

# Chapter 2. FreeBSD 安装

## 2.1. 简介

FreeBSD 支持 amd64, ARM®, RISC-V® 和 PowerPC® 架构。FreeBSD 可以在多种硬件平台上运行，包括服务器、笔记本电脑、台式机、嵌入式设备、虚拟机和云环境。

FreeBSD 提供了多种安装方式：

- 通过虚拟机安装 (格式: qcow2, vmdk, vhd 等)。FreeBSD 可以在多种虚拟机软件中运行，如 VirtualBox、VMware、QEMU 等。
- SD 卡安装，适用于嵌入式设备。FreeBSD 可以通过 SD 卡安装在 ARM 架构的设备上。
- 通过 ISO 镜像或 USB 闪存盘安装。FreeBSD 提供了多种 ISO 镜像和 USB 闪存盘安装方案。

FreeBSD 提供了多种安装方式，包括通过虚拟机、SD 卡、ISO 镜像和 USB 闪存盘安装。FreeBSD 提供了多种安装方式，包括通过虚拟机、SD 卡、ISO 镜像和 USB 闪存盘安装。

FreeBSD 提供了多种安装方式：

- FreeBSD 提供了多种安装方式，包括通过虚拟机、SD 卡、ISO 镜像和 USB 闪存盘安装。
- bsdinstall 提供了多种安装方式，包括通过虚拟机、SD 卡、ISO 镜像和 USB 闪存盘安装。
- bsdinstall 提供了多种安装方式，包括通过虚拟机、SD 卡、ISO 镜像和 USB 闪存盘安装。
- 提供了多种安装方式，包括通过虚拟机、SD 卡、ISO 镜像和 USB 闪存盘安装。
- 提供了多种安装方式，包括通过虚拟机、SD 卡、ISO 镜像和 USB 闪存盘安装。

## 2.2. 安装前的准备工作

FreeBSD 提供了多种安装方式，包括通过虚拟机、SD 卡、ISO 镜像和 USB 闪存盘安装。FreeBSD 提供了多种安装方式，包括通过虚拟机、SD 卡、ISO 镜像和 USB 闪存盘安装。

## 2.3. 安裝與升級

FreeBSD 安裝與升級的步驟如下，包括安裝、升級、以及安裝後的配置。

### 1) 安裝與升級

安裝與升級的步驟如下：1. 準備安裝介質：將 FreeBSD 安裝介質（如 USB 或 CD/DVD）插入電腦。2. 啟動電腦並進入安裝介質。3. 選擇語言和鍵盤布局。4. 選擇安裝目標磁碟。5. 選擇安裝選項（如是否安裝 bootloader）。6. 完成安裝並重新啟動電腦。

### 2) FreeBSD 安裝與升級

FreeBSD 安裝與升級的步驟如下：1. 準備安裝介質。2. 啟動電腦並進入安裝介質。3. 選擇語言和鍵盤布局。4. 選擇安裝目標磁碟。5. 選擇安裝選項。6. 完成安裝並重新啟動電腦。

i386 或 amd64 架構的電腦，安裝與升級的步驟如下：1. 準備安裝介質。2. 啟動電腦並進入安裝介質。3. 選擇語言和鍵盤布局。4. 選擇安裝目標磁碟。5. 選擇安裝選項。6. 完成安裝並重新啟動電腦。

FreeBSD 安裝與升級的步驟如下：1. 準備安裝介質。2. 啟動電腦並進入安裝介質。3. 選擇語言和鍵盤布局。4. 選擇安裝目標磁碟。5. 選擇安裝選項。6. 完成安裝並重新啟動電腦。

安裝與升級的步驟如下：1. 準備安裝介質。2. 啟動電腦並進入安裝介質。3. 選擇語言和鍵盤布局。4. 選擇安裝目標磁碟。5. 選擇安裝選項。6. 完成安裝並重新啟動電腦。

“安裝與升級的步驟如下：1. 準備安裝介質。2. 啟動電腦並進入安裝介質。3. 選擇語言和鍵盤布局。4. 選擇安裝目標磁碟。5. 選擇安裝選項。6. 完成安裝並重新啟動電腦。”

安裝與升級的步驟如下：1. 準備安裝介質。2. 啟動電腦並進入安裝介質。3. 選擇語言和鍵盤布局。4. 選擇安裝目標磁碟。5. 選擇安裝選項。6. 完成安裝並重新啟動電腦。



- **-bootonly.iso**: 此 ISO 檔案僅用於安裝。它包含 FreeBSD 安裝程序，但不包含任何系統檔案。如果您需要安裝 FreeBSD，請使用此 ISO。
- **-disc1.iso**: 此 ISO 檔案包含 FreeBSD 安裝程序，以及安裝後所需的系統檔案。如果您需要安裝 FreeBSD，請使用此 ISO。
- **-dvd1.iso**: 此 ISO 檔案包含 FreeBSD 安裝程序，以及安裝後所需的系統檔案。如果您需要安裝 FreeBSD，請使用此 ISO。
- **-memstick.img**: 此 ISO 檔案包含 FreeBSD 安裝程序，以及安裝後所需的系統檔案。如果您需要安裝 FreeBSD，請使用此 ISO。
- **-mini-memstick.img**: **-bootonly.iso** 的迷你版本，僅用於安裝。如果您需要安裝 FreeBSD，請使用此 ISO。

為了驗證 ISO 檔案的完整性，您可以使用以下命令檢查其 SHA256 和 SHA512 校驗和。請將以下命令中的 `CHECKSUM.SHA256-FreeBSD-13.1-RELEASE-amd64` 和 `CHECKSUM.SHA512-FreeBSD-13.1-RELEASE-amd64` 替換為您要檢查的 ISO 檔案名稱。

您可以使用以下命令檢查 ISO 檔案的完整性。請將以下命令中的 `SHA256(1)` 和 `SHA512(2)` 替換為您要檢查的 ISO 檔案名稱。

```
sha256(1) sha512(1) CHECKSUM.SHA256-FreeBSD-13.1-RELEASE-amd64
```

FreeBSD 提供了 `sha256sum(1)` 和 `sha512sum(1)` 命令，用於檢查檔案的完整性。

```
$ sha256sum -c CHECKSUM.SHA256-FreeBSD-13.1-RELEASE-amd64 FreeBSD-13.1-RELEASE-amd64-dvd1.iso
FreeBSD-13.1-RELEASE-amd64-dvd1.iso: OK
```

如果您需要安裝 FreeBSD，請使用上述 ISO 檔案。如果您需要安裝 FreeBSD，請使用上述 ISO 檔案。

### 2.3.1.1. USB 安裝

**\*memstick.img** 是一個用於安裝 FreeBSD 的 ISO 檔案。如果您需要安裝 FreeBSD，請使用此 ISO。

如果您需要安裝 FreeBSD，請使用上述 ISO 檔案。如果您需要安裝 FreeBSD，請使用上述 ISO 檔案。

dd . dd 命令 使用 方法

将 ISO 镜像 写入 设备 /dev/da0 使用 dd 命令 . 命令 格式 如下 .

1. 在 BSD, Linux® 或 Mac OS® 系统 中 使用 dd 命令 将 ISO 镜像 写入 USB 设备 . 命令 格式 如下 . 在 FreeBSD 系统 中 使用 USB 设备 amd64 命令 格式 如下 .

```
dd if=FreeBSD-13.1-RELEASE-amd64-memstick.img of=/dev/da0 bs=1M conv=sync
```

在 Linux 系统 中 使用 USB 设备 命令 格式 如下 , 在 Mac OS 系统 中 使用 命令 格式 如下 .

在 Linux 系统 中 使用 sudo(8) 命令 格式 如下 . dd(1) 命令 格式 如下 ( : Mac OS® 系统 中 使用 bs=1m 命令 格式 如下 ). Linux® 系统 中 使用 sync(8) 命令 格式 如下 .

Windows® 系统 使用 方法



1. Windows® 系统 使用 Image Writer 方法  
Windows® 系统 使用 Image Writer 方法 如下 . 命令 格式 如下 . win32diskimager 命令 格式 如下 .
2. Win32DiskImager 系统 使用 Device 方法  
Win32DiskImager 系统 使用 Device 方法 如下 . Device 命令 格式 如下 . Save 命令 格式 如下 . Write 命令 格式 如下 .

## 2.4. 使用 方法





FreeBSD 10 启动时，在 FreeBSD 启动器提示符下，按 **B** 键可以进入多用户启动模式，按 **S** 键可以进入单用户启动模式。按 **3** 键可以进入 loader 提示符，按 **Esc** 键可以进入 kernel 提示符。按 **Cons** 键可以进入 console 提示符。按 **Kernel** 键可以进入 kernel 提示符。按 **Boot Options** 键可以进入 boot options 提示符。

- **Boot Multi User:** FreeBSD 启动器提示符下，按 **B** 键可以进入多用户启动模式，按 **Enter** 键可以启动系统。
- **Boot Single User:** 按 **S** 键可以进入单用户启动模式，按 **Enter** 键可以启动系统。
- **Escape to loader prompt:** 按 **3** 键可以进入 loader 提示符，按 **Enter** 键可以启动系统。
- **Reboot:** 按 **r** 键可以重启系统。
- **Cons:** video, serial, Dual (serial primary) 或 Dual (Video primary) 按 **Cons** 键可以进入 console 提示符。
- **Kernel:** 按 **Kernel** 键可以进入 kernel 提示符。
- **Boot Options:** FreeBSD 启动器提示符下，按 **Boot Options** 键可以进入 boot options 提示符。

# FreeBSD®

Welcome to FreeBSD

1. Back to main menu [Backspace]
2. Load System Defaults

Boot Options:

3. Safe Mode :off
4. Single user:off
5. Verbose :off



Figure 2. FreeBSD Boot Options Menu

```

FreeBSD boot options menu. The screen shows the following text:

Welcome to FreeBSD

1. Back to main menu [Backspace]
2. Load System Defaults

Boot Options:
3. Safe Mode :off
4. Single user:off
5. Verbose :off

Below this, there are four menu items, each with a description and a status indicator:

• ACPI Support: Off
• Safe Mode: ACPI
• Single User: "FreeBSD"
• Verbose: Verbose
```



