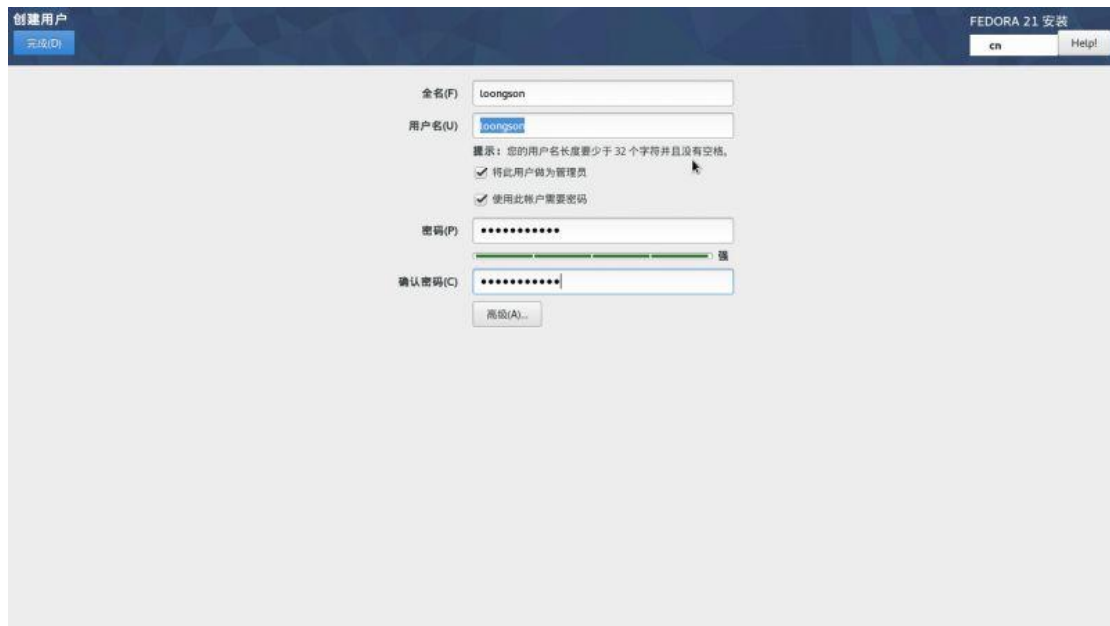


在安装过程中，界面上有两个标红的选项“ROOT 密码”和“创建用户”，在安装过程或者安装完成后我们都可以进行这两项的设置。

选择“ROOT 密码”，分别在两个输入框中输入相同的密码，并按左上角的“完成”来完成 root 用户的密码设置。（如果密码过于简单，需要点击两次）。



选择“创建用户”，创建一个日常工作使用的帐户，



只有在进行系统维护操作（例如安装软件、磁盘管理）时才使用 root 用户。

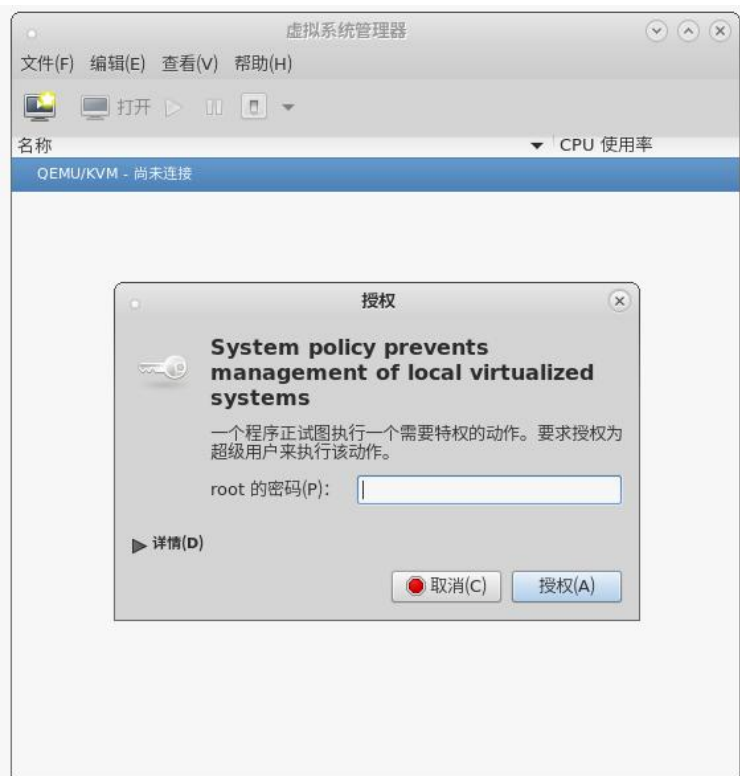
3.5 完成安装

经过一段时间（大概 20 分钟），安装结束，右下角会出现“退出”按钮，点击后回到桌面。在“系统”菜单选择“关机 — 重新启动”。

四、虚拟机安装

4.1 启动 virt-manager

