

HPE Gen8 服务器通过 U 盘引导 安装 Redhat 7 系统的安装方法

目录

一. 适用范围与注意事项.....	1
二. 安装准备.....	1
1. 系统兼容性查询.....	1
2. 系统安装介质获取.....	1
3. 阵列配置.....	2
4. 连接 iLO 与启用远程控制台	2
三. 安装步骤.....	2
附录：Linux 手动分区方案、建议及操作步骤.....	13

一. 适用范围与注意事项

- 本文档旨在说明 HPE Gen8 系列服务器通过 U 盘安装系统的方法，并以 DL380p Gen8 服务器安装 Redhat 7.0 为例进行安装步骤说明。
安装过程中您可能需要借助其他工具完成部分操作。如需了解详细介绍，请参考本文档<[安装准备](#)>的内容查看。
- 实际情况是否适用本文档，请通过下面导航链接进行确认：
<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/218270>
- 提示：
本文档中的信息（包括产品，软件版本和设置参数）仅作参考示例，具体操作与目标需求设置请以实际为准。
本文档不定期更新维护，请以发布的最新版本为准。

二. 安装准备

1. 系统兼容性查询
具体确认方法请参考：<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/216161>
2. 系统安装介质获取
具体方法请参考：<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/216393>

3. 阵列配置

如果有配置阵列的需求，请在阵列配置完成后再安装系统。

具体阵列配置方法请参考：<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/218271>

4. 阵列卡 dd 驱动文件获取

具体方法请参考：<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/216384>

注：如果安装系统中认不到硬盘或配置阵列后安装系统时识别到的硬盘非逻辑盘而是直通盘则需要加载阵列卡驱动，用于 Linux 系统安装中加载的阵列卡驱动在“应用软件-驱动程序盘”类型下

5. 制作阵列卡驱动文件

将下载好的 dd 文件传入 Linux 操作系统中，使用指令 `dd if=xx.dd of=<PATH>xx.img` 将 dd 文件转换为 img 文件，下图为示例，注意所用的 dd 文件版本需匹配系统版本。

```
[root@localhost mnt]# ll
total 812
-rw-r--r-- 1 root root 441344 Mar 18 09:17 hpsa-3.4.20-136.rhel7u5.x86_64.dd
-rw-r--r-- 1 root root 388096 Mar 18 09:17 hpsa-3.4.20-141.rhel6u9.x86_64.dd
[root@localhost mnt]# dd if=hpsa-3.4.20-136.rhel7u5.x86_64.dd of=redhat7.img
862+0 records in
862+0 records out
441344 bytes (441 kB, 431 KiB) copied, 0.000993445 s, 444 MB/s
```

6. 连接 iLO 与启用远程控制台

若通过 U 盘引导方式安装操作系统，您可通过外接显示器、键盘与鼠标完成与服务器的交互。

若未配置外设，请通过 iLO 控制台完成后续操作。

具体方法请参考：<https://zhiliao.h3c.com/Theme/details/216337>

三. 安装步骤

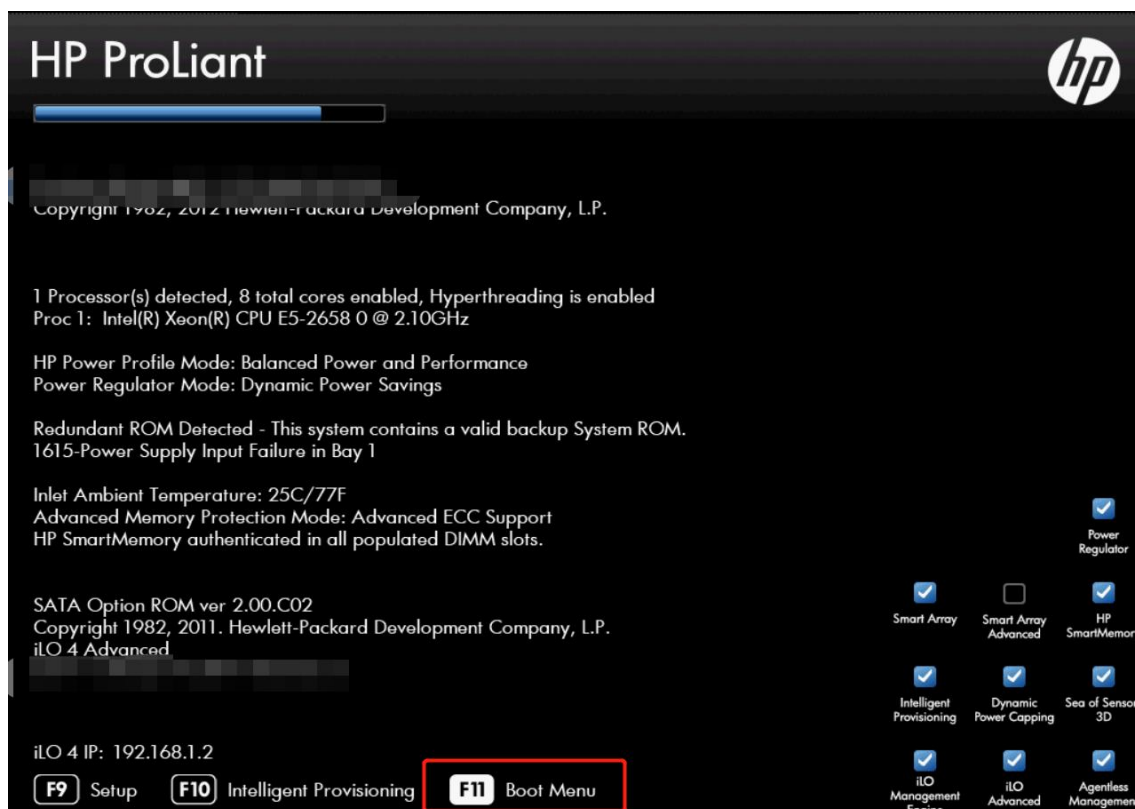
1. 安装系统启动 U 盘和驱动 U 盘

服务器通常默认配置多个 USB 接口，对外接口一般位于前后两侧面板。下图以 2U 服务器为例，可在右侧挂耳附近看到 USB 接口。请将已制作完成的系统启动 U 盘插入服务器 USB 接口，并将制作好的 img 文件放入另一 U 盘中接入服务器其他的 USB 接口。然后参考下一步继续。

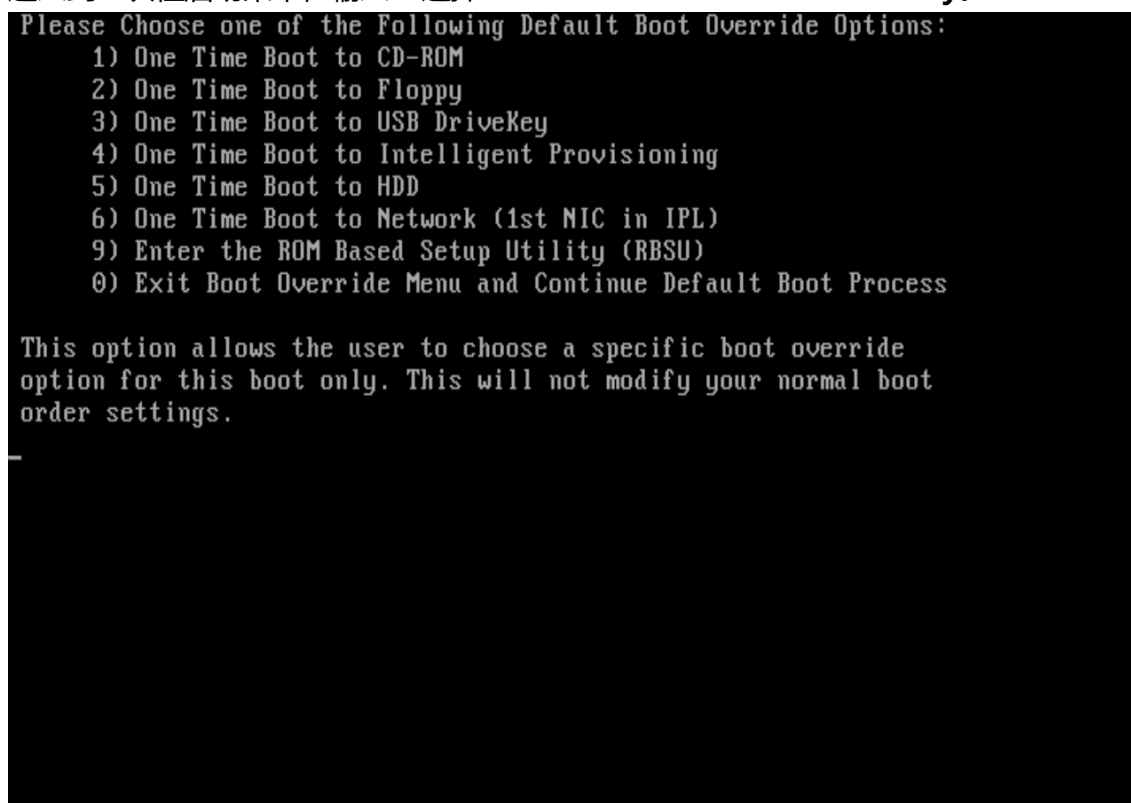


2. 引导系统安装

2.1 在开机自检界面按下 **F11**，选择启动项。



2.2 进入到一次性启动菜单，输入 3 选择 **One Time Boot to USB DriveKey**。



2.3 按 Tab 键，在最后一行结尾输入 linux dd 后回车（如下步骤涉及加载阵列卡驱动的步骤，如果安装中直接可识别硬盘请跳过，可直接选择 Install 选项进行安装）

```

Red Hat Enterprise Linux 7.0

Install Red Hat Enterprise Linux 7.0
Test this media & install Red Hat Enterprise Linux 7.0
Troubleshooting >

> umlinux initrd=initrd.img inst.stage2=hd:LABEL=RHEL-7.0\x20Server.x86_64 rd.
live.check quiet linux dd_