# 2.5. bsdinstall

```
bsdinstall
Enter
```

## 2.5.1.

```
bsdinstall
```

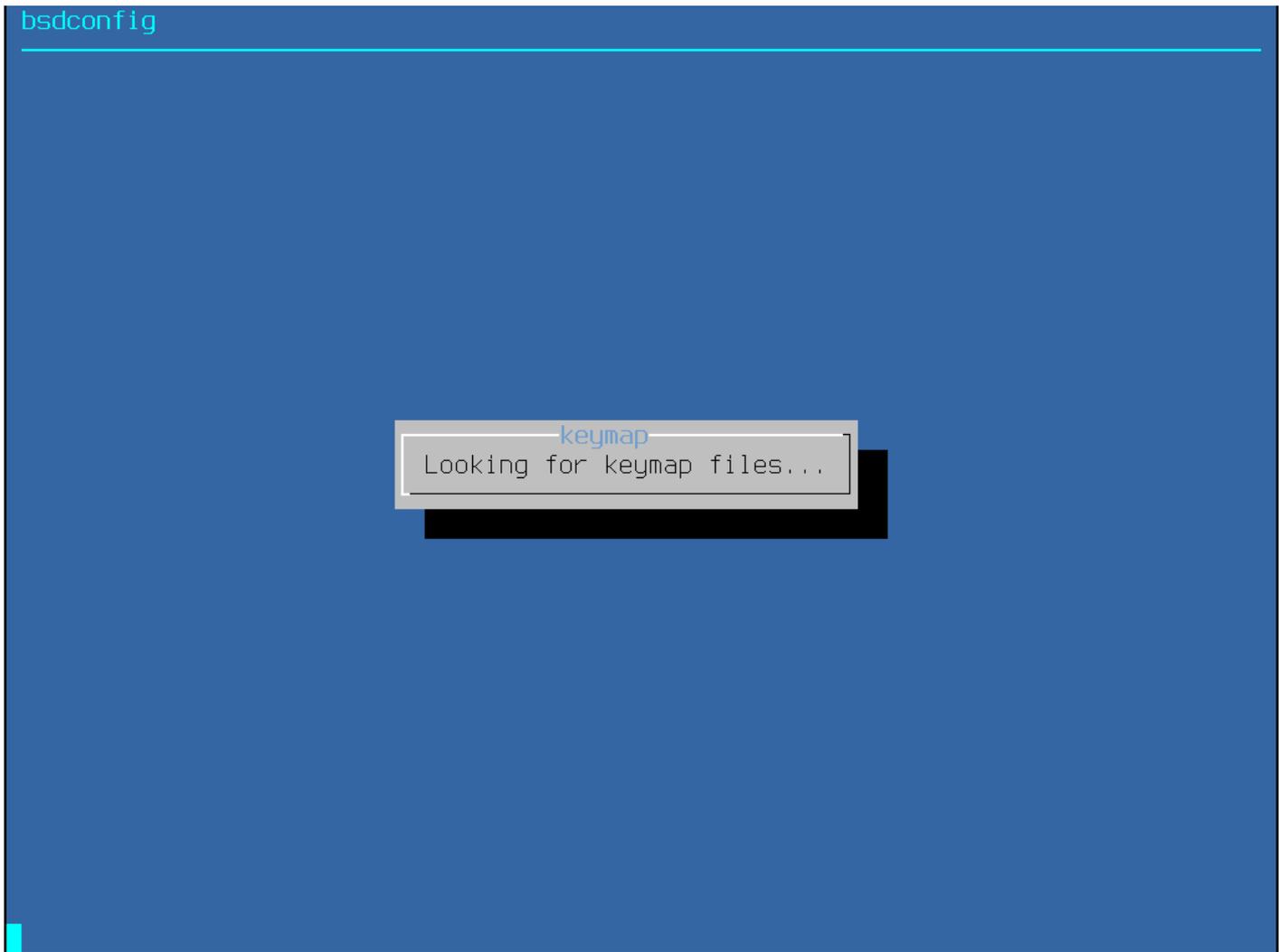


Figure 4. Keymap Loading

```
bsdinstall
Enter
```



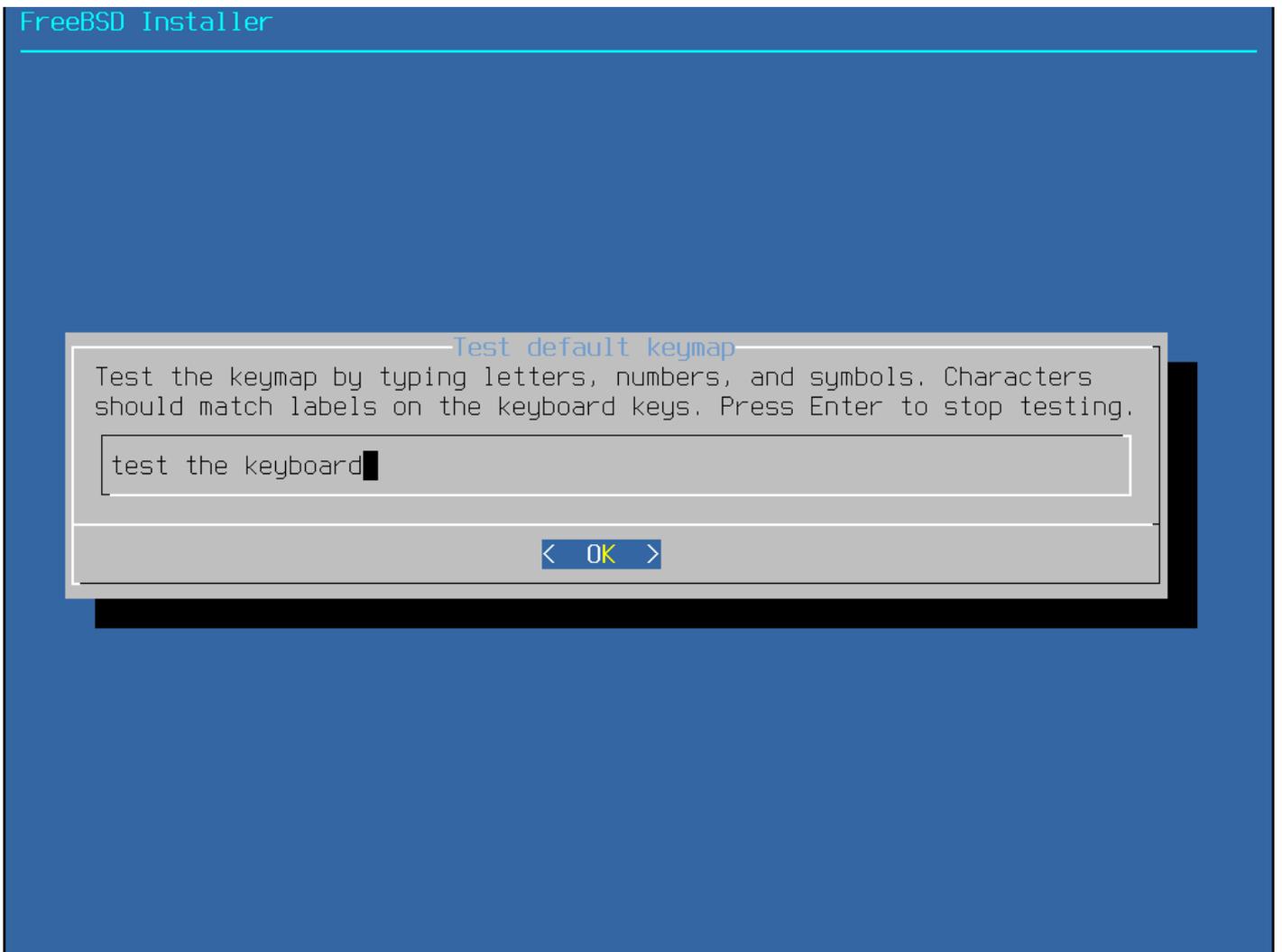


Figure 6. Keymap Testing Menu

## 2.5.2.

 bsdinstall          .

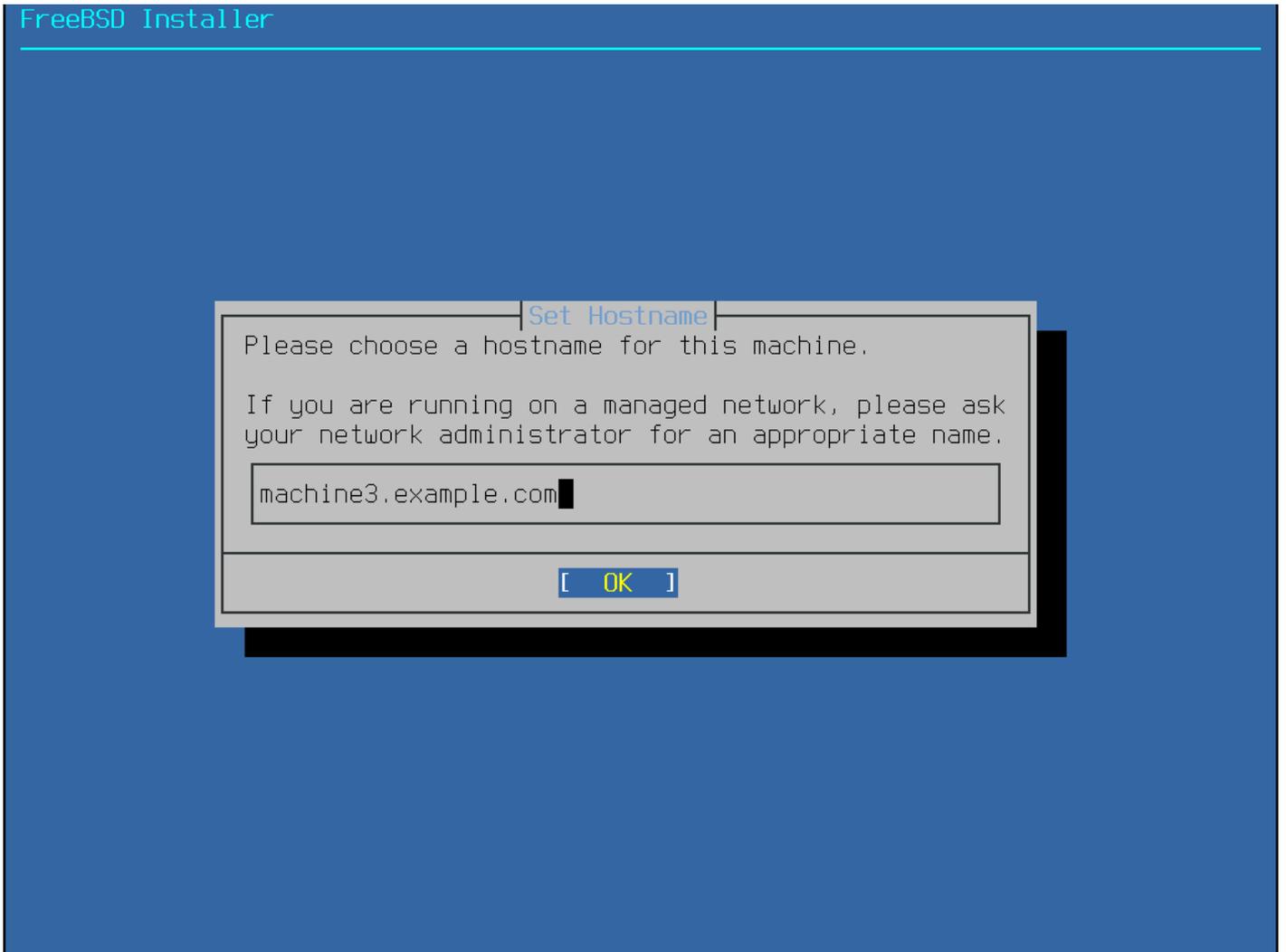


Figure 7. Setting the Hostname

```
##### . machine3.example.com  ##  #####  ##  #####  
### .
```

### 2.5.3. ### ##### ##

```
### bsdinstall  ##  ##  ##  #####  #####  ##### .
```

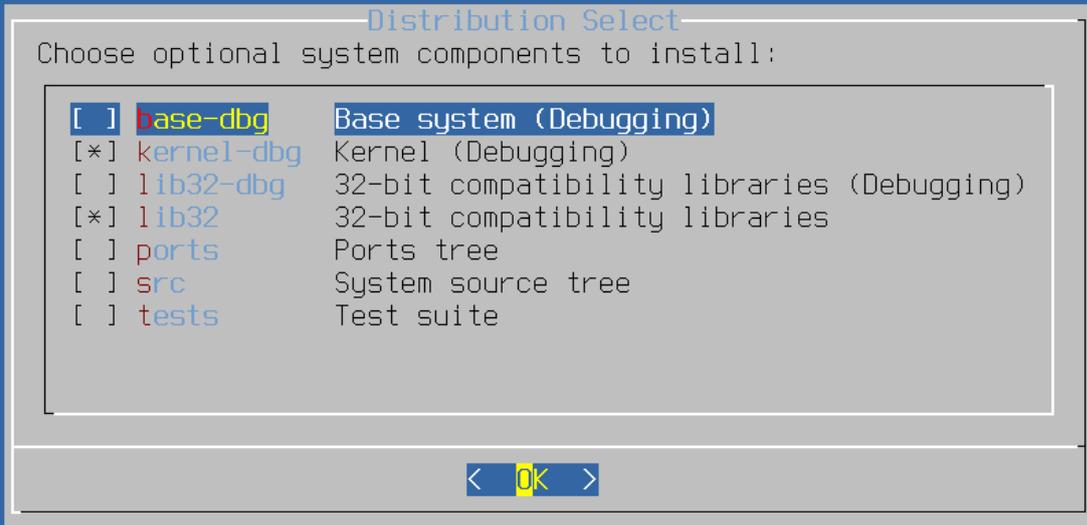


Figure 8. Selecting Components to Install

```

base system
FreeBSD
.
:
• base-dbg - cat ls
• kernel-dbg -
• lib32-dbg - 64-bit FreeBSD 32-bit
• lib32 - 64-bit FreeBSD 32-bit
• ports - FreeBSD ports tree,
FreeBSD ports tree:
FreeBSD 3GB