可以使用普通账户,执行命令开启 virt-manager，或者用鼠标打开虚拟系统管理器：



4.2 ISO 安装

目前 Loongnix 版本和 Loongnix-server 版本都已经支持虚拟机安装，以 Loongnix 举例

说明：

1、在虚拟系统管理器点击“文件”，选择“新建虚拟机”，新建虚拟机-本地安装介质



2、选择 ISO 镜像，因为使用的虚拟光驱，要选择使用 ISO 映像，并取消选中“根据安装介质自动侦测操作系统”，操作系统类型选择“Linux”，版本可以选择列表任意一个，如：“Fedora21”



3、选择 CPU 和内存，根据实际虚拟机操作系统的需求分配内存大小和 CPU 核数。

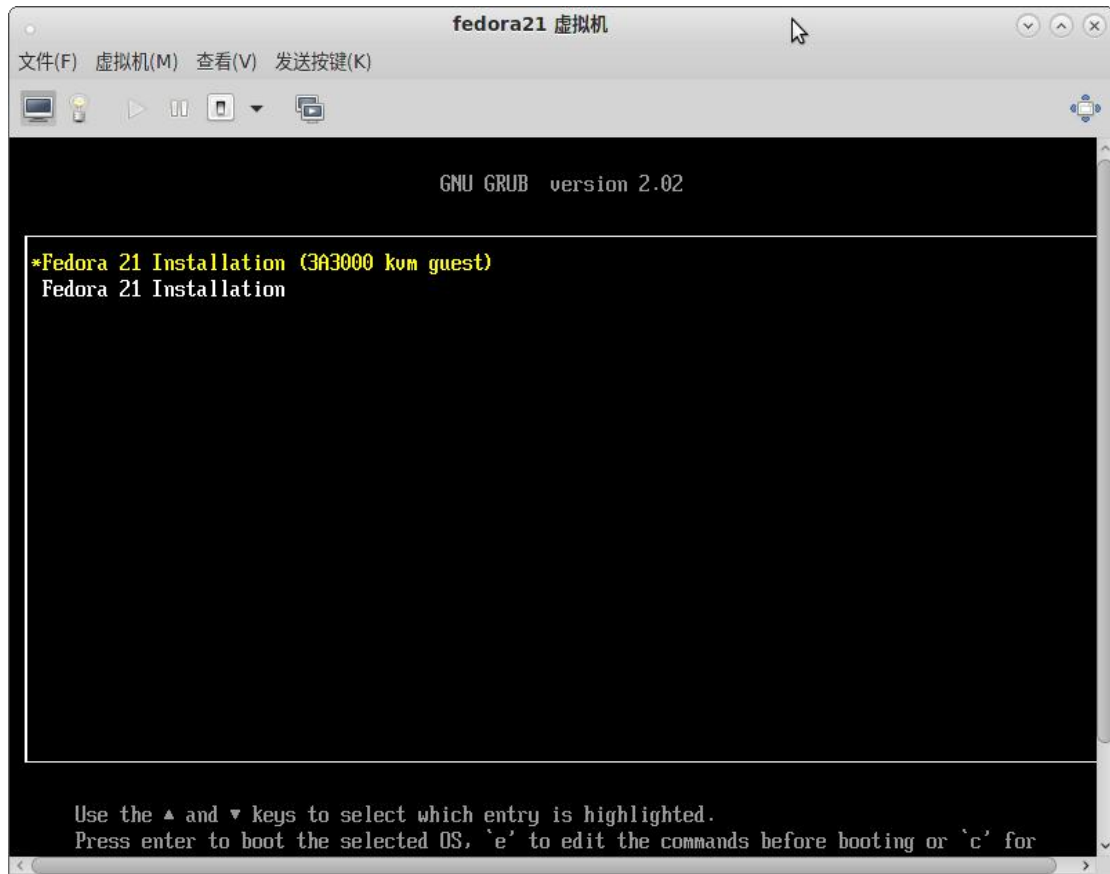


4、虚拟机命名和网络配置，对虚拟机进行命名，并提供了默认的网络配置“NAT”