```

注：如使用的是集成阵列卡需要注意

B120i 需要输入参数：modprobe.blacklist=ahci inst.dd

B320i 需要输入参数：linux dd 或 inst.dd

2.4 输入 Enter 键进入如下界面。按 1，回车键确认加载此驱动。

```

[ 0.032947] [Firmware Bug]: the BIOS has corrupted hw-PMU resources (MSR 38d
is 330)
[ 9.615241] sd 0:0:0:0: [sda] No Caching mode page found
[ 9.615295] sd 0:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through
[ 9.642337] sd 0:0:0:0: [sda] No Caching mode page found
[ 9.642389] sd 0:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through
[ 9.712949] sd 0:0:0:0: [sda] No Caching mode page found
[ 9.713001] sd 0:0:0:0: [sda] Assuming drive cache: write through
DD: Checking devices /dev/sda
DD: Checking device /dev/sda
DD: Processing DD repo /media/DD//rpms/x86_64 on /dev/sda

Page 1 of 1
Select drivers to install
1) [ ] /media/DD//rpms/x86_64/kmod-hpusa-1.2.10-120.rhel7u0.x86_64.rpm

# to toggle selection, 'n'-next page, 'p'-previous page or 'c'-continue: 1

```

2.5 之后按 c 键，回车键确认继续。

```

Page 1 of 1
Select drivers to install
  1) [ ] /media/DD//rpms/x86_64/kmod-hpusa-1.2.10-120.rhel7u0.x86_64.rpm

# to toggle selection, 'n'-next page, 'p'-previous page or 'c'-continue: 1

Page 1 of 1
Select drivers to install
  1) [x] /media/DD//rpms/x86_64/kmod-hpusa-1.2.10-120.rhel7u0.x86_64.rpm

# to toggle selection, 'n'-next page, 'p'-previous page or 'c'-continue: c_

```

2.6 开始加载驱动，进行 Checking 时可按 Esc 键退出即可。

```

Page 1 of 1
Select drivers to install
  1) [ ] /media/DD//rpms/x86_64/kmod-hpusa-1.2.10-120.rhel7u0.x86_64.rpm

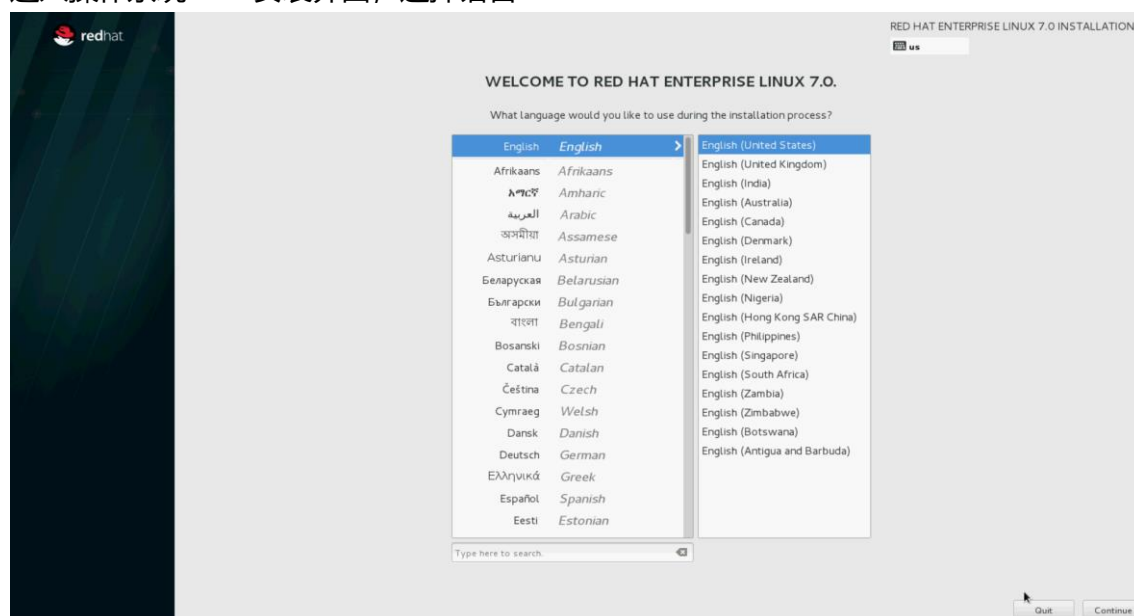
# to toggle selection, 'n'-next page, 'p'-previous page or 'c'-continue: 1

Page 1 of 1
Select drivers to install
  1) [x] /media/DD//rpms/x86_64/kmod-hpusa-1.2.10-120.rhel7u0.x86_64.rpm

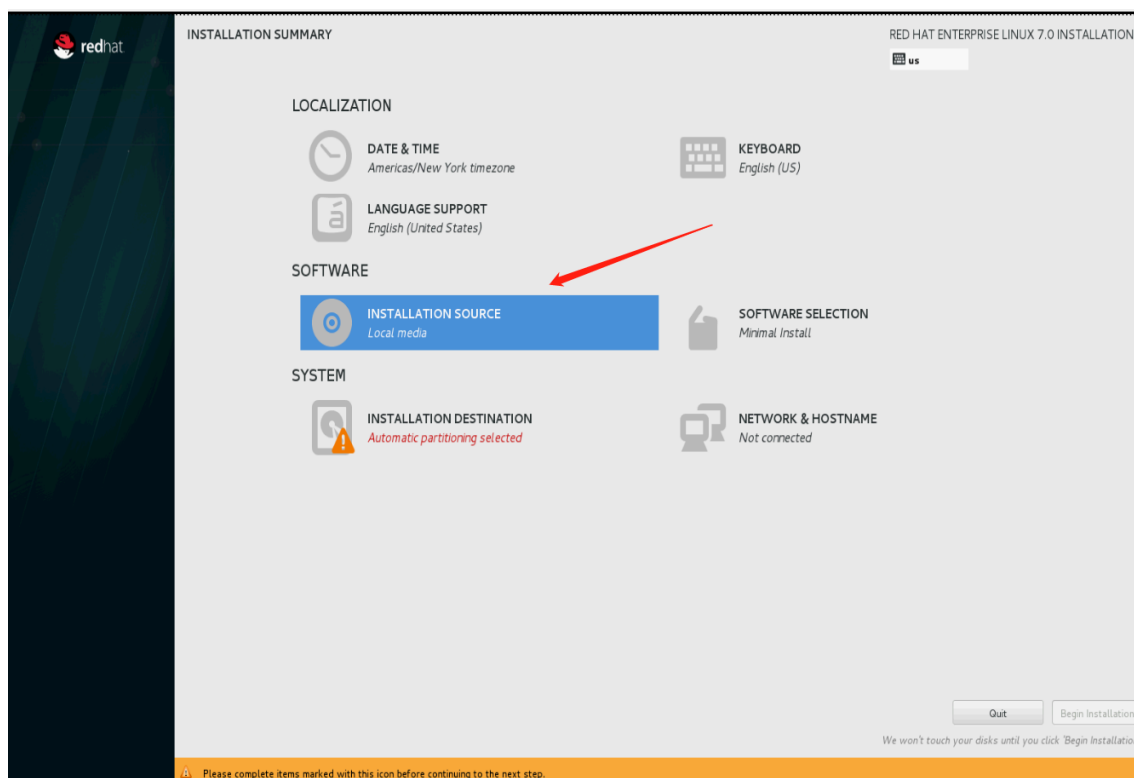
# to toggle selection, 'n'-next page, 'p'-previous page or 'c'-continue: c
DD: Extracting files from /media/DD//rpms/x86_64/kmod-hpusa-1.2.10-120.rhel7u0.x86_64.rpm
[ 156.878097] hpusa_cache_pci_init: Using 64bit DMA
[ 156.880144] hpusa_pci_init: Initialized cache controller
[ 156.882430] hpusa_sas_adapter_pci_init: number of msix entries is 4
[ 156.884545] hpusa_sas_adapter_pci_init: Using 64bit DMA
[ OK ] Started Show Plymouth Boot Screen.
[ OK ] Reached target Paths.
[ OK ] Reached target Basic System.
dracut-initqueue[816]: mount: /dev/sr0 is write-protected, mounting read-only
[ OK ] Started Show Plymouth Boot Screen.
[ OK ] Reached target Paths.
[ OK ] Reached target Basic System.
dracut-initqueue[816]: mount: /dev/sr0 is write-protected, mounting read-only
Starting Media check on /dev/sr0...
/dev/sr0: 14f3a6302e09a8fd9972c908a43a5e31
Fragment sums: a77a4a6ff19349fee89893a4fa6f3632b2cad759086938426fe67b9d2557
Fragment count: 20
Press [Esc] to abort check.
Checking: 001.3%