```

- **src** - FreeBSD 的源代码。FreeBSD 的源代码可以在 `src` 目录下找到。这些源代码可以用于编译和定制 FreeBSD 系统。FreeBSD 的源代码是公开的，任何人都可以查看和修改。FreeBSD 的源代码是免费的，任何人都可以下载和使用。FreeBSD 的源代码是开源的，任何人都可以参与开发和测试。
- **tests** - FreeBSD 的测试套件。这些测试套件用于验证 FreeBSD 系统的稳定性和兼容性。测试套件包括各种单元测试、集成测试和性能测试。测试套件可以帮助开发者发现和修复系统中的缺陷。测试套件是 FreeBSD 开发流程的重要组成部分。

## 2.5.4. 网络安装

网络安装是指通过互联网下载 FreeBSD 的安装文件。这种方法适用于没有本地安装介质的情况。网络安装通常使用 `bootonly.iso` 和 `-mini-memstick.img` 文件。网络安装的优点是节省空间，缺点是依赖于网络连接的稳定性和速度。网络安装通常用于服务器和大型系统的安装。

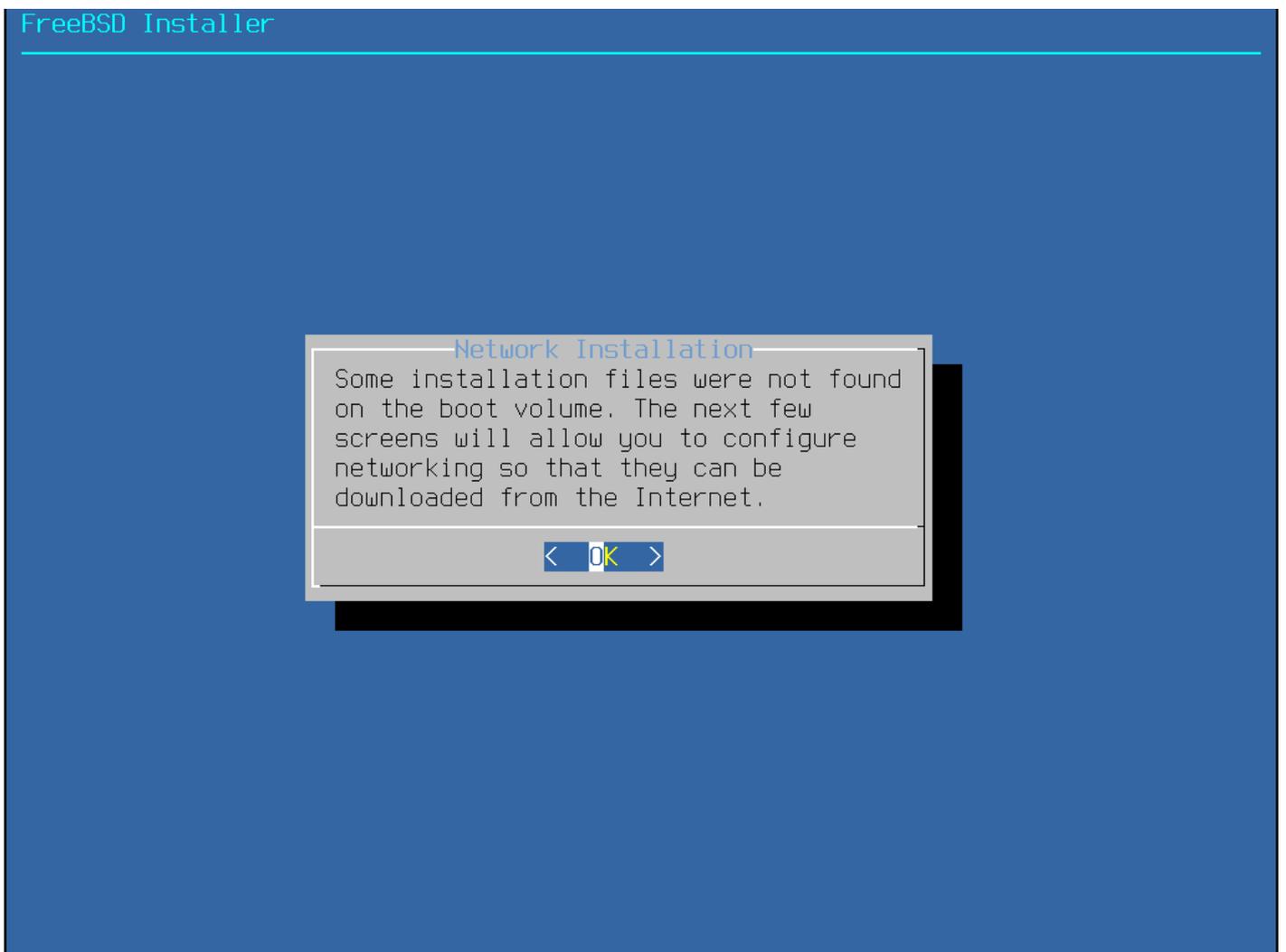
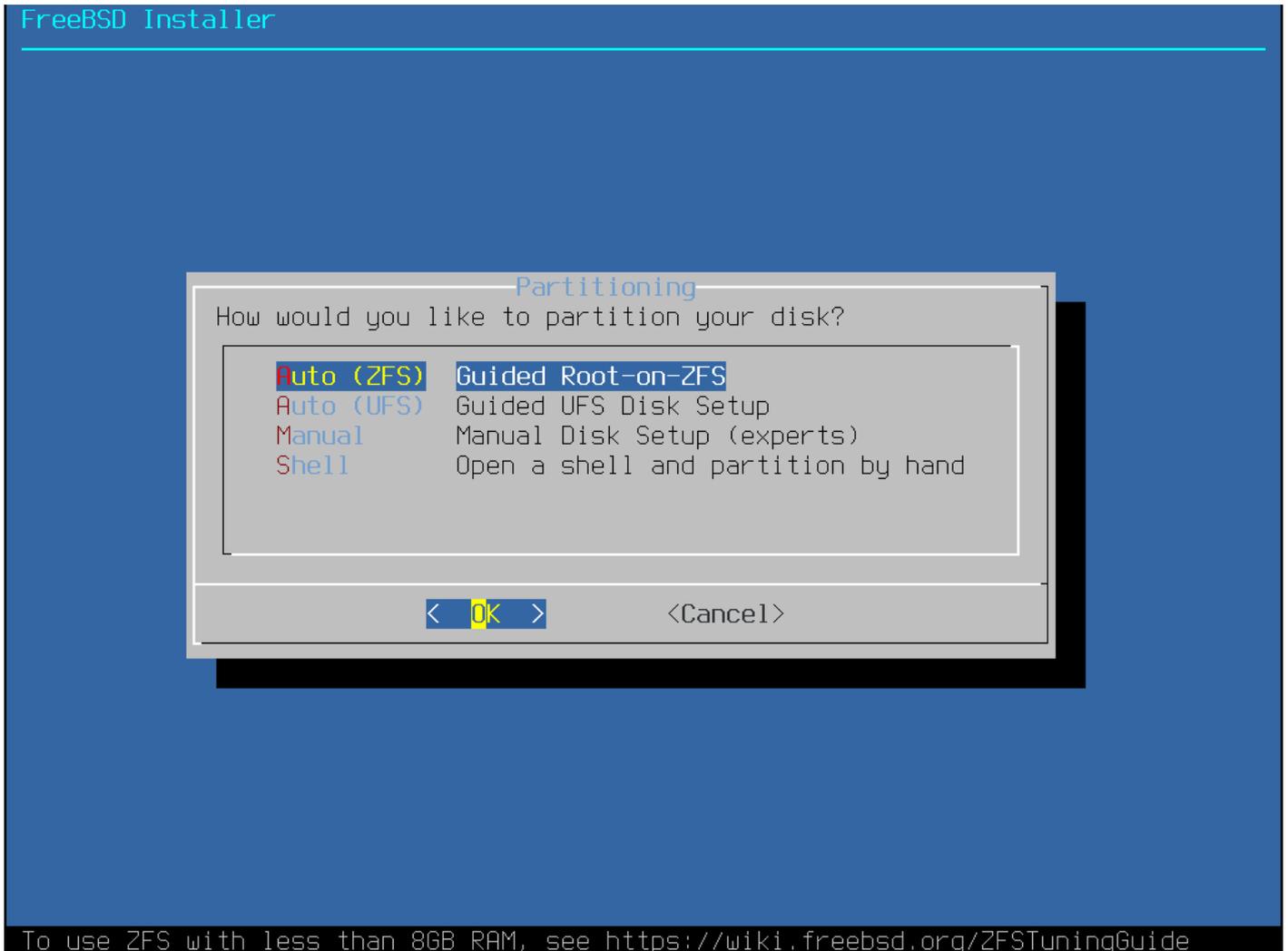


Figure 9. Installing from the Network

# 2.6. Partitioning Choices

FreeBSD Installer



To use ZFS with less than 8GB RAM, see <https://wiki.freebsd.org/ZFSTuningGuide>

Figure 10. Partitioning Choices

bsdinstall

- **Auto (ZFS)** `zfs` `zfs` `zfs` `zfs` `GELI` `zfs` `zfs` `zfs` `zfs`
- **Auto (UFS)** `zfs` `UFS` `zfs` `zfs` `zfs` `zfs` `zfs` `zfs`
- **Manual** `zfs` `zfs` `zfs` `zfs` `zfs` `zfs` `zfs` `zfs`
- **Shell** `zfs` `zfs` `zfs` `gpart(8)`, `fdisk(8)`, `bsdlabel(8)` `zfs` `zfs` `zfs` `zfs`

在 Linux 中，文件系统通常采用树状结构。根目录（/）是系统的起点，下面包含各种目录和文件。例如，/usr 目录通常包含用户空间的应用程序、库和文档。

## 2.6.1. 文件系统 文件系统 文件系统

在 Linux 中，文件系统通常采用树状结构。根目录（/）是系统的起点，下面包含各种目录和文件。例如，/usr 目录通常包含用户空间的应用程序、库和文档。UFS 是一种早期的文件系统，但现在已被更现代的格式如 ext4 所取代。/usr 目录通常包含用户空间的应用程序、库和文档。swap 用于虚拟内存，/var 用于可变数据，/usr 用于用户空间的应用程序、库和文档。

/var 目录通常包含可变数据，如日志文件、临时文件和打印队列。它通常位于根目录的 /var 子目录下。/usr 目录通常包含用户空间的应用程序、库和文档。swap 用于虚拟内存，/var 用于可变数据，/usr 用于用户空间的应用程序、库和文档。

“在 Linux 中，/var/tmp 目录通常用于存放临时文件。它位于 /var 目录下，通常具有较宽松的权限，以便用户程序可以写入。Firefox 和 LibreOffice 等应用程序可能会在此目录中创建临时文件。/var/tmp 目录通常具有较宽松的权限，以便用户程序可以写入。Firefox 和 LibreOffice 等应用程序可能会在此目录中创建临时文件。”

/usr 目录通常包含用户空间的应用程序、库和文档。在 FreeBSD 中，/usr 目录通常包含用户空间的应用程序、库和文档。/usr/home 目录通常包含用户的主目录。/home 和 /usr/home 目录通常包含用户的主目录。

在 Linux 中，文件系统通常采用树状结构。根目录（/）是系统的起点，下面包含各种目录和文件。例如，/usr 目录通常包含用户空间的应用程序、库和文档。

RAM (RAM) 是计算机的随机存取存储器。它用于临时存储正在运行的程序和数据。RAM 的速度非常快，但断电后会丢失数据。VM (虚拟机) 可以在物理硬件上运行多个操作系统实例。每个 VM 都有自己的虚拟文件系统，可以模拟物理文件系统。