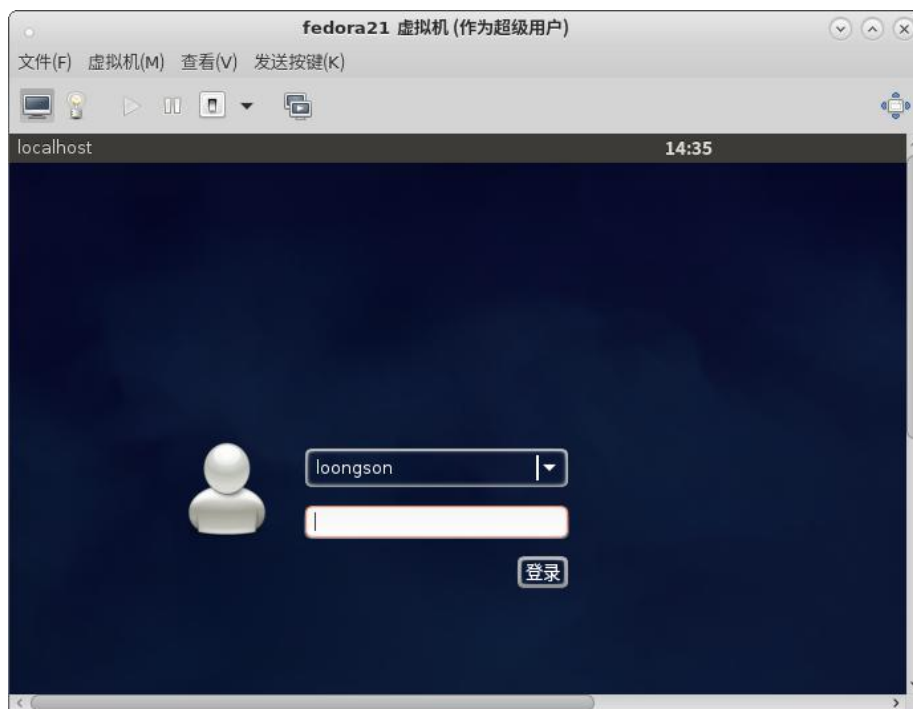


5、开始安装。上述步骤确认无误后,点击“完成”即可进行安装，进入安装启动选择界面，

3A/3B3000 选择第一个选项，3A/3B4000 选择第二个选项。



6、进入系统后其它操作和安装物理机一致，不再详述，等待安装完成后重新启动可进入登录界面。



7、如需更多虚拟机使用配置方案，请参考龙芯 KVM 虚拟机用户使用手册：

http://doc.loongnix.org/web/#/30?page_id=56

五、PXE 安装

1、PXE 安装目前只支持 UEFI 固件，同时还需要网卡支持 PXE 功能，安装之前需要确认一下 UEFI 固件和网卡是否满足 PXE 启动；开机后在 UEFI BIOS 中选择从网络启动。

2、PXE 服务器配置

PXE 网络安装系统需要配置 DHCP、TFTP 和 HTTP 服务

5.1 配置 TFTP 服务

1.安装 TFTP 服务

```
# yum install xinetd tftp-server
```

2.修改配置文件 /etc/xinet.d/tftp

```
service tftp
{
    socket_type          = dgram
    protocol             = udp
    wait                = yes
    user                 = root
    server               = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args          = -s /var/lib/tftpboot -c -v
    disable              = no
    per_source           = 11
    cps                  = 100 2
    flags                = IPv4
}
```