```

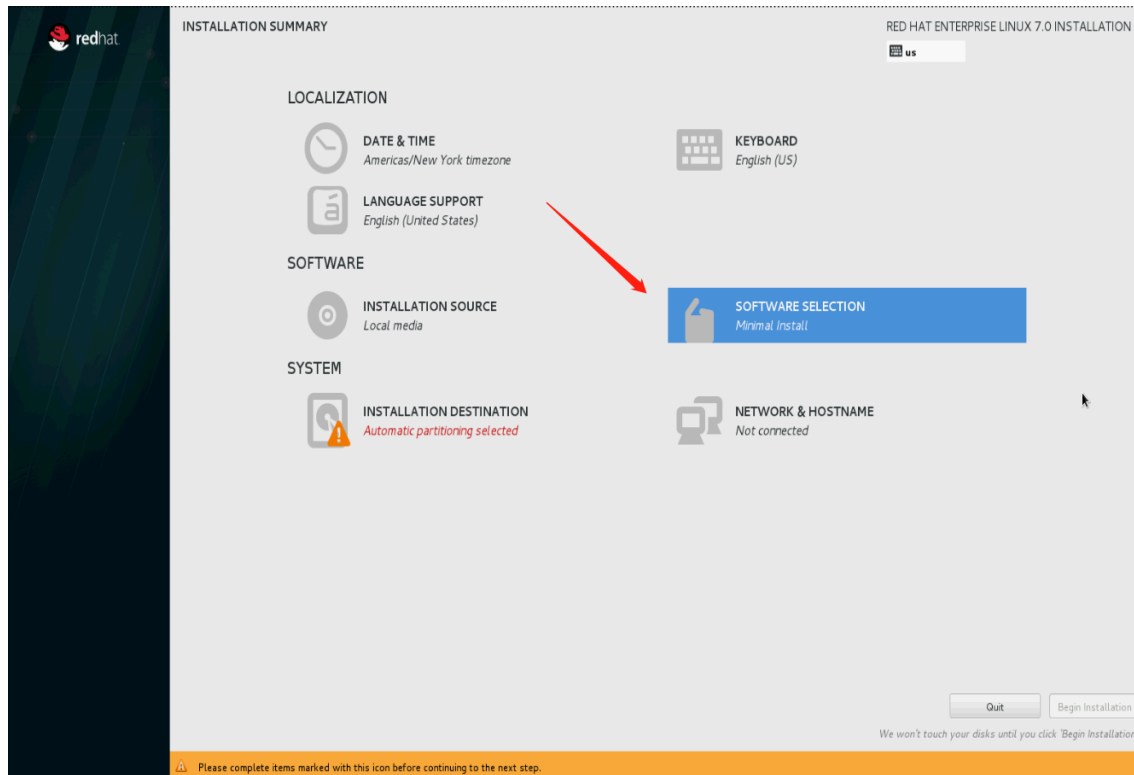
2.7 进入操作系统 GUI 安装界面，选择语言

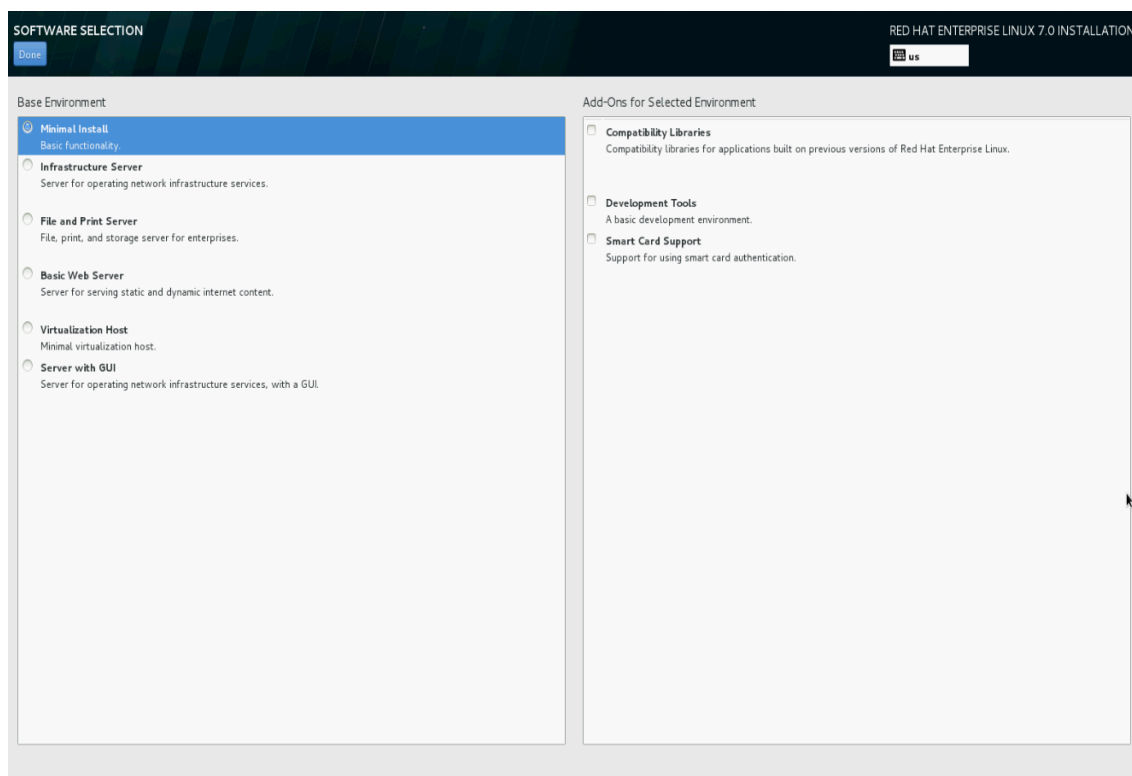


2.8 系统安装设置：日期与时间、键盘、语言，请根据业务需求选择。安装源不用更改。



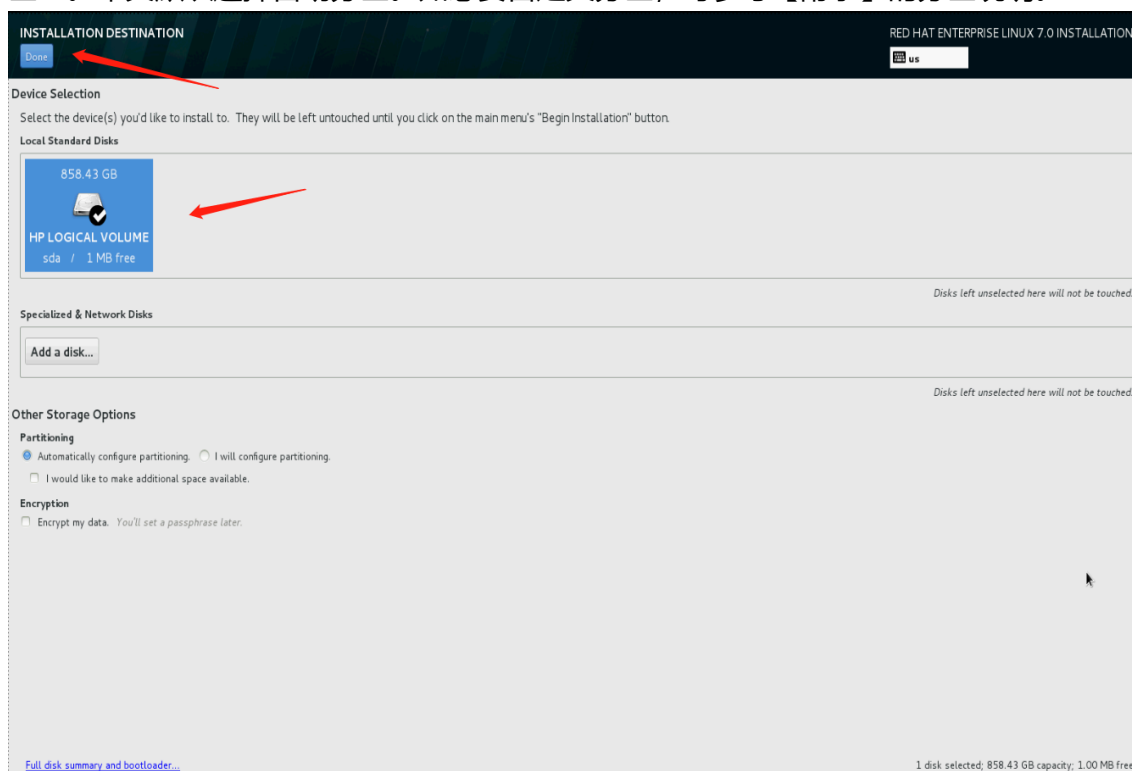
2.9 软件选择：可选择最小化安装，或图形化安装等，根据需求选择即可。