SCSI 是一种用于连接存储设备的接口。它支持多种类型的存储设备，如硬盘、磁带和光盘。IDE 是一种较老的接口，主要用于连接硬盘。SATA 是一种较新的接口，广泛用于连接硬盘。USB 是一种通用的接口，用于连接各种外设，如键盘、鼠标和存储设备。SCSI 是一种用于连接存储设备的接口。它支持多种类型的存储设备，如硬盘、磁带和光盘。IDE 是一种较老的接口，主要用于连接硬盘。SATA 是一种较新的接口，广泛用于连接硬盘。USB 是一种通用的接口，用于连接各种外设，如键盘、鼠标和存储设备。



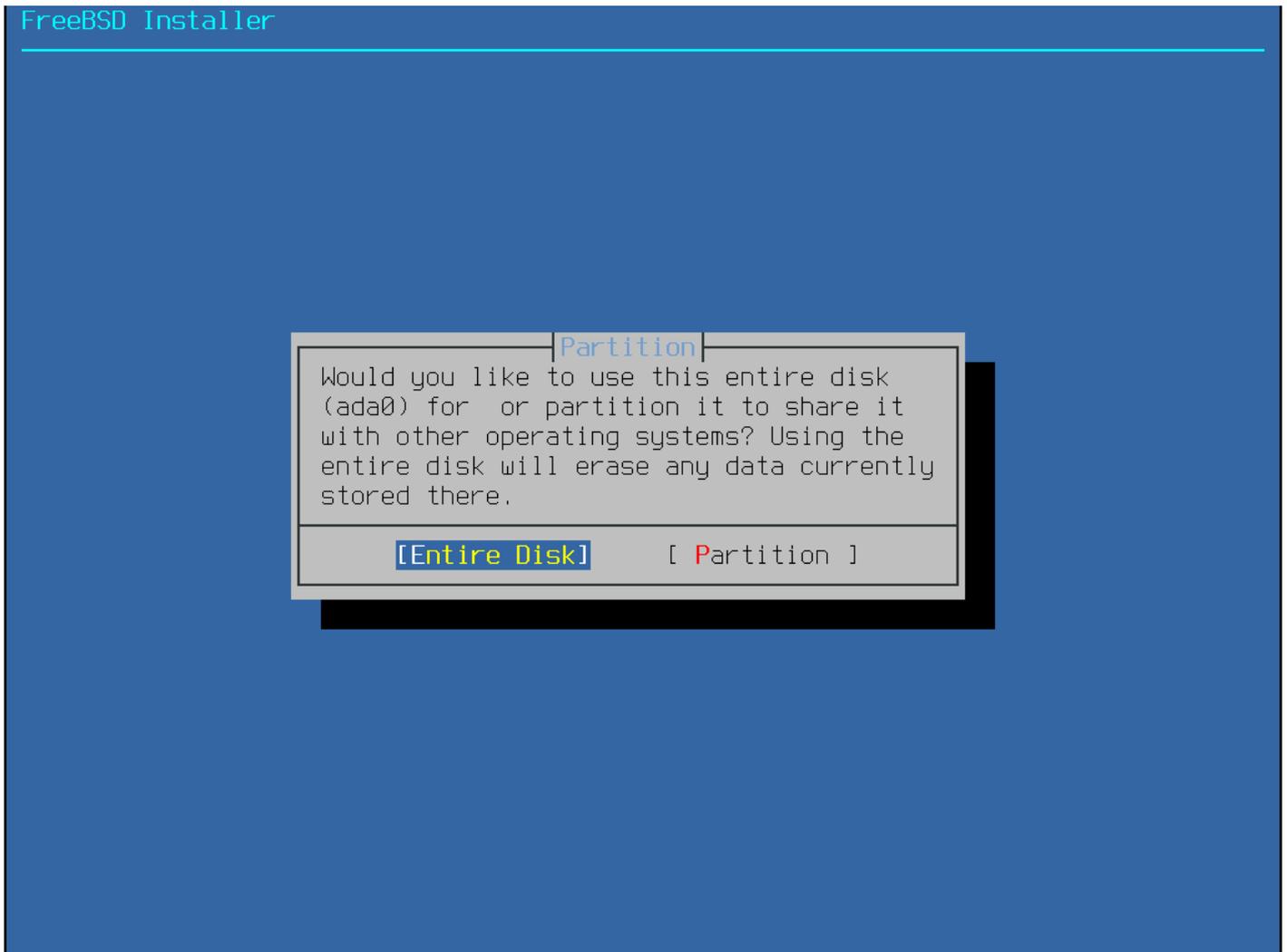


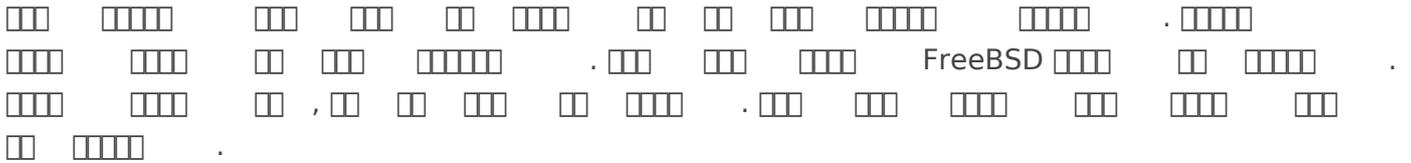
Figure 12. Selecting Entire Disk or Partition





Bootable on most x86 systems and EFI aware ARM64

Figure 14. Select Partition Scheme



**Partition Editor**

Please review the disk setup. When complete, press the Finish button.

ada0	50 GB	GPT	
ada0p1	260 MB	efi	/boot/efi
ada0p2	57 GB	freebsd-ufs	/
ada0p3	3.0 GB	freebsd-swap	none
ada1	60 GB	(none)	

[Create] [Delete] [Modify] [Revert] [Auto] [**Finish**]

Figure 15. Review Created Partitions

□□□ □□□ □□□□ □ □□□ □□ □□□□ □□□□ □ □□□□ □□ □ □ □□ □□  
□□□□ . □□□ □□□ □□ , **Back** □□□□ □□ □□□□ □□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□  
□□□□ □□□□ □□ □□ □□□□ □□□□□ . □□□ □□□ **Commit** □□□□ □□ □□□□  
□□□□ .



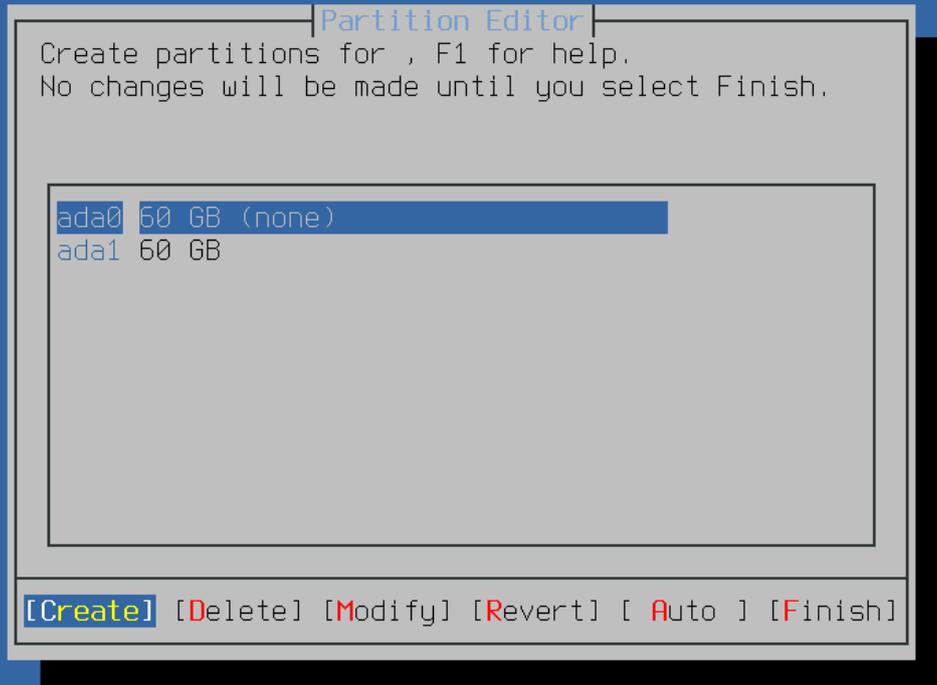


Figure 17. Manually Create Partitions

␣ ␣␣␣ (␣ ␣␣␣ ada0)␣ ␣ ␣␣␣ **Create**␣ ␣␣␣ ␣␣ ␣␣ ␣␣ ␣␣ ␣␣  
␣␣␣␣ :



Bootable on most x86 systems and EFI aware ARM64

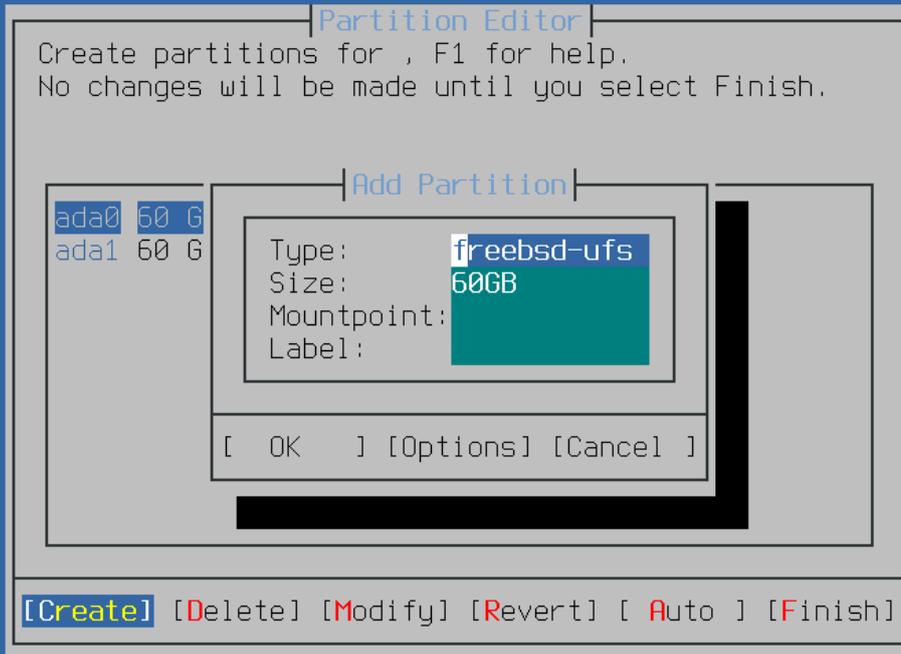
Figure 18. Manually Create Partitions

amd64 GPT . GPT MBR

Table 1. Partitioning Schemes

Abbreviation	Description
APM	PowerPC® Apple .
BSD	non-BSD (dangerously dedicated mode) MBR BSD .
GPT	GUID Partition Tables
MBR	Master Boot Record.

Create . Tab <OK>, <Options>, <Cancel> ( <OK>, <Options>, <Cancel> ).



Filesystem type (e.g. freebsd-ufs, freebsd-zfs, freebsd-swap)

Figure 19. Manually Create Partitions

FreeBSD GPT UFS ZFS 3 : :

- freebsd-boot - efi - FreeBSD .
- freebsd-ufs - FreeBSD UFS .
- freebsd-zfs - FreeBSD ZFS . ZFS (ZFS)
- freebsd-swap - FreeBSD .

GPT gpart(8) .

, /var, /tmp /usr

(tmpfs(5)) /tmp

.

Size 选项 指定 分区 大小 : K 表示 千字节 , M 表示 兆字节 , G 表示 吉字节 .

### TIP

分区 大小 建议 使用 4K 对齐 , 分区 大小 512 字节 或 4K 字节 . 分区 大小 1M 或 1G 的 分区 大小 建议 使用 4K 对齐 . 分区 大小 512K 的 分区 大小 建议 使用 512K 对齐 .