5.2 准备 PXE 启动文件

使用下面的命令生成 PXE 启动的文件

```
# grub2-mknetdir --net-directory=/var/lib/tftpboot
```

这个命令主要生成 core.efi 文件，把生成的文件指定到 tftp 的默认根目录

/var/lib/tftpboot 中

5.3 配置 DHCP 服务

1. 安装 DHCP 服务

```
# yum install dhcp-server
```

2. 修改配置文件 /etc/dhcp/dhcpd.conf

/etc/dhcp/dhcpd.conf 中的参考配置如下：

```
option domain-name "loongson.org";
```

```
default-lease-time 600;
```

```
max-lease-time 7200;
```

```
subnet 10.2.2.0 netmask 255.255.255.0 {
```

```
    ignore-client-uids on;
```

```
    next-server 10.2.2.1;    #指向 TFTP 服务器地址
```

```
    filename "boot/grub2/mips64el-efi/core.efi"; #指向 TFTP 服务器上 core.efi
```

位置

```
        range 10.2.2.10 10.2.2.20;
```

```
        option routers 10.2.2.254;
```

```
}
```

3. 拷贝 vmlinuz、initrd.img 到 tftp 根目录中

```
# mount loongnix-server-1.7.iso /mnt
```

```
# cp /mnt/images/pxeboot/vmlinuz /var/lib/tftpboot
```

```
# cp /mnt/images/pxeboot/initrd.img /var/lib/tftpboot
```

4. 创建 grub 配置文件 grub.cfg

grub.cfg 放入 /var/lib/tftpboot/boot/grub2/ 中

grub.cfg 参考配置内容如下：

```
set default=0
```

```
set timeout=10
```

```
search --no-floppy --set=root -l 'loongnix-server-1.7'
```

```
echo -e "\nWelcome to Loongnix Installer!\n\n"
```

```
menuentry 'PXE Install Loongnix' {
```

```
    echo 'Loading kernel ...'
```

```
    linux vmlinuz ip=dhcp inst.repo=http://10.2.2.1/iso
```

```
    echo 'Loading initrd ...'
```

```
    initrd initrd.img
```

```
}
```

5.4 搭建 HTTP 服务

1. 安装 HTTP 服务

```
# yum install httpd
```

2.配置 HTTP

```
# mount loongnix-server-1.7.iso /mnt
```

```
# mkdir /var/www/html/iso
```

```
# cp /mnt/* /var/www/html/iso
```

5.5 启动服务

```
systemctl start dhcpd #启动 dhcp 服务
```

```
systemctl start xinetd #启动 tftp 服务
```

```
systemctl start httpd #启动 http 服务
```

```
systemctl stop firewalld #关闭系统防火墙
```

5.6 使用 kickstart 安装

1.在配置好的 PXE 网络服务上使用 kickstart 安装

grub.cfg 修改如下:

```
set default=0
```

```
set timeout=10
```

```
search --no-floppy --set=root -l 'loongnix-server-1.7'
```

```
echo -e "\nWelcome to Loongnix Installer!\n\n"
```

```
menuentry 'PXE Install Loongnix' {
```

```
    echo 'Loading kernel ...'
```

```
    # ks 脚本自动安装
```

```
    #linux vmlinuz ip=dhcp inst.ks=http://10.2.2.1/ks/ks.cfg
```

```
    echo 'Loading initrd ...'
```

```
    initrd initrd.img
```

```
}
```

2.创建 kickstart 文件

```
# mkdir mkdir /var/www/html/ks
```

把 ks.cfg 拷贝到 /var/www/html/ks 目录中

供参考的 kickstart 配置文件 ks.cfg

```
#version=DEVEL
```

```
# System authorization information
```

```
auth --enablesshadow --passalgo=sha512
```

```
# Use graphical install
```

```
graphical
```

```
# Run the Setup Agent on first boot
```

```
firstboot --enable
```

```
ignoredisk --only-use=sda
```

```
# Keyboard layouts
```

```
keyboard --vckeymap=us --xlayouts='us'
```

```
# System language
```

```
#lang en_US.UTF-8
```

```
lang zh_CN.UTF-8
```

```
# Network information
```

```
network --bootproto=dhcp --device=enp0
```


六、注意事项

1、一定要在机器再次出现厂商标志的时刻，拔出 U 盘或光盘，否则会再次进入安装程序。

虚拟机安装前请确保 libvirtd 服务已经开启

2、loongnix 系统暂时不支持同一个硬盘中安装多个系统。

3、3A/3B4000 虚拟机使用需要注意，系统镜像 1.0.1906 及更早的版本，只支持 3A/3B3000 物理机，后续系统版本开始支持 3A/3B4000 机型。旧版本系统更新 kvm 相关软件包时，需要升级 loongson-themes,用于自动识别 3A/3B3000 和 3A/3B4000 机器类型并适配对应启动固件，并需要重启机器，在启动虚拟机时需要选择相应的启动菜单，其它操作不受影响。