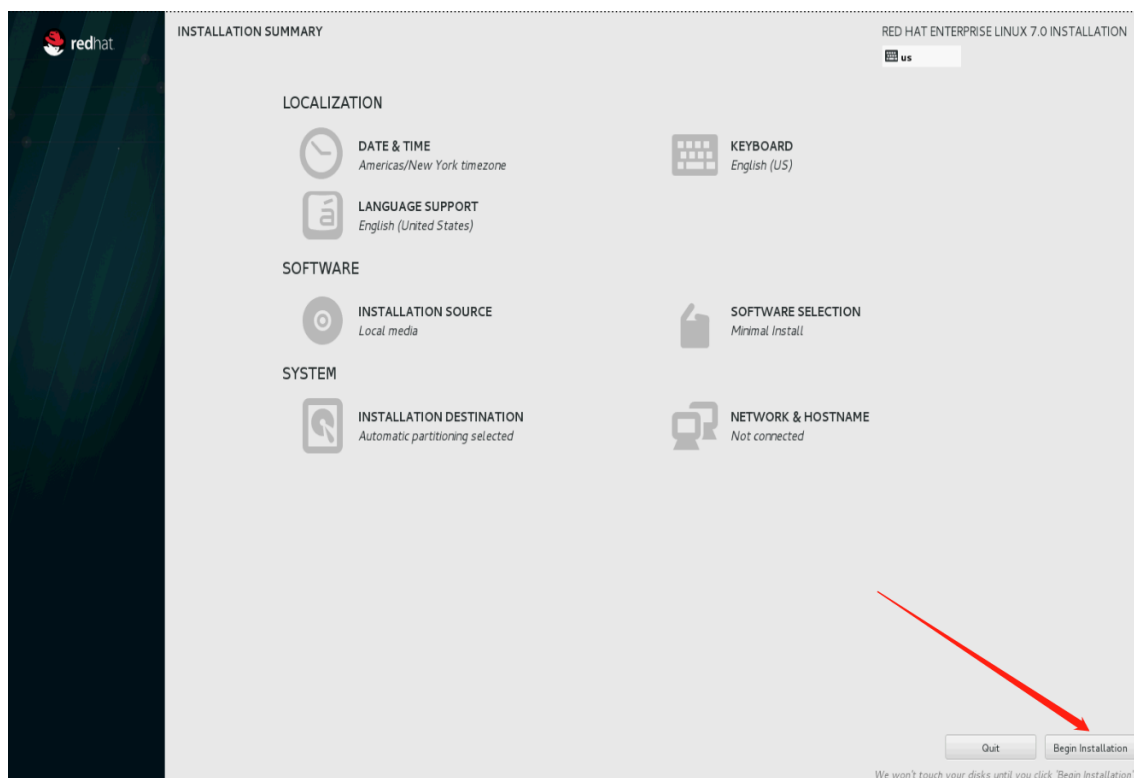


注：本文图例与各步骤选项仅供参考，实际操作中的选择请以业务需求为准。

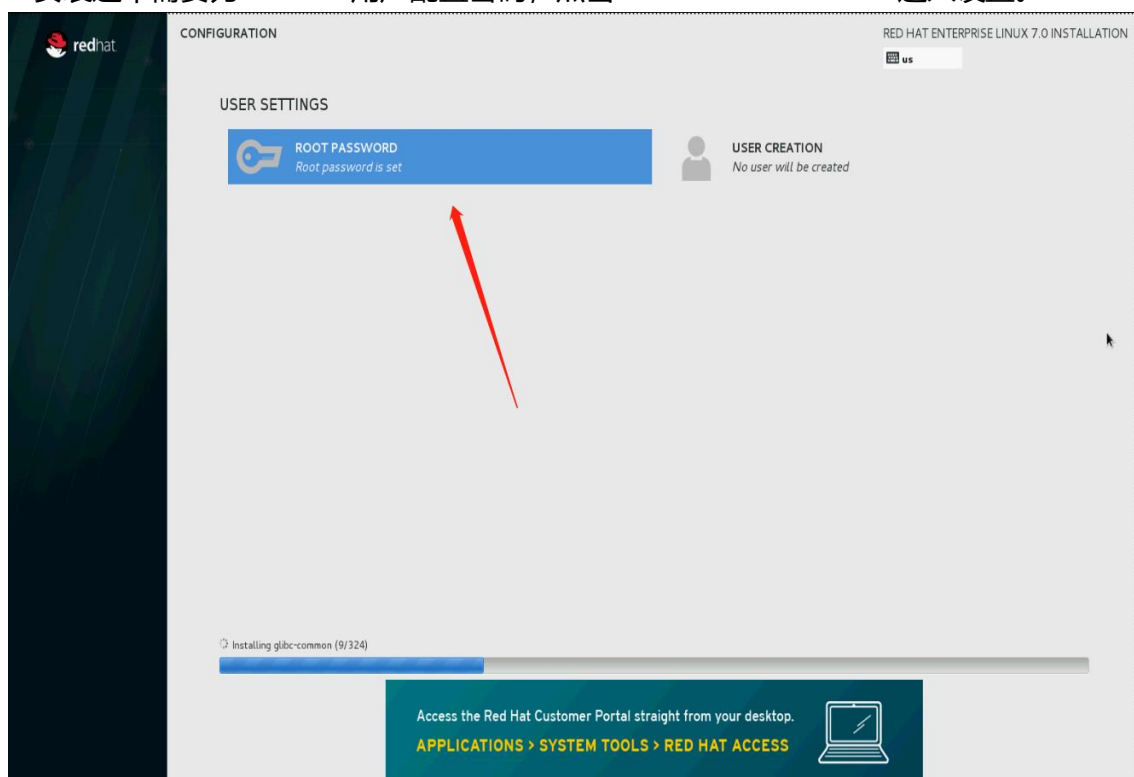
2.10 系统安装位置：选中系统要安装的位置，如果想要自定义分区，请勾选“我要配置分区”。本文默认选择自动分区。如想要自定义分区，可参考【附录】的分区说明。