分区 大小 建议 使用 Mountpoint 选项 . 分区 UFS 分区 大小 建议 使用 / 选项 .

Label 选项 指定 分区 标签 . 分区 大小 建议 使用 /etc/fstab 选项 . GPT 分区 大小 建议 使用 /dev/gpt/ 选项 . 分区 大小 建议 使用 /dev/ 选项 .

### TIP

分区 大小 建议 使用 lab 选项 . 分区 大小 建议 使用 labroot 或 rootfslab 选项 .

## 1. 分区 大小 建议

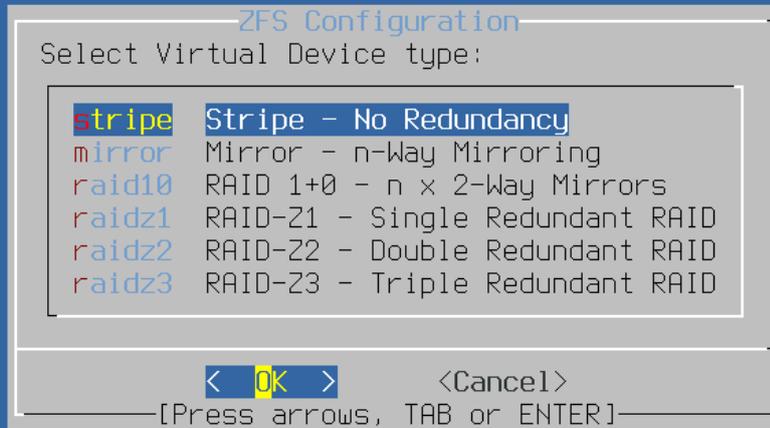
分区 大小 建议 使用 /, /var, /tmp 或 /usr 选项 . 分区 大小 建议 使用 20G 或 4G 选项 . 分区 大小 建议 使用 /var 选项 . 分区 大小 建议 使用 "example" 选项 . 分区 大小 建议 使用 ex 选项 .

FreeBSD 分区 gptboot 选项 UFS 分区 / 选项 选项 .

Partition Type	Size	Mountpoint	Label
freebsd-boot	512K		
freebsd-ufs	2G	/	exrootfs
freebsd-swap	4G		exswap
freebsd-ufs	2G	/var	exvarfs
freebsd-ufs	1G	/tmp	extmpfs







[1+ Disks] Striping provides maximum storage but no redundancy

Figure 21. ZFS Pool Type

- Pool Type :
- stripe - Striping provides maximum storage but no redundancy. It is the most efficient way to use disks, but it is not fault-tolerant. If one disk fails, the entire pool is lost.
  - mirror - Mirroring provides fault-tolerance. It is the most fault-tolerant way to use disks, but it is not the most efficient. It requires twice as much storage as striping. If one disk fails, the pool remains available, but performance is degraded until the failed disk is replaced.
  - raid10 - RAID 1+0 provides a good balance of performance and fault-tolerance. It requires twice as much storage as striping, but it is fault-tolerant. If one disk fails, the pool remains available, but performance is degraded until the failed disk is replaced.
  - raidz1 - RAID-Z1 provides fault-tolerance. It is the most fault-tolerant way to use disks, but it is not the most efficient. It requires three times as much storage as striping. If one disk fails, the pool remains available, but performance is degraded until the failed disk is replaced.
  - raidz2 - RAID-Z2 provides fault-tolerance. It is the most fault-tolerant way to use disks, but it is not the most efficient. It requires four times as much storage as striping. If one disk fails, the pool remains available, but performance is degraded until the failed disk is replaced.

- raidz3 - 3-disk RAID. 3 disks, 512KB sectors, 512KB stripe size.

Pool Type: **raidz3** (3 disks, 512KB sectors, 512KB stripe size)  
 <Change Selection> <Back>  
 Pool Type: **raidz3**

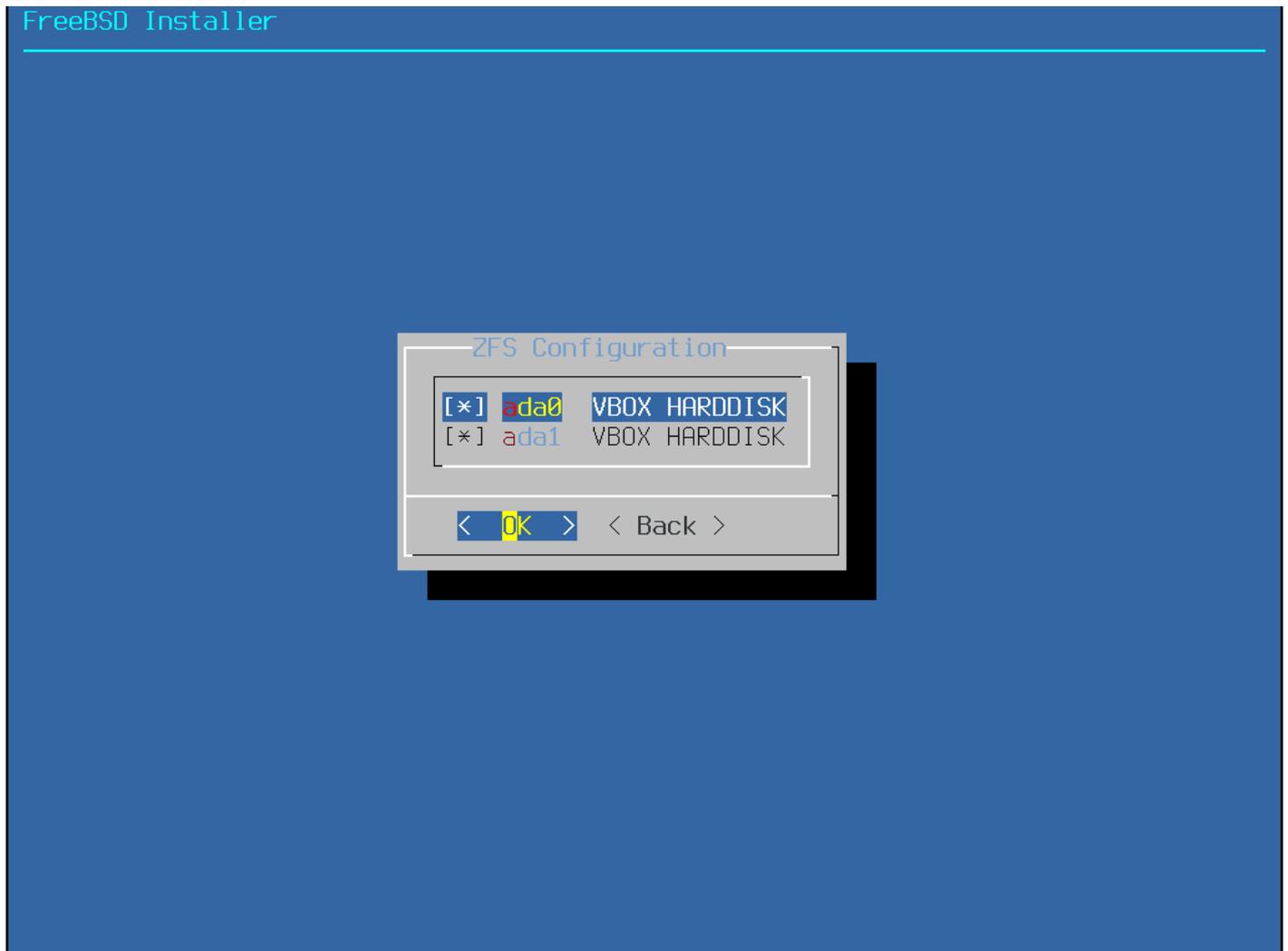


Figure 22. Disk Selection

```

ZFS Configuration
raidz1: Not enough disks selected. (2 < 3 minimum)
<Change Selection> < Cancel >
[Press arrows, TAB or ENTER]
```

Figure 23. Invalid Selection

```

██████  ███  █████  ██████  ████████  ███  ████████  █████  ███  ██████  █████  ███  - Rescan
Devices ██████  ███  █████  ███  █████  █████  ███  ███  ██████  .
```

```
zfsboot  
Probing devices, please wait (this can take a while)...
```

Figure 24. Rescan Devices

```
##### - Disk Info #####  
##### (#####) ##### .
```

## ZFS Configuration

```

gpart(8) show ada0:
=> 40 125829040 ada0 GPT (60G)
   40 532480 1 efi (250M)
   532520 1024 2 freebsd-boot (512K)
   533544 984 - free - (492K)
   534528 4194304 3 freebsd-swap (2.0G)
   4728832 121098240 4 freebsd-zfs (58G)
   125827072 2008 - free - (1.0M)

camcontrol(8) inquiry ada0:

camcontrol(8) identify ada0:
pass0: <VBOX HARDDISK 1.0> ATA-6 device
pass0: 33.300MB/s transfers (UDMA2, PIO 65536bytes)

protocol ATA-6
device model VBOX HARDDISK
firmware revision 1.0
serial number VB8956971f-c387796c
additional product id
cylinders 16383

```

39%

&lt; OK &gt;

Figure 25. Analyzing a Disk

```

N Pool Name . <OK>
<Cancel>

```

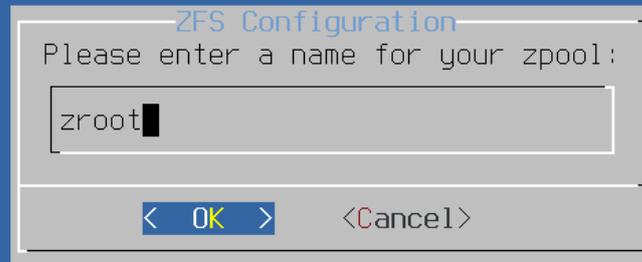


Figure 26. Pool Name

```
zroot zpool . . . . . <OK> . . . . .  
<Cancel> . . . . .
```

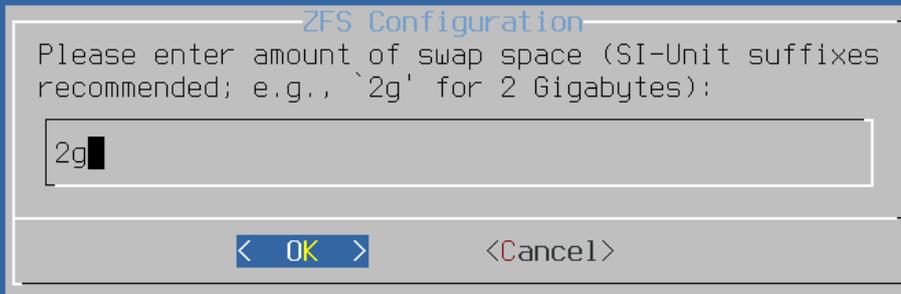


Figure 27. Swap Amount



```

ZFS Configuration
Last Chance! Are you sure you want to destroy
the current contents of the following disks:

ada0 ada1

< YES >    < NO >
-----[Press arrows, TAB or ENTER]-----

```

Figure 28. Last Chance

```

GELI [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

```

ZFS Configuration

Enter a strong passphrase, used to protect your encryption keys. You will be required to enter this passphrase each time the system is booted

< OK > <Cancel>

[Use alpha-numeric, punctuation, TAB or ENTER]

Figure 29. Disk Encryption Password

```

ZFS Configuration
Initializing encryption on selected disks,
this will take several seconds per disk

```

Figure 30. Initializing Encryption

```

root@root:~# zfs set encryption=on /mnt/bsdinstall
. . . . .