4、2k 平台不支持虚拟化，不支持虚拟机安装。

5、安装虚拟机时需要有足够的磁盘空间用于虚拟机创建。

附录 A：手工创建新系统分区方案

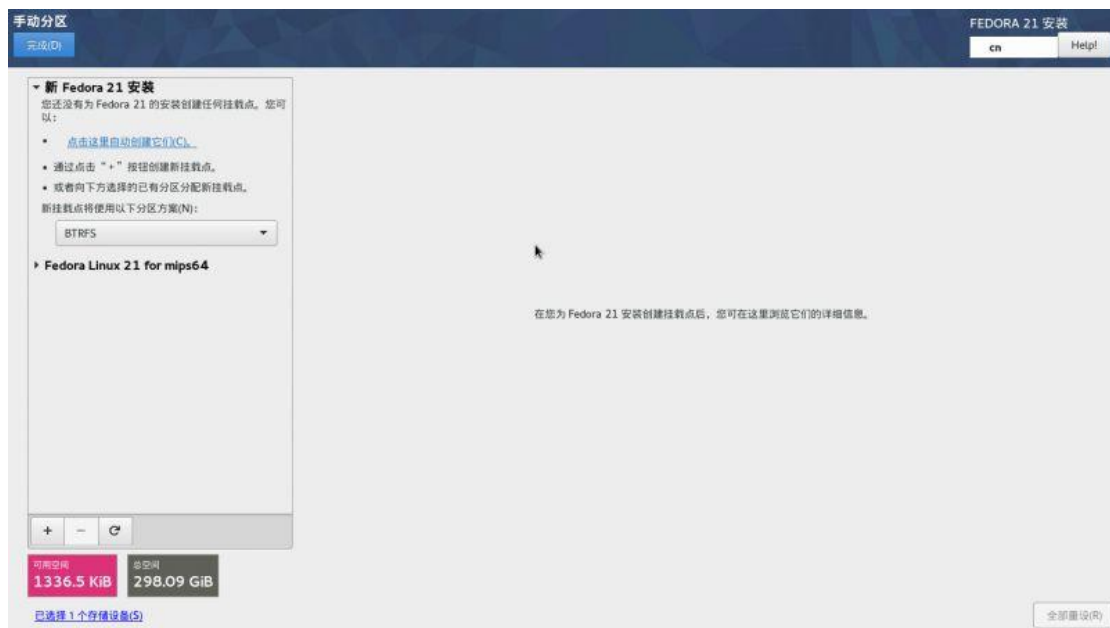
重要提示：本节内容只适用于高级技术水平的用户，普通用户请不要使用本节介绍的手工创建分区的方案。