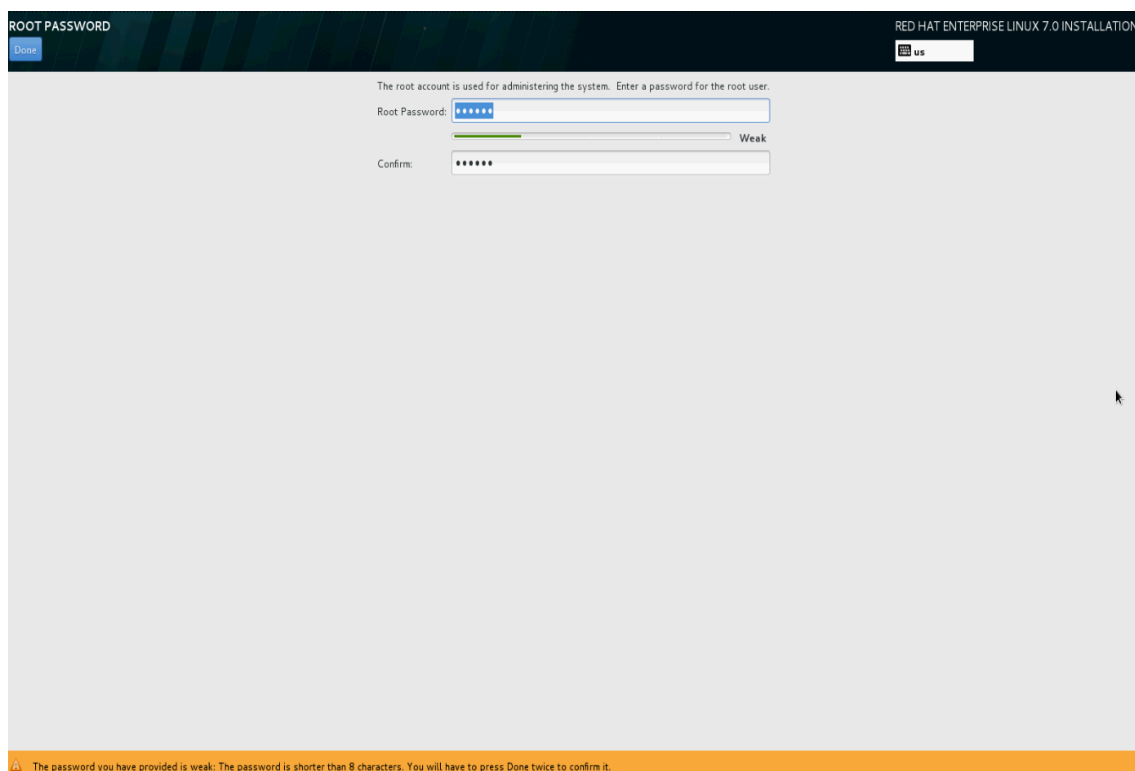
2.11 所有选项设置完成之后，点击**开始安装**。



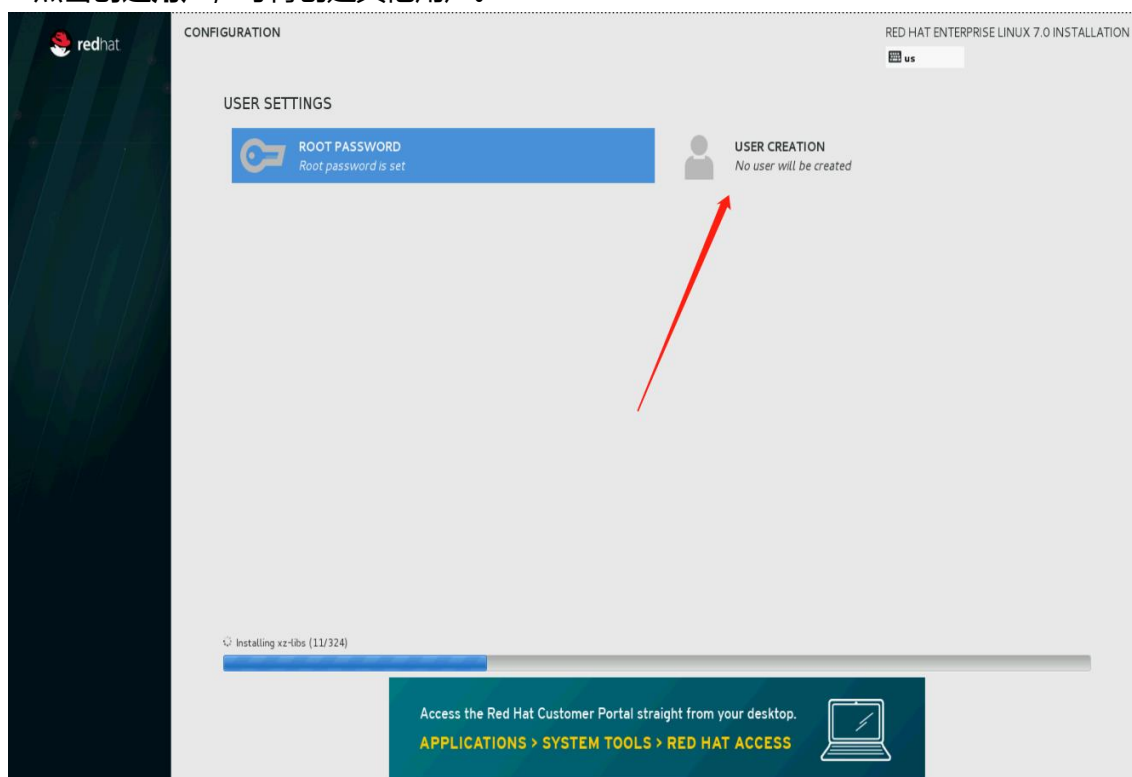
2.12 安装途中需要为 ROOT 用户配置密码，点击 **ROOT PASSWORD** 进入设置。