```

## 2.6.5. `zfs` `set` `encryption`

```

root@root:~# bsdinstall -i /mnt/bsdinstall -s /mnt/bsdinstall -c /mnt/bsdinstall -e /mnt/bsdinstall -l /mnt/bsdinstall -m /mnt/bsdinstall -n /mnt/bsdinstall -o /mnt/bsdinstall -p /mnt/bsdinstall -r /mnt/bsdinstall -t /mnt/bsdinstall -u /mnt/bsdinstall -v /mnt/bsdinstall -w /mnt/bsdinstall -x /mnt/bsdinstall -y /mnt/bsdinstall -z /mnt/bsdinstall
Shell /bin/sh
/tmp/bsdinstall_etc/fstab /mnt/bsdinstall /mnt/bsdinstall zfs rw,relatime 0 0
exit 0
bsdinstall: /mnt/bsdinstall

```

## 2.7. `zfs` `set` `encryption`

mini memstick bootonly media

mini memstick bootonly media

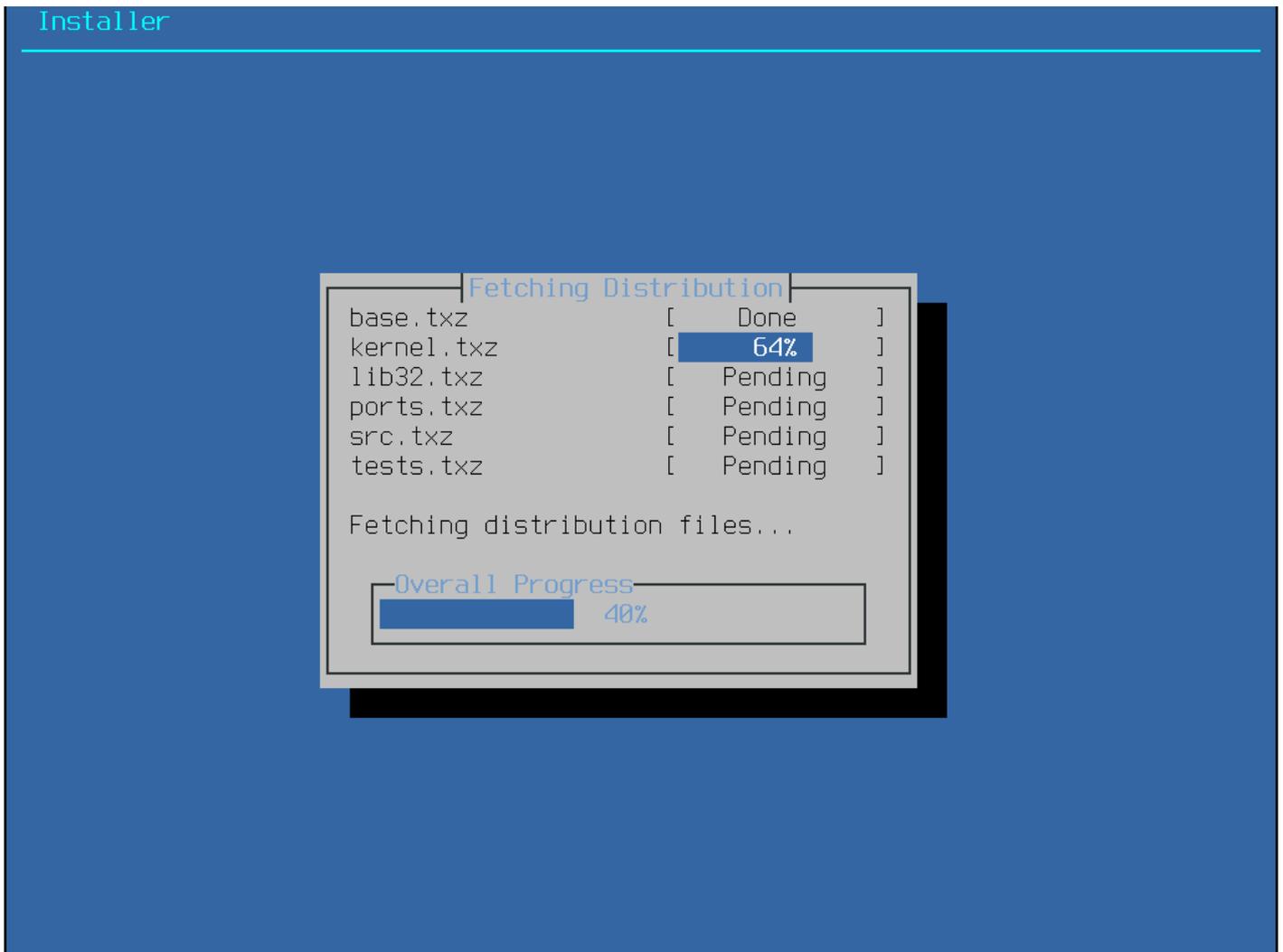


Figure 31. Fetching Distribution Files

mini memstick bootonly media

Checksum Verification

base.txz	[ Passed ]
kernel.txz	[ Passed ]
lib32.txz	[ Passed ]
ports.txz	[ Passed ]
src.txz	[ In Progress ]
tests.txz	[ Pending ]

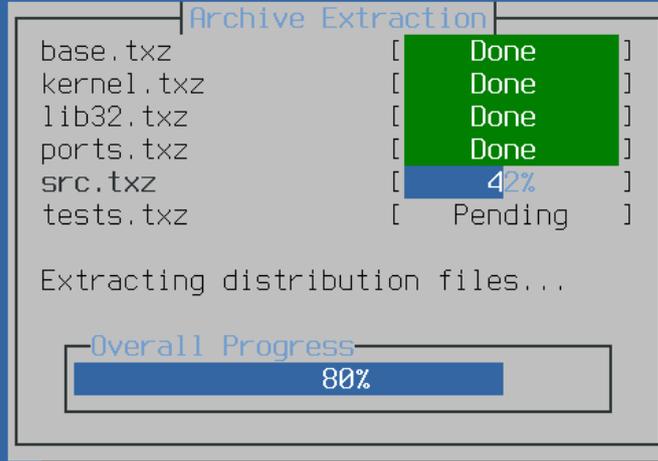
Verifying checksums of selected distributions.

Overall Progress

64%

Figure 32. Verifying Distribution Files

|||||    |||    |    |||    |||||    :    :



273759 files read @ 1261.6 files/sec.

Figure 33. Extracting Distribution Files

```
##### bsdinstall##### .#####  
#####
```

## 2.8. #####, ##,

###, ###

### 2.8.1. root #####

```
## root##### .##### #####  
##### .#####
```





Figure 35. Choose a Network Interface

IPv4 address: 192.168.1.1 netmask: 255.255.255.0  
gateway: 192.168.1.1



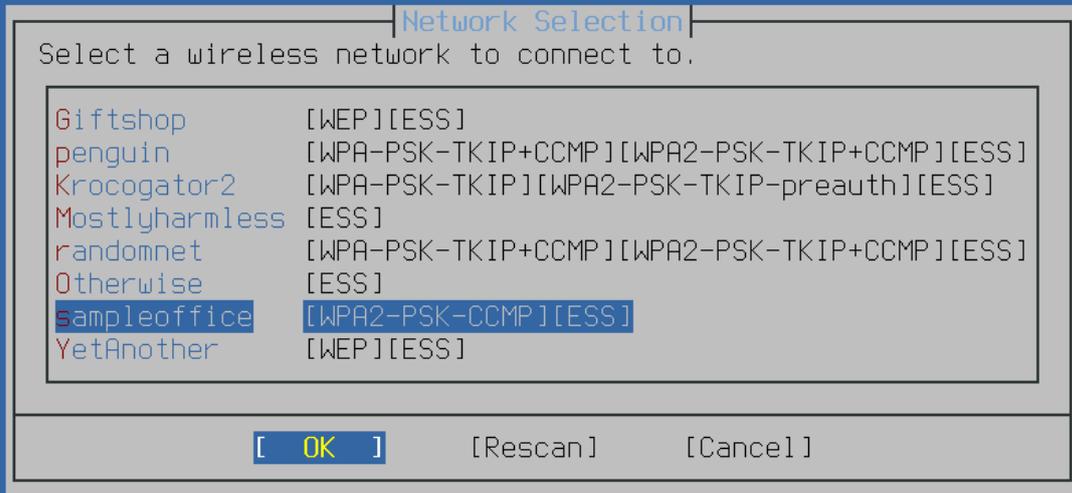


Figure 37. Choosing a Wireless Network

Giftshop [WEP][ESS]  
penguin [WPA-PSK-TKIP+CCMP][WPA2-PSK-TKIP+CCMP][ESS]  
Krocogator2 [WPA-PSK-TKIP][WPA2-PSK-TKIP-preauth][ESS]  
Mostlyharmless [ESS]  
randomnet [WPA-PSK-TKIP+CCMP][WPA2-PSK-TKIP+CCMP][ESS]  
Otherwise [ESS]  
sampleoffice [WPA2-PSK-CCMP][ESS]  
YetAnother [WEP][ESS]

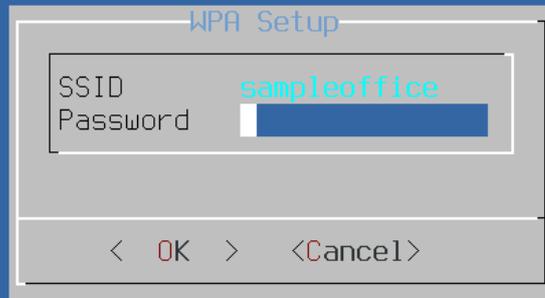


Figure 38. WPA2 Setup

IPv4 :





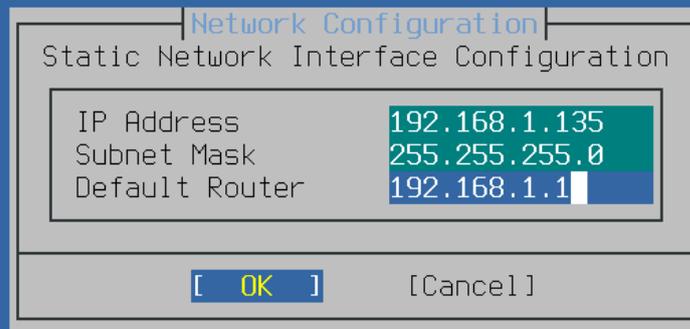


Figure 41. IPv4 Static Configuration

- IP Address -  IPv4  .
  - Subnet Mask -  .
  - Default Router -  IP  .
- IPv6     . IPv6
- .