如果你的磁盘已经安装过其他系统，或者觉得自动设置的分区方案不合适，想自己设置硬盘分区情况，你可以采用手工创建新系统分区的方式。

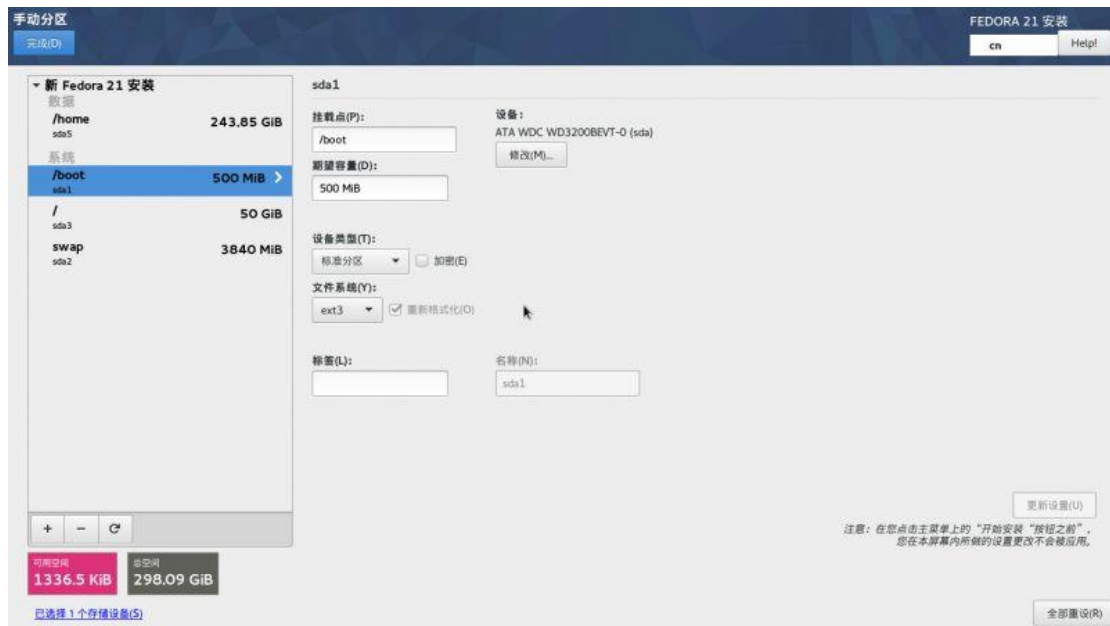
这种方式比较复杂，需要专业知识才能操作。



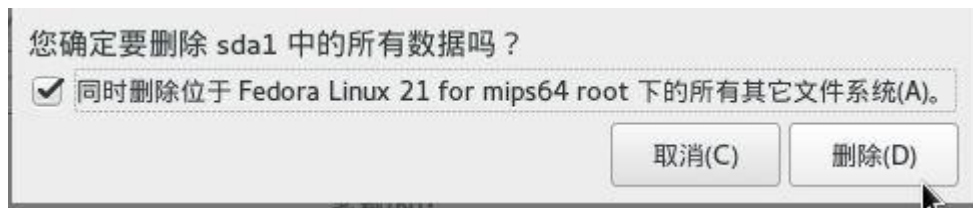
选择分区方案的界面，如下：



可以在原有分区的基础上进行改动，修改完成后，点击右下方的“更新设置”即可（请注意保证 /boot 分区为 sda1 分区）



如果想要全部重新设置，则点击下方“-”，将原有分区删除：



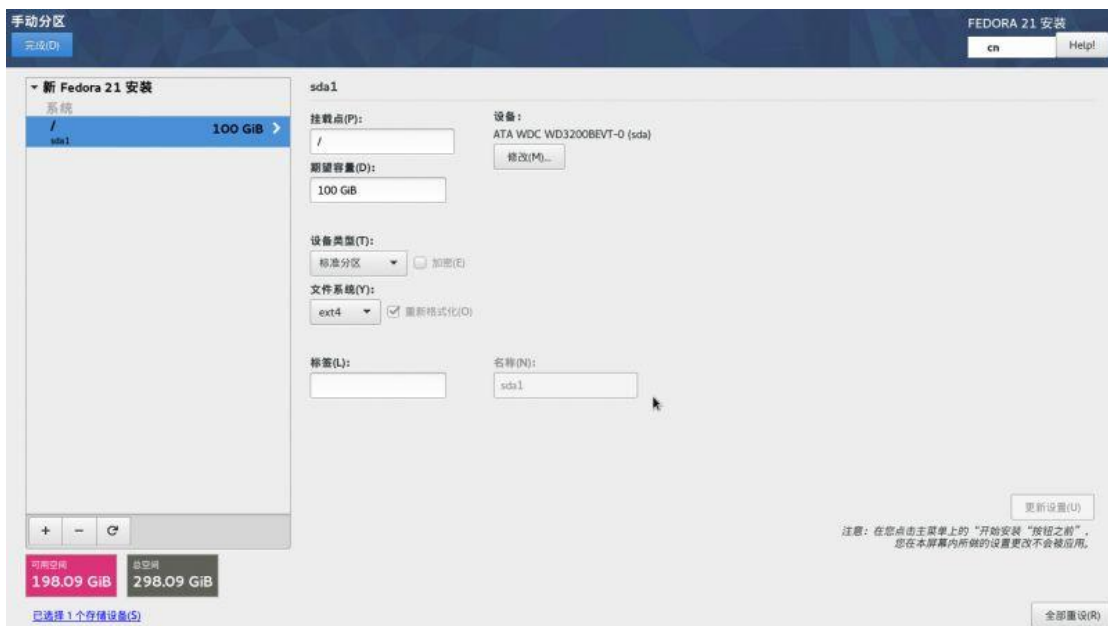
再点击下方“+”，会出现创建分区的对话框,如下图：



该对话框用于创建一个新的分区及分区的挂载位置和分区大小，需要知道的是，对于一个系统根分区(挂载位置为“/”)是必须的，我们先来创建根分区，在“挂载点”选择“/”，在“期望容量”里输入 100G(可以根据硬盘实际大小和使用需求进行分配)，如下图：