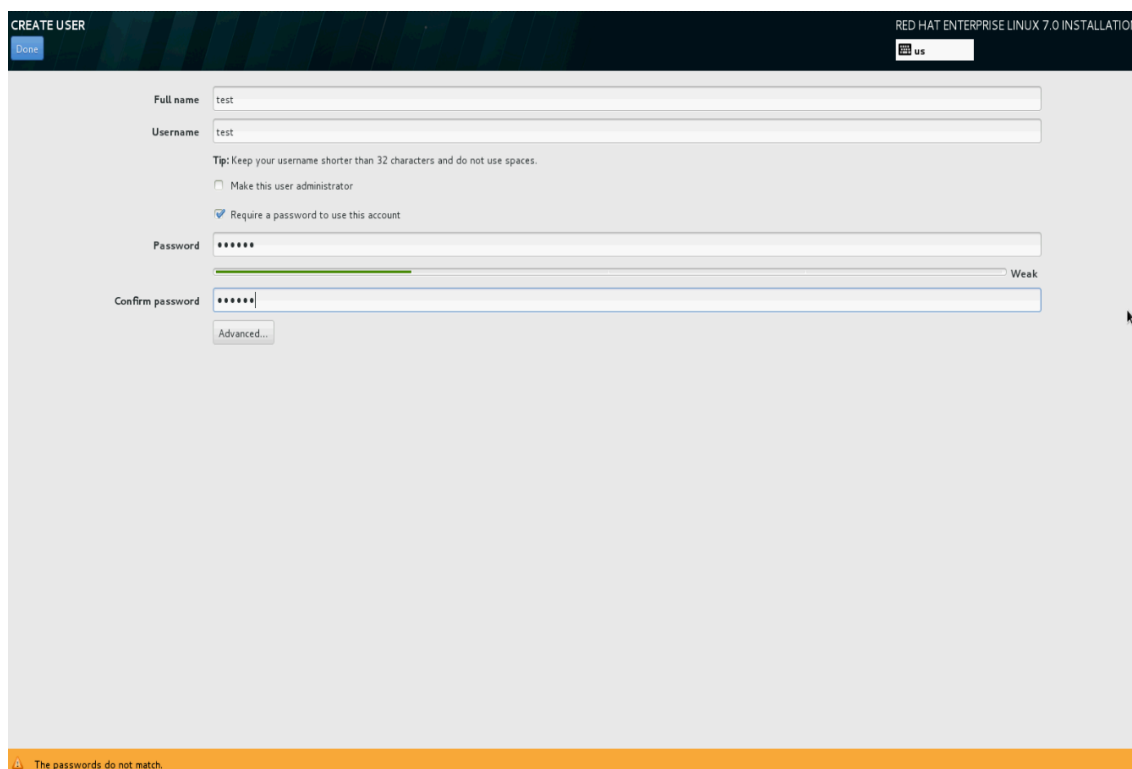


配置 ROOT 密码之后，点击**完成**即可。



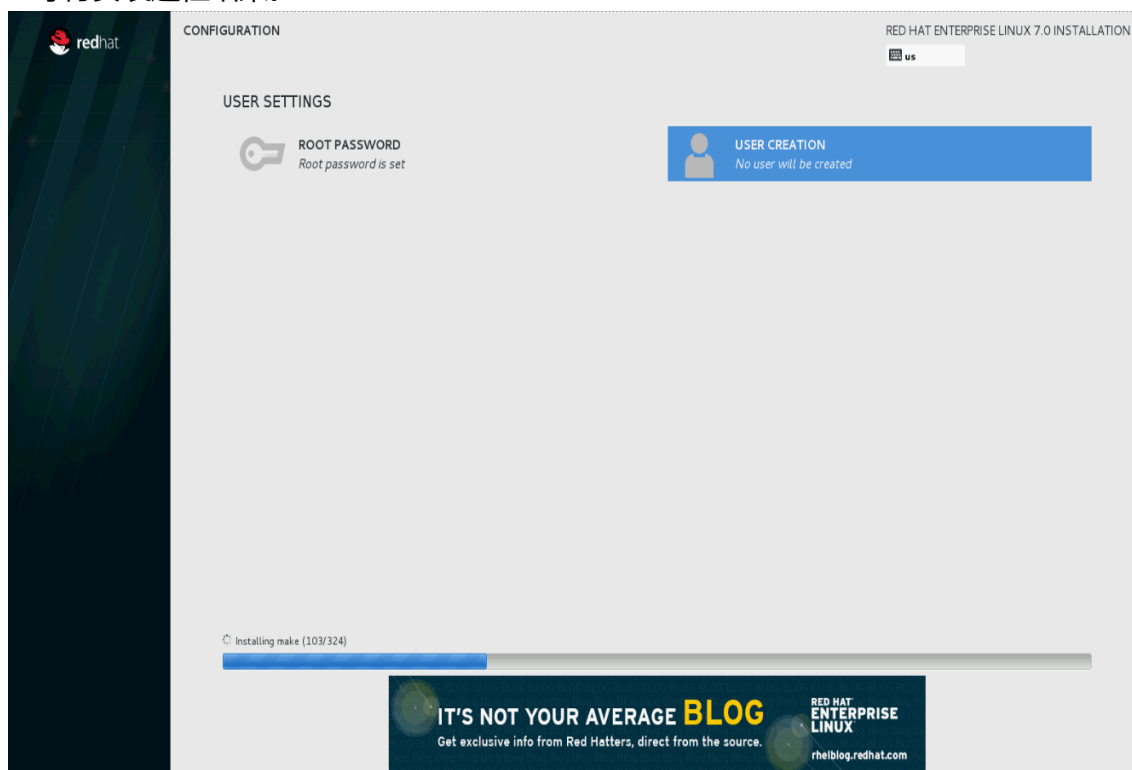
2.13 点击**创建用户**，可再创建其他用户。





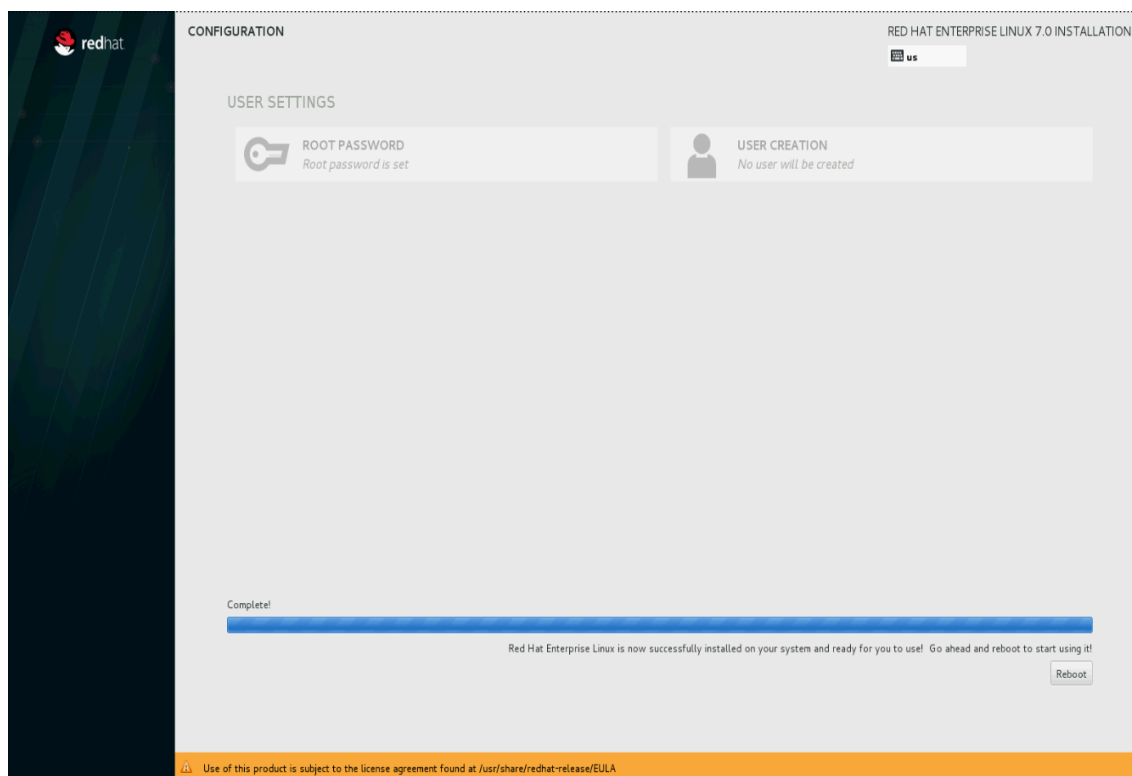
The screenshot shows the 'CREATE USER' screen in the Red Hat Enterprise Linux 7.0 installation environment. The interface is dark-themed. At the top, it says 'CREATE USER' and 'RED HAT ENTERPRISE LINUX 7.0 INSTALLATION'. Below this, there are input fields for 'Full name' and 'Username', both containing the text 'test'. A tip below the username field states: 'Tip: Keep your username shorter than 32 characters and do not use spaces.' There are two checkboxes: 'Make this user administrator' (unchecked) and 'Require a password to use this account' (checked). Below these are password fields for 'Password' and 'Confirm password', both containing six asterisks. A password strength indicator shows a green bar and the word 'Weak'. At the bottom, there is an orange error bar with the message: 'The passwords do not match.'

2.14 等待安装进程结束。

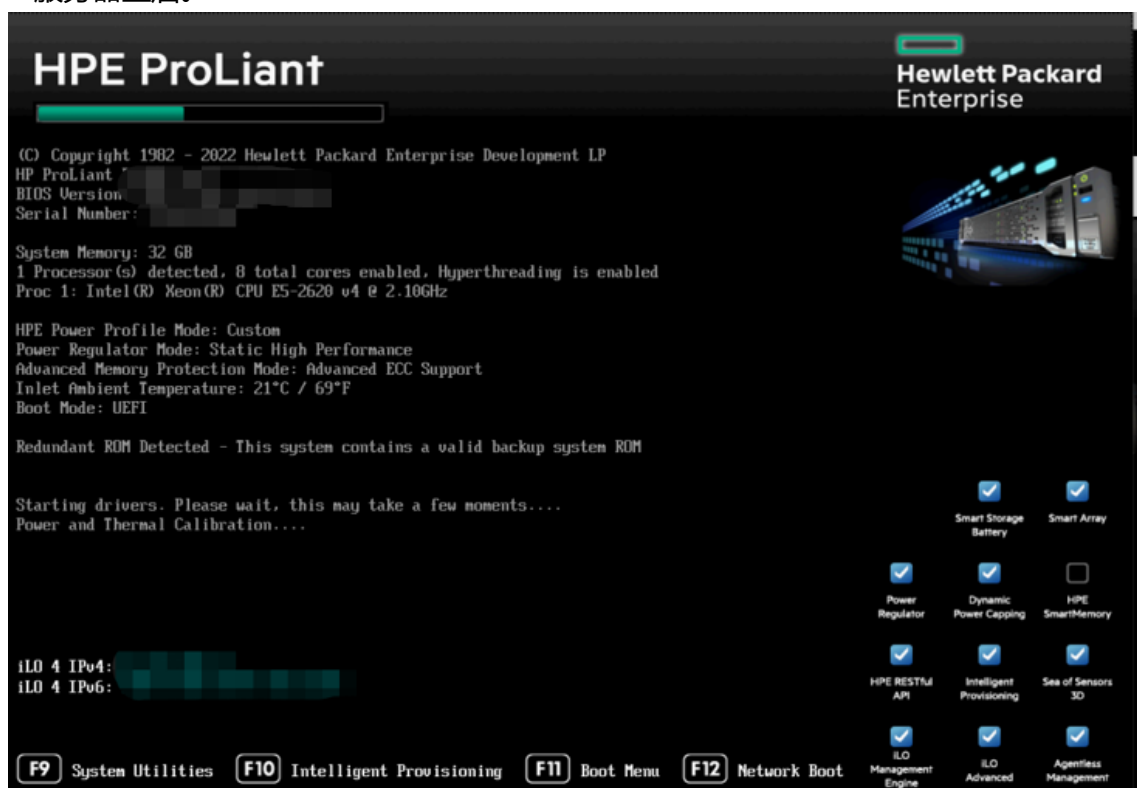


The screenshot shows the 'CONFIGURATION' screen in the Red Hat Enterprise Linux 7.0 installation environment. The interface is dark-themed. At the top, it says 'CONFIGURATION' and 'RED HAT ENTERPRISE LINUX 7.0 INSTALLATION'. Below this, there are two main sections: 'USER SETTINGS' and 'USER CREATION'. Under 'USER SETTINGS', there is a key icon and the text 'ROOT PASSWORD Root password is set'. Under 'USER CREATION', there is a person icon and the text 'No user will be created'. At the bottom, there is a progress bar showing 'Installing make (103/324)'. Below the progress bar, there is a banner for 'IT'S NOT YOUR AVERAGE BLOG' with the text 'Get exclusive info from Red Hatters, direct from the source.' and 'rhelblog.redhat.com'.