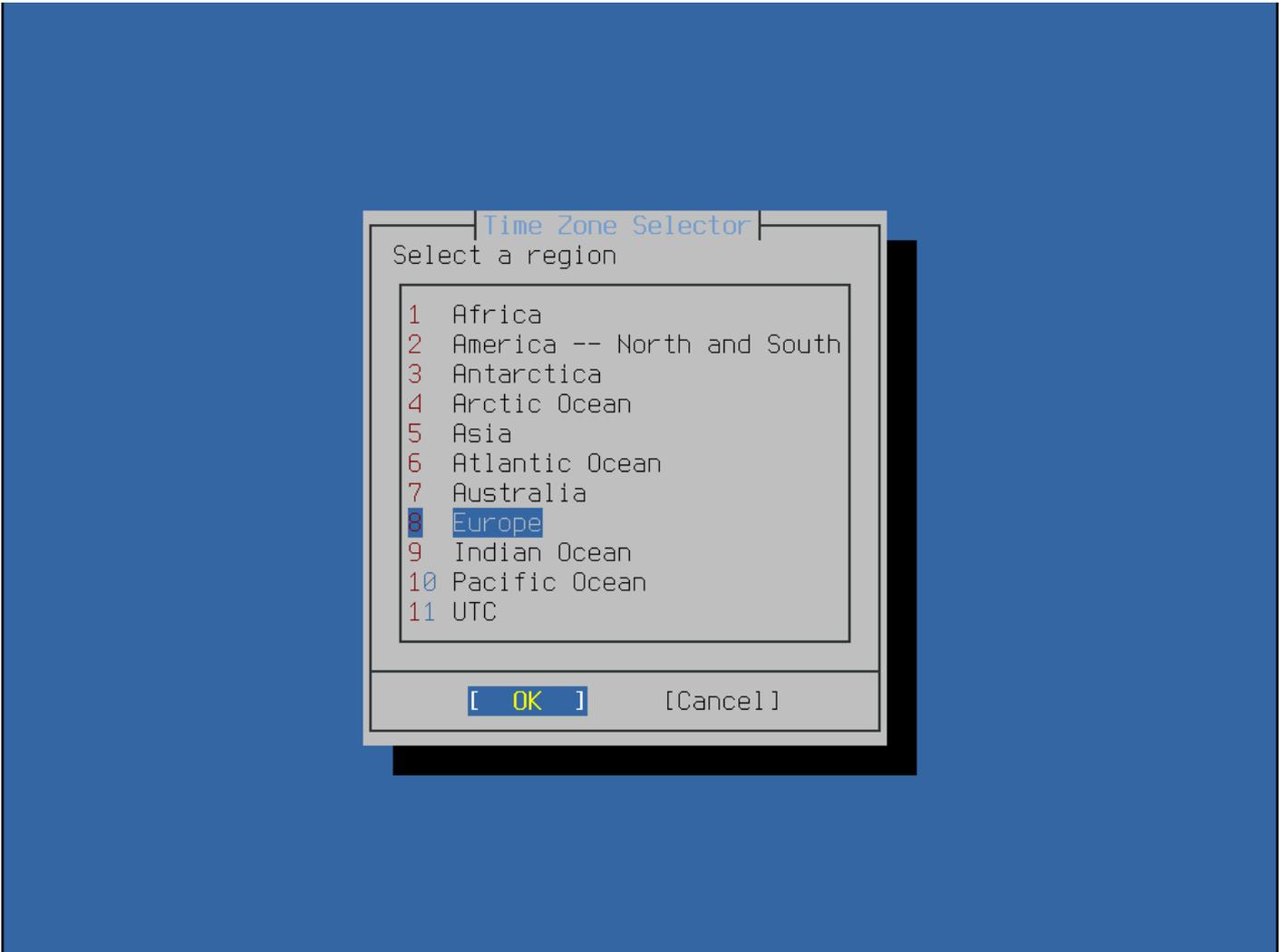


Figure 47. Select a Region

□□ □□ □□□ □□ □□ □□ □□ **Enter** □□ □□□ .

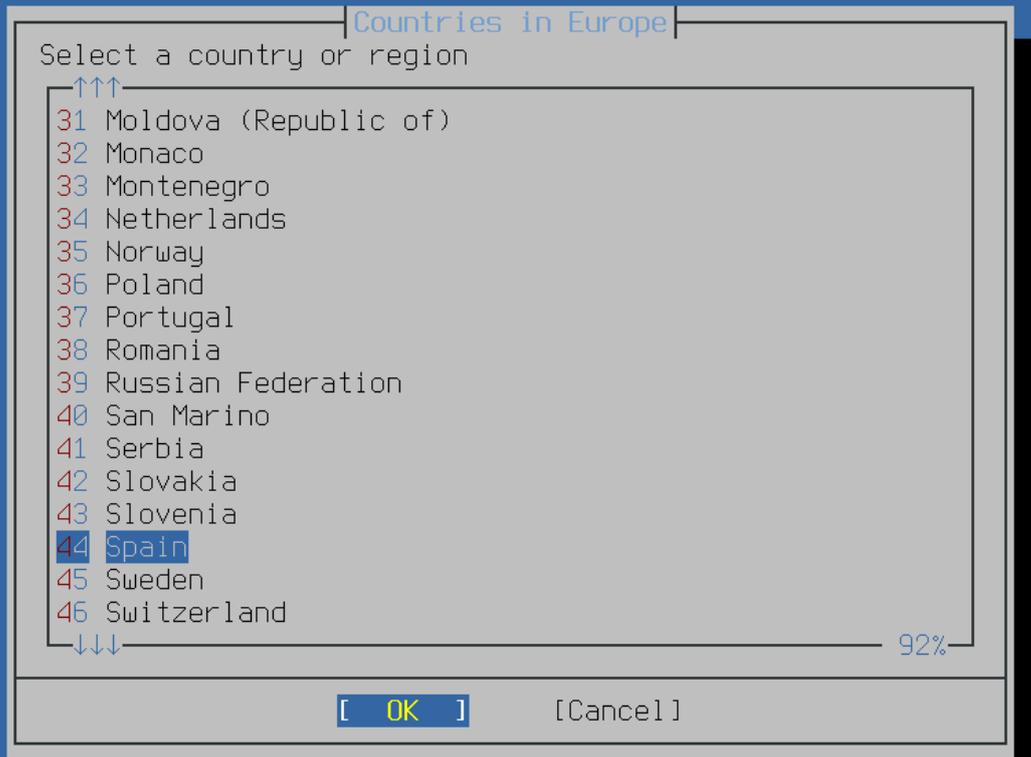


Figure 48. Select a Country

□□□ □□ □□□□ □□ □□□ □□□ **Enter** □□ □□□□ .

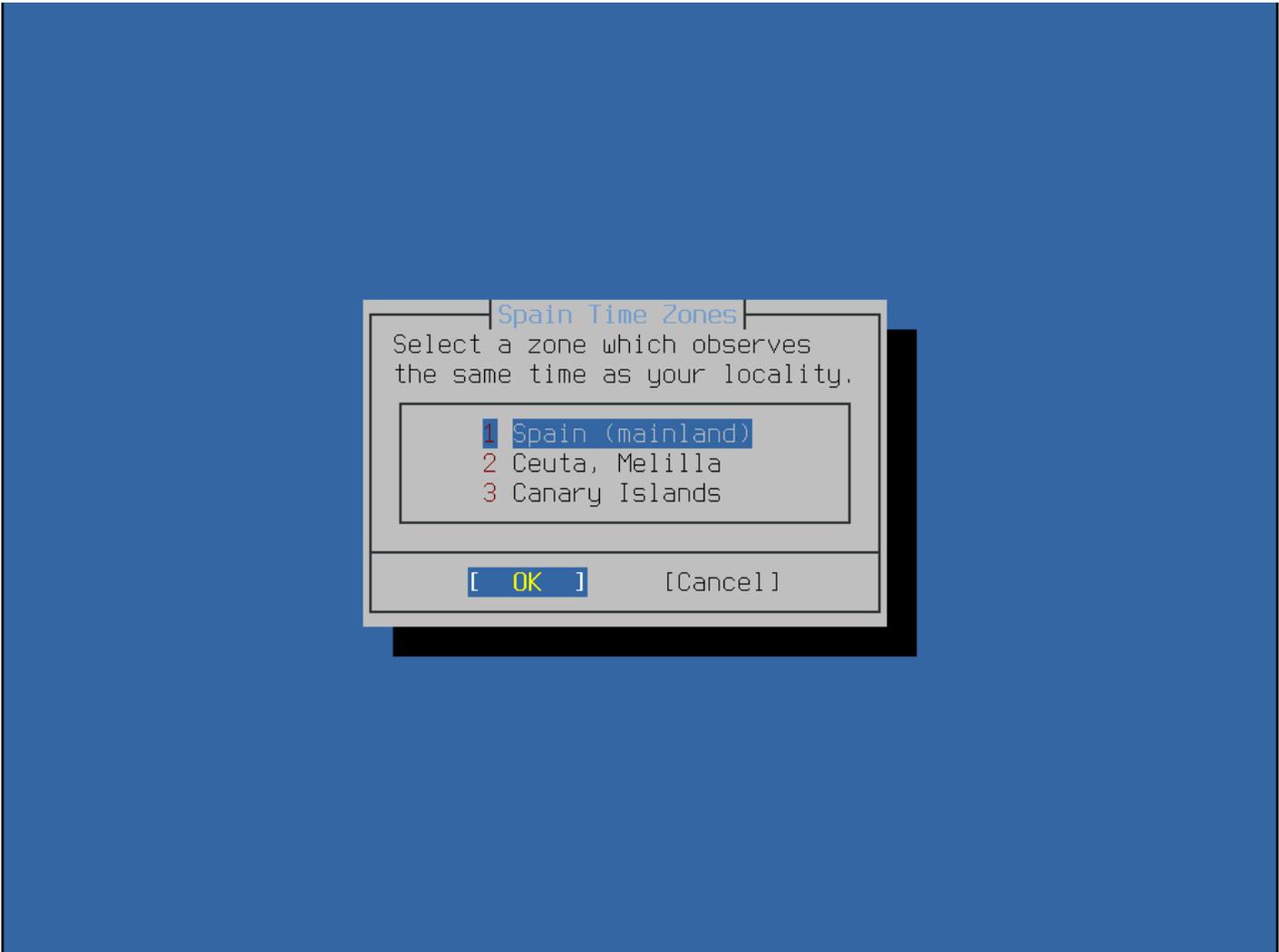


Figure 49. Select a Time Zone

□□□ □□ □□□□ □□□ □□□□ □□□□ **Enter** □□ □□□□ .

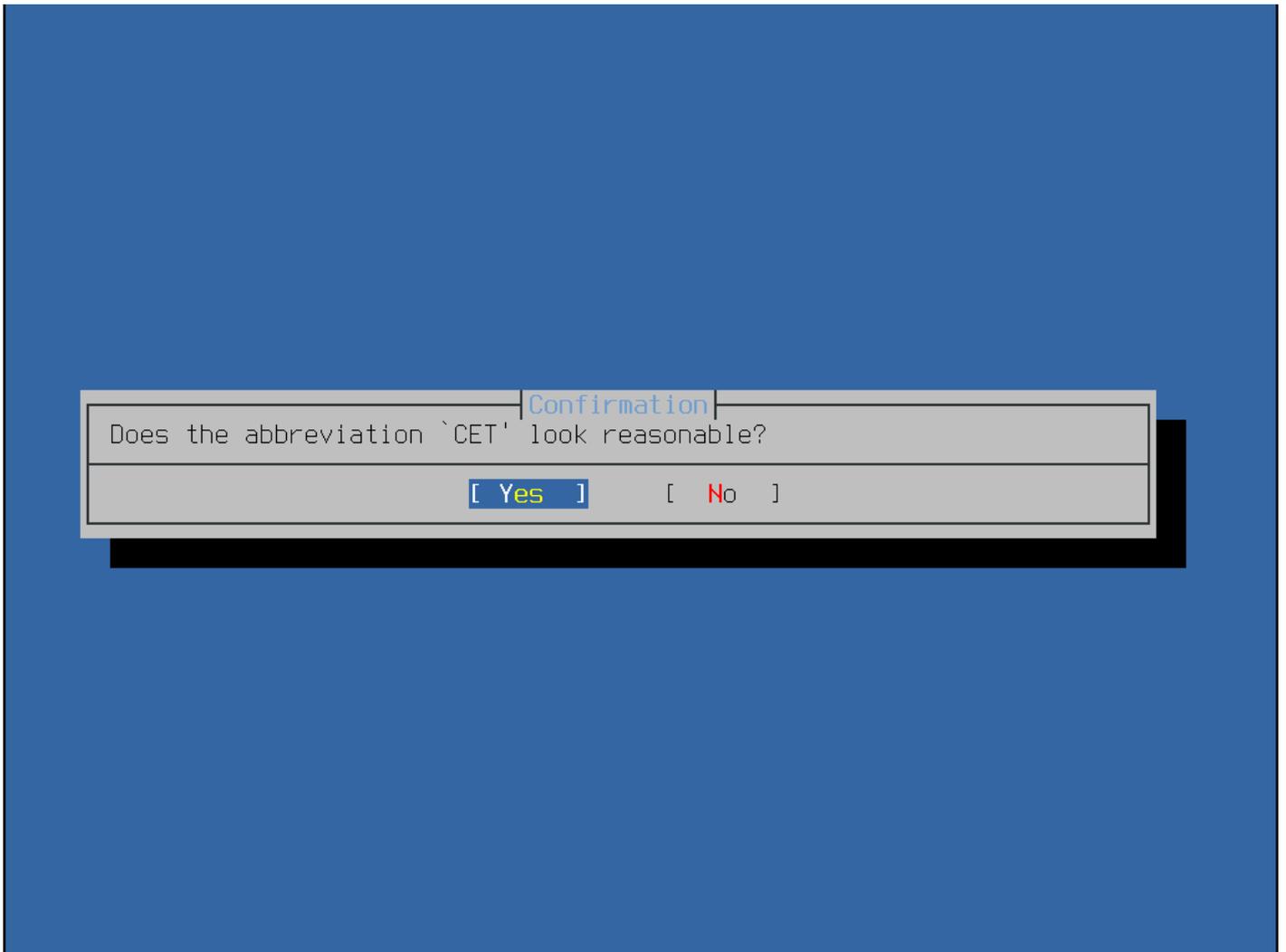


Figure 50. Confirm Time Zone

□□ □□□□ □□□ □□□□ □□□□ .