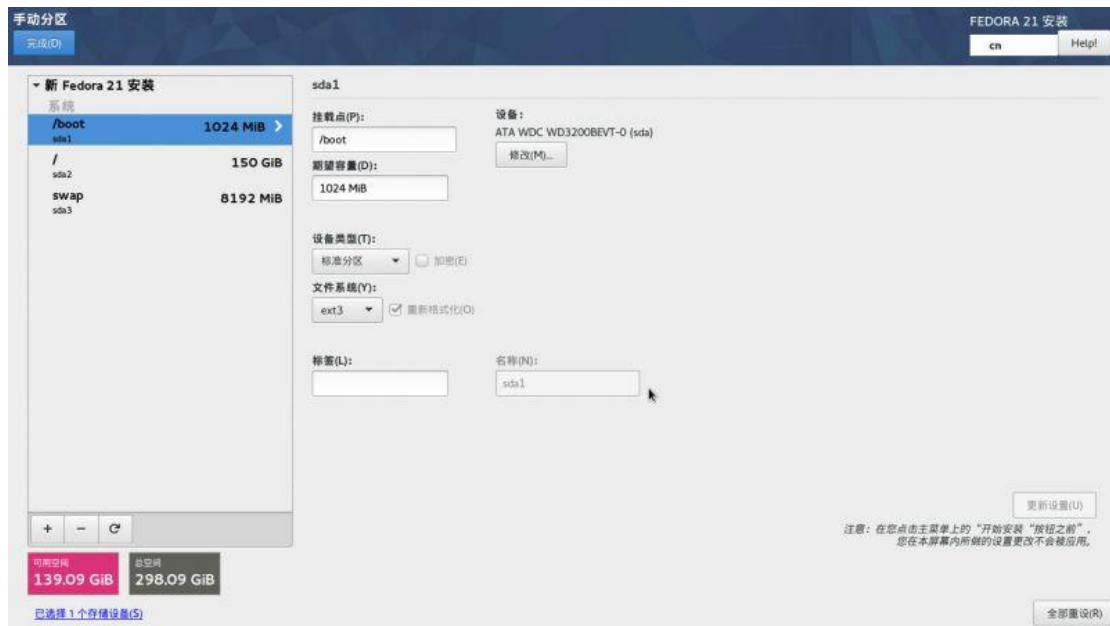


点击“添加挂载点”，即可增加该分区及设置好挂载点,界面如下图：



一般 Linux 系统建议除了必须的根分区的挂载点外，有两个挂载点是建议提供的，一个是 /boot 分区以及 swap 分区，用根分区同样的方式创建这两个挂载点和分区，/boot 分区默认采用 ext3 文件系统，提供 500M~1G 的空间即可，swap 的分区大小建议根据内存大小进行调整，一般是内存容量的 1~2 倍。

按需要创建好挂载点及容量后,界面如下图：



手工设置完成后点击左上角的“完成”按钮，系统会进行分区的确认，如图：



确认后点击“接受更改”，此时完成了磁盘分区的设置，稍等片刻的处理过程就会返回到安装主界面下，此时即完成了分区设置。

注意：

1. 进行手动分区时，如果分配好其他分区后，再去改动 sda1 分区的内容，会导致 sda1 分区号改变，不再是第一分区，这样会导致系统安装好后无法正确启动。所以请确保根分区是 sda1 分区（如果单分了/boot 分区，则保证/boot 分区为 sda1 分区）
2. 这里无论是“自动分区方案”还是“手工设置分区”，在没有正是开始安装系统前，这些分区设置是不会写入硬盘的，也就是说这个时候硬盘并没有破坏数据，如果你不想继续安

装了，直接退出安装系统即可，硬盘的数据还是以前的内容。