2.15 安装进程结束后，需要重启服务器，点击重启按钮。



2.16 服务器重启。



2.17 自动引导进入系统，安装成功。

```
Red Hat Enterprise Linux Server 7.0 (Maipo)  
Kernel 3.10.0-123.el7.x86_64 on an x86_64  
localhost login: _
```

附录：Linux 手动分区方案、建议及操作步骤

目录

一. Linux 手动分区方案.....	13
二. Linux 手动分区标准及建议.....	13
三. Linux 文件系统格式介绍.....	15
四. Linux 系统自动分区及手动分区具体步骤.....	15

一. Linux 手动分区方案

1. 标准分区

标准分区可以包含文件系统或交换空间，也能提供一个容器，用于软件 RAID 和 LVM 物理卷。

2. BTRFS

Btrfs 是一个具有几个设备相同的特征的文件系统。它能够处理和管理多个文件，大文件和大体积比的 ext2，ext3 和 ext4 文件系统。

3. LVM（逻辑卷）

创建一个 LVM 分区自动生成一个 LVM 逻辑卷。LVM 可以在使用物理磁盘时，提高性能。普通的磁盘分区管理方式在逻辑分区划分好之后就无法改变其大小，当一个逻辑分区存放不下某个文件时，这个文件因为受上层文件系统的限制，也不能跨越多个分区来存放，所以也不能同时放到别的磁盘上。而遇到出现某个分区空间耗尽时，暂时性解决的方法通常是使用符号链接，或者使用调整分区大小的工具。使用 LVM 逻辑卷，用户在无需停机的情况下可以方便地调整各个分区大小。

4. LVM 精简配置

可精简配置的逻辑卷，创建大于可用盘区的逻辑卷。使用精简配置，可管理可用空间的存储池（称为精简池），可以在应用程序需要时将其分配给任意数量的设备。创建可以绑定到精简池以供以后在应用程序实际写入逻辑卷时分配的设备。精简池可以在需要时进行动态扩展，以节省成本地分配存储空间。

二. Linux 手动分区标准及建议

1. boot 分区（标准分区）

空间	一般 300Mb 左右。
作用	引导分区，包含了系统启动的必要内核文件，即使根分区损坏也能正常引导启动，一般这些文件所占空间在 200M 以内。

分区建议	分区的时候可选 100M-500M 之间,如果空间足够用, 建议分 300-500M。避免由于长期使用的冗余文件塞满这个分区。
分区格式	建议 ext4, 可按需求更改。

2. boot/efi 分区

空间	一般 200M 左右。
作用	对于 GPT 分区表 (UEFI 启动模式), efi 分区是必须的, 它用来存放操作系统的引导器 (loader) 和启动操作系统所必需的引导文件和相关驱动程序。
分区格式	EFI System Partition 格式。

3. swap 分区

空间	一般是物理内存的 1-2 倍, 如 2048mb 4096mb。
作用	类似于 Windows 的虚拟内存, 在内存不够用时占用硬盘的虚拟内存来进行临时数据的存放, 而对于 linux 就是 swap 分区。
分区建议	建议是物理内存大小的 1-2 倍。
分区格式	swap 格式。

4. / 分区 (根分区)

空间	所有分区完成后, 剩余全部空间。
作用	Linux 系统具有 “一切皆文件” 的思想和特点, 所有的文件都从这里开始。如果我们有大量的数据在根目录下 (比如做 FTP 服务器使用) 可以划分大一点的空间。
分区建议	15G+。根分区和 home 分区的大小类似于 C 盘和 D 盘的空间分配, 主要占空间在哪儿就把那里分大容量。
分区格式	建议 ext4。

5. var 分区 (可选)

空间	最少 300-500M, 一般 2-3G。
作用	用于 log 日志的文件的存放, 如果不分则默认在 / 目录下。
分区建议	如果你安装的 linux 是用于服务器或者经常做日志分析, 请划分 var 分区, 避免日志文件不断膨胀塞满导致根分区而引发问题。
分区格式	建议 ext4。

6. home 分区 (可选)

空间	2G-10G 大小 (每个用户 100M 左右)。
作用	存放用户数据, HOME 的结构一般是 HOME/userName/userFile, 如果不分则默认在 / 目录下。
分区建议	如果用户数据多可以考虑将此分区适当增大, 请参考 “根分区” 分区建议; 一般硬盘的主要容量几乎都在 Home 分区和根分区下。

分区格式	建议 ext4。
------	----------

三. Linux 文件系统格式介绍

1. Ext

第一代扩展文件系统，于 1992 年 4 月发表，是为 Linux 核心所做的第一个文件系统。采用 Unix 文件系统（UFS）的元数据结构，以克服 MINIX 文件系统性能不佳的问题。

2. Ext2

第二代扩展文件系统，是 Linux 内核所用的文件系统。它开始由 Rémy Card 设计，用以代替 ext，于 1993 年 1 月加入 Linux 核心支持之中。ext2 的经典实现为 Linux 内核中的 ext2fs 文件系统驱动，最大可支持 2TB 的文件系统，到 Linux 核心 2.6 版时，扩展至可支持 32TB。

3. Ext3

第三代扩展文件系统（英语：Third extended filesystem，缩写为 ext3）。

4. Ext4

第四代扩展文件系统是 Linux 系统下的日志文件系统，是 ext3 文件系统的后继版本。Ext4 是由 Ext3 的维护者 Theodore Tso 领导的开发团队实现的，并引入到 Linux 2.6.19 内核中。

5. XFS

XFS 是一个日志型的文件系统，能在断电以及操作系统崩溃的情况下保证数据的一致性。XFS 最早是针对 IRIX 操作系统开发的，后来移植到 Linux 上，目前 CentOS 7 已将 XFS 作为默认的文件系统。

6. Swap

swap 文件系统用于 Linux 的交换分区。在 Linux 中，使用整个交换分区来提供虚拟内存，其分区大小一般应是系统物理内存的 2 倍，在安装 Linux 操作系统时，就应划分交换分区，它是 Linux 正常运行所必需的，其类型必须是 swap，交换分区由操作系统自行管理。

7. Vfat

Linux 对 DOS、Windows 系统下的 FAT（包括 Fat16 和 Fat32）文件系统的一个统称。

8. NFS

NFS 即网络文件系统，用于在 UNIX 系统间通过网络进行文件共享，用户可将网络中 NFS 服务器提供的共享目录挂载到本地的文件目录中，从而实现操作和访问 NFS 文件系统的内容。