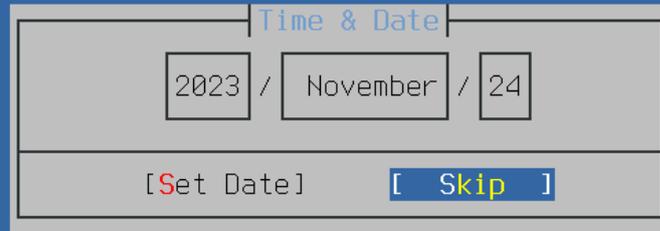


Figure 51. Select Date

□□ □ □ □□ □□ □□ □□ □□ □□ □□ **Set Date** □□□□ . □□□ □□□ **Skip** □□ □□  
□□□ □□□ □ □□□ .

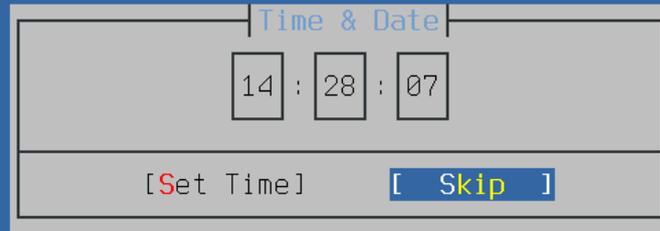


Figure 52. Select Time

Time & Date  
14 : 28 : 07  
[Set Time] [ Skip ]

## 2.8.4. Time & Date

The Time & Date dialog box allows you to set the system time and date. The time is displayed in HH:MM:SS format. The date is displayed in MM/DD/YYYY format. The dialog box has two buttons: [Set Time] and [Skip]. The [Skip] button is highlighted in blue.





- `hide_jail` - jail 的 監 控 和 日 志 功 能 被 禁 用 。 這 是 為 了 保 護 監 獄 的 安 全 性 而 設 計 的 。
- `read_msgbuf` - 讀 取 監 獄 的 日 志 消 息 緩 衝 區 大 小 。 預 設 為 8 個 字 節 。
- `proc_debug` - 啟 用 監 獄 的 調 試 功 能 。 這 包 括 `procfs` 的 啟 用 ， 以 及 `ptrace()` 和 `ktrace()` 的 啟 用 。 這 些 功 能 可 以 用 於 監 視 監 獄 內 的 進 程 。
- `random_pid` - 為 監 獄 的 PID 添 加 亂 數 。
- `clear_tmp` - 清 理 監 獄 的 `/tmp` 目 錄 。
- `disable_syslogd` - 禁 用 `syslogd` 監 獄 的 日 志 功 能 。 在 FreeBSD 中 ， `-s` 參 數 可 以 用 於 啟 用 `syslogd` 監 獄 的 日 志 功 能 。 預 設 的 日 志 緩 衝 區 大 小 為 514 個 字 節 。
- `disable_sendmail` - 禁 用 `sendmail` 監 獄 的 郵 件 功 能 。
- `secure_console` - 啟 用 監 獄 的 安 全 監 視 功 能 。 這 是 為 了 保 護 監 獄 的 安 全 性 而 設 計 的 。
- `disable_ddtrace` - 禁 用 `DDTrace` 監 獄 的 日 志 功 能 。 預 設 的 日 志 緩 衝 區 大 小 為 514 個 字 節 。
- `enable_aslr` - 啟 用 監 獄 的 安 全 隨 機 化 功 能 。

## 2.8.6. 監 獄 的 監 視

監 獄 的 監 視 功 能 可 以 用 於 監 視 監 獄 內 的 進 程 。

監 獄 的 監 視 功 能 預 設 為 啟 用 。

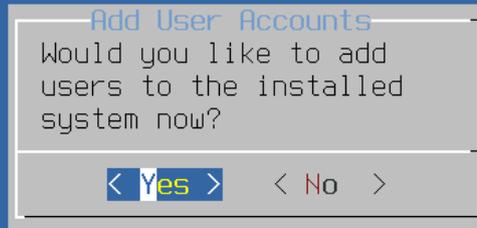
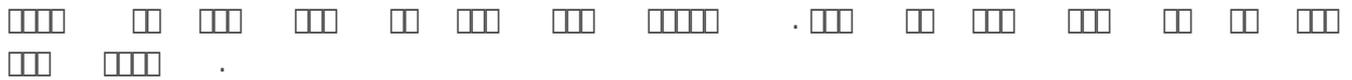


Figure 55. Add User Accounts



```

FreeBSD Installer
=====
Add Users

Username: imani
Full name: imani
Uid (Leave empty for default):
Login group [imani]:
Login group is imani. Invite imani into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh nologin) [sh]:
Home directory [/home/imani]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]: █

```

Figure 56. Enter User Information

```

███ ███ ███ ███ ████ :

• Username - ████ ████ █ ████ ████ .███ ███ █ ███ ████
███ ███ ███ █ ███ █ ███ ███ ████ ████ ████ .███ ████
███ ███ ███ ████ ███ ███ .

• Full name - ████ ███ ████ .███ ███ █ ███ ███ ███ ███ ████
███ .

• Uid - ███ ID███ .███ ███ ████ ████ ███ ████ .

• Login group - ████ ████ .███ ████ ████ ███ ███ ███ ████
███ .

• Invite user into other groups? - ████ ████ ███ ███ ████ .███
███ ███ ███ ███ ███ ███ wheel█ ████ .

• Login class - ████ ████ ███ ████ .

```



```

FreeBSD Installer
=====
Add Users

Username: imani
Full name: imani
Uid (Leave empty for default):
Login group [imani]:
Login group is imani. Invite imani into other groups? []: wheel
Login class [default]:
Shell (sh csh tcsh nologin) [sh]:
Home directory [/home/imani]:
Home directory permissions (Leave empty for default):
Use password-based authentication? [yes]:
Use an empty password? (yes/no) [no]:
Use a random password? (yes/no) [no]:
Enter password:
Enter password again:
Lock out the account after creation? [no]:
Username   : imani
Password   : *****
Full Name  : imani
Uid        : 1001
Class      :
Groups     : imani wheel
Home       : /home/imani
Home Mode  :
Shell      : /bin/sh
Locked     : no
OK? (yes/no) [yes]:
adduser: INFO: Successfully added (imani) to the user database.
Add another user? (yes/no) [no]: █

```

Figure 57. Exit User and Group Management

```

███ ████ █ ███ Add another user? ███ Yes ████ . No ████ ███ ███
████ ███ █ ████ .

███ █ █ ███ ███ ███ ███ ███ ███ ███ ███ ████ .

2.8.7. ███ ███

██ █ ███ ████ █████ ███ ███ ███ ████ .

```



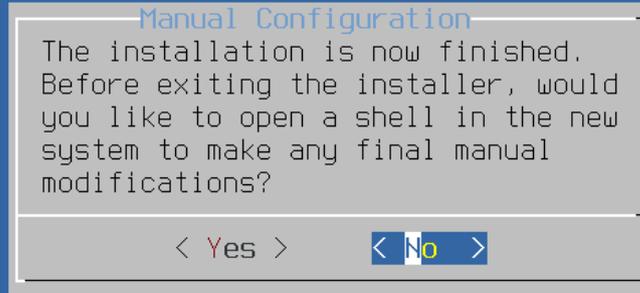


Figure 59. Manual Configuration

□ □□□□ □□□□ □ □□□ □ □ □ □ □□ □□ □ □ □□ □□□□ . □ □□ □ □  
□ □ □□□ **Yes** □ □□□ , □□ □□ □□ □□□□ **No** □□□□ .

```
Complete
Installation of FreeBSD complete!
Would you like to reboot into the
installed system now?

[ Reboot ] [Shutdown] [Live CD ]
```

Figure 60. Complete the Installation

```

[ Live CD ]
[ Reboot ]
FreeBSD
login:
root
less /var/run/dmesg.boot
q
sshd
SSH
```

Generating public/private rsa1 key pair.  
Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh\_host\_key.

Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh\_host\_key.pub.

The key fingerprint is:

10:a0:f5:af:93:ae:a3:1a:b2:bb:3c:35:d9:5a:b3:f3 root@machine3.example.com

The key's randomart image is:

+--[RSA1 1024]-----+

```
| o..  |
| o..  |
| . o   |
|  o    |
| o S   |
| ++ o  |
|o . + * |
|o+ ..+ . |
|==o..o+E |
```

+-----+

Generating public/private dsa key pair.

Your identification has been saved in /etc/ssh/ssh\_host\_dsa\_key.

Your public key has been saved in /etc/ssh/ssh\_host\_dsa\_key.pub.

The key fingerprint is:

7e:1c:ce:dc:8a:3a:18:13:5b:34:b5:cf:d9:d1:47:b2 root@machine3.example.com

The key's randomart image is:

+--[ DSA 1024]----+

```
| ..  ..|
| o . . + |
| ... .E.|
| .. o o ..|
| + S = . |
| + . = o |
| + . * . |
| .. o . |
| .o. . |
```

+-----+

Starting sshd.

SSH OpenSSH .

FreeBSD . X . . . . .

FreeBSD 的 `shutdown` 命令可以安全地关闭系统。使用 `shutdown` 命令时，系统会发出警告并等待一段时间。如果希望立即关闭，可以使用 `shutdown -p now`。使用 `su` 命令切换到 root 用户后，再执行 `shutdown` 命令。

## 2.9. 安装 BIOS

在安装 FreeBSD 之前，需要安装 BIOS。BIOS 是 Basic Input/Output System 的缩写，它是计算机启动时运行的第一个程序。

FreeBSD 提供了多种 BIOS 固件，可以在 [FreeBSD 官网](#) 找到。安装 BIOS 时，需要选择与您的硬件兼容的版本。

### Note

在安装 BIOS 之前，请确保您的系统已经正确配置了 BIOS。如果您使用的是 UEFI 固件，请确保您的系统已经启用了 UEFI 模式。如果您使用的是 Legacy BIOS，请确保您的系统已经启用了 Legacy 模式。

如果您使用的是 UEFI 固件，请确保您的系统已经启用了 UEFI 模式。如果您使用的是 Legacy BIOS，请确保您的系统已经启用了 Legacy 模式。在安装 BIOS 时，需要选择与您的硬件兼容的版本。

如果您使用的是 UEFI 固件，请确保您的系统已经启用了 UEFI 模式。如果您使用的是 Legacy BIOS，请确保您的系统已经启用了 Legacy 模式。在安装 BIOS 时，需要选择与您的硬件兼容的版本。ACPI 是 Advanced Configuration and Power Interface 的缩写，它是操作系统与硬件之间进行通信的接口。在 FreeBSD 中，可以通过设置 `hint.acpi.0.disabled` 来禁用 ACPI。如果您使用的是 Legacy BIOS，请确保您的系统已经启用了 Legacy 模式。

```
set hint.acpi.0.disabled="1"
```

## 2.10. 安装 CD

在安装 FreeBSD 之前，需要安装 CD。CD 是 Compact Disc 的缩写，它是计算机启动时运行的第一个程序。

FreeBSD 提供了多种 CD 固件，可以在 [FreeBSD 官网](#) 找到。安装 CD 时，需要选择与您的硬件兼容的版本。

- 如果您使用的是 UEFI 固件，请确保您的系统已经启用了 UEFI 模式。
- 如果您使用的是 Legacy BIOS，请确保您的系统已经启用了 Legacy 模式。