9. EFI system partition

EFI BIOS 的文件系统分区，里面包含了启动操作系统所必须的文件，当 BIOS 使用 UEFI 模式是，必须使用此格式创建 EFI 系统分区。

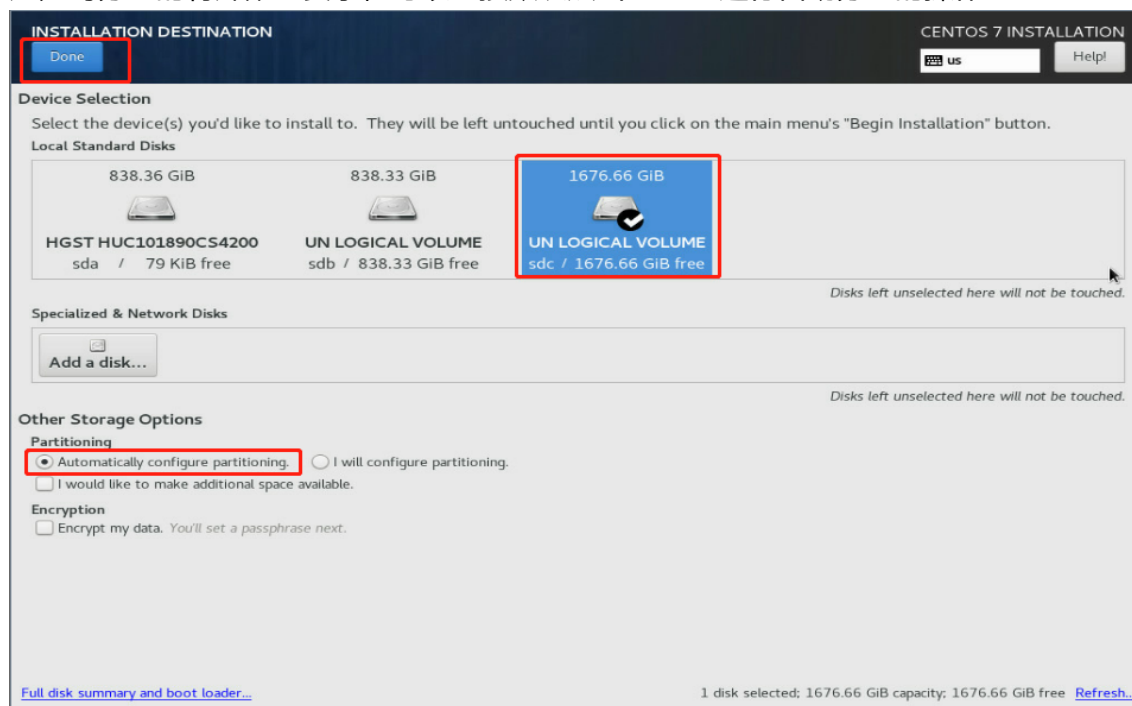
四. Linux 系统自动分区及手动分区具体步骤

1. 引导加载 Linux 镜像，进入系统安装引导界面，选择 **INSTALLATION DESTINATION**。

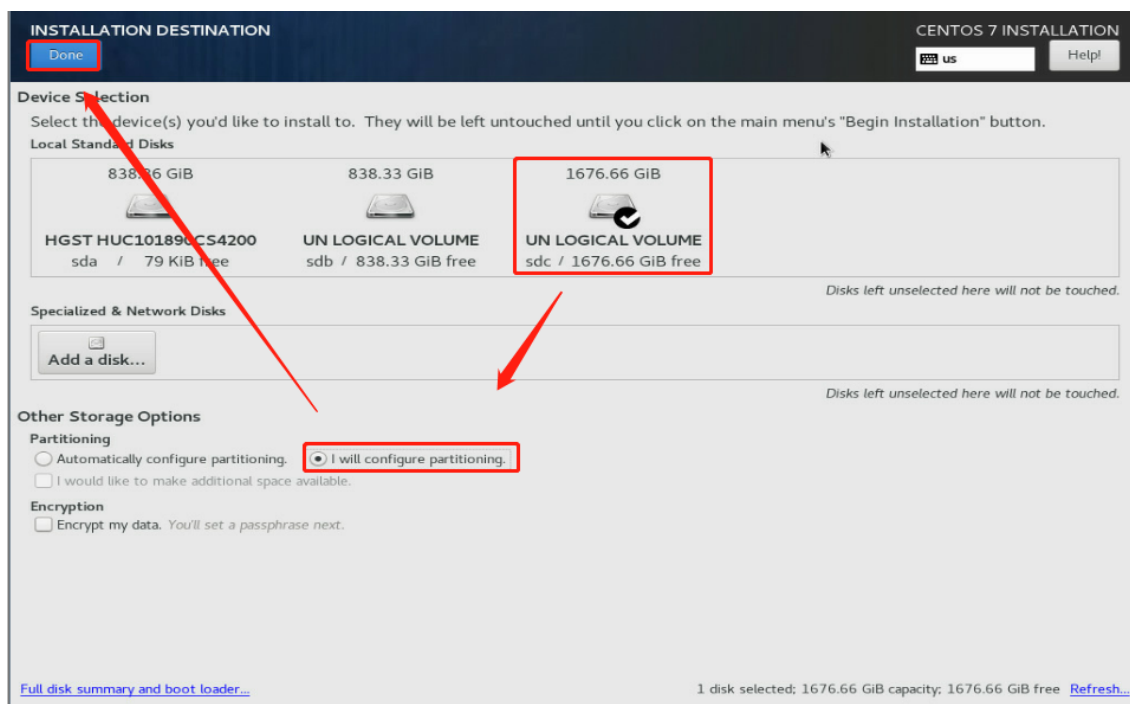


2. 选择目标安装位置—逻辑卷/直通盘。

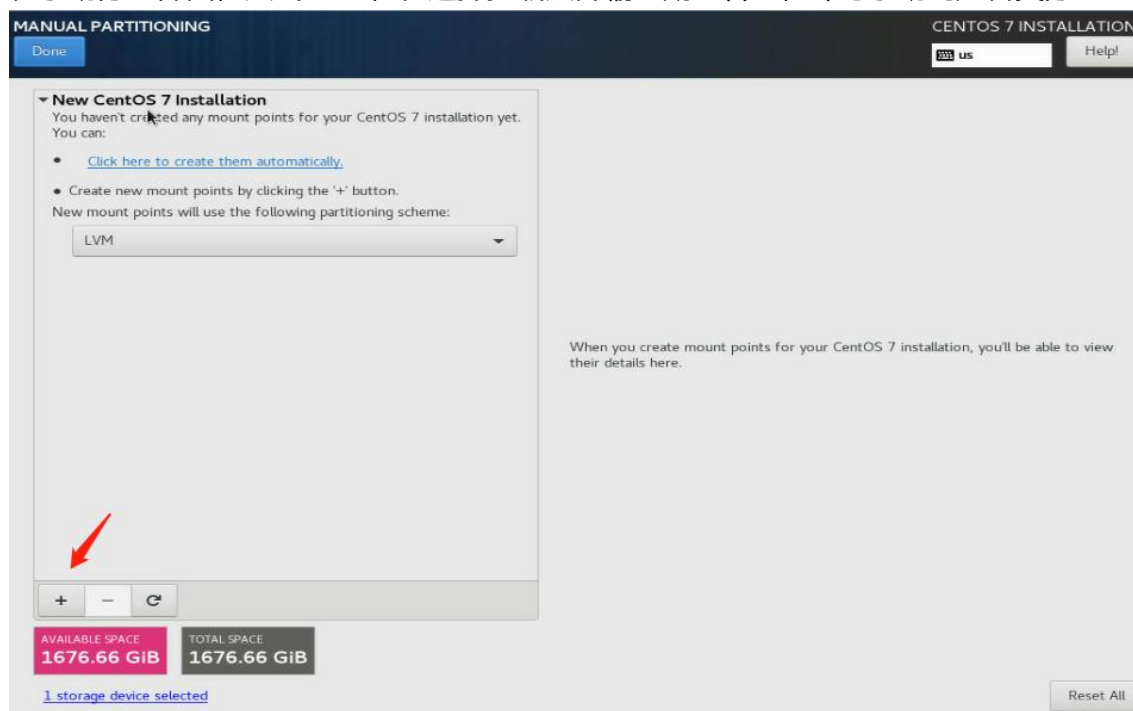
2.1 如无对分区的特殊配置要求，可以直接默认点击 **Done** 进行自动分区操作。

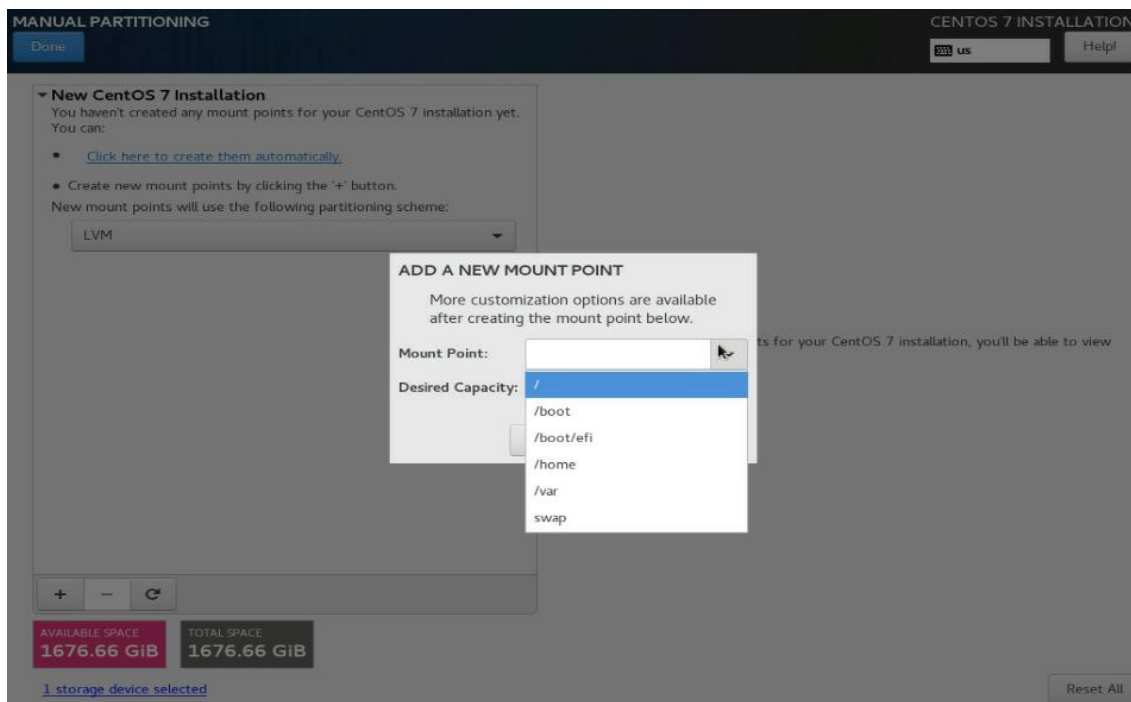


2.2 如对分区有特殊配置需求，需要点击 **I will Configure partitioning**。



3. 在手动分区界面，点击“+”，在选择挂载点并输入期望容量，即可手动创建各类分区。





注：

Linux 默认自动分区时，除/boot 分区方案是标准分区外，其余分区默认均是 LVM 分区方案。某些分区固定只能是标准分区，即使选择 LVM 也会自动设置为标准分区。

4. 手动分区添加完成后，点击界面左上方的 **Done**，即可完成对分区的相关配置。

