



MIRACLE LINUX 8.8

インストールガイド

MIRACLE LINUX 8.8 インストールガイド

ML-CS-2952

Copyright/Trademarks

(C) 2015-2023 Cybertrust Japan Co., Ltd. All rights reserved.

MIRACLE LINUX、ミラクル・リナックスの名称は、サイバートラスト株式会社の登録商標です。

Asianux®はサイバートラスト株式会社の日本における登録商標です。

Linuxは、Linus Torvalds氏の米国及びその他の国における、登録商標または商標です。

RPMは、Red Hat, Inc.の商標です。

Intel は、Intel Corporationの登録商標または商標です。

Microsoft、Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における登録商標です。

XFS は、Silicon Graphics International Corp. または、アメリカ合衆国および/またはその他の国の子会社の商標または登録商標です。

その他記載された会社名及びロゴ、製品名などは該当する各社の商標または登録商標です。

第1章 インストールに関する注意事項	6
1.1 テキストモードインストール	7
1.2 テキストモードインストールの言語	7
1.3 システム最大構成	7
第2章 インストールの準備	9
2.1 概要	10
2.2 ハードウェア環境の確認	10
2.3 ネットワーク環境の確認	14
2.4 ソフトウェア環境の確認	16
2.5 使用目的の確認	17
2.6 ディスクパーティションの計画	17
第3章 インストールの開始	20
3.1 概要	21
3.2 ブートの種類	22
3.2.1 USBストレージ	22
1) インストールソースの選択	24
2) 表示モードの選択	25
3) ドライバディスクの読み込み	25
4) VNCインストール	25
3.2.2 PXE ブート	26
1) DHCP サーバーの設定	26
2) TFTP サーバーの設定	28
3) HTTP サーバー の設定	28
4) NBP (Network Bootstrap Program) の設定	29
5) MIRACLE LINUX 8.8 をインストールするマシンの設定	31
3.3 インストールソースの種類	31
3.3.1 USBストレージ	31
3.3.2 HDD	32
3.3.3 NFS	33
3.3.4 FTP、HTTP / HTTPS	33

第4章 グラフィカルモード	35
4.1 言語設定	36
4.2 インストールの概要	37
4.3 日付と時刻	38
4.4 キーボード	40
4.5 言語サポート	44
4.6 インストールソース	45
4.7 ソフトウェアの選択	51
4.8 インストール先	52
4.8.1 ディスクの追加	53
4.8.2 自動パーティション設定	56
4.8.3 手動パーティション設定	57
4.8.4 パーティションスキーム / デバイスタイプ	58
4.8.5 ファイルシステム	59
4.8.6 標準パーティションによる構成例	60
4.8.7 LVM による構成例	63
4.8.8 RAID による構成例	66
4.9 kdump	70
4.10 ネットワークとホスト名	71
4.10.1 DHCPによる自動設定	72
4.10.2 手動での詳細設定	72
4.10.3 デバイスの追加	76
Predictable Network Interface Names	77
4.11 セキュリティポリシー	78
4.12 root パスワード	80
4.13 ユーザーの作成	81
4.14 インストール開始	83
4.15 インストールの完了	84
4.16 インストール後の設定	85
4.16.1 日本語入力設定	91
第5章 テキストモード	94

5.1 概要	95
5.2 言語選択 (Language Settings)	97
5.3 日付と時刻の設定 (Time settings)	98
5.4 インストールソース (Installation source)	101
5.5 ソフトウェアの選択 (Software selection)	102
5.6 インストール先 (Installation Destination)	104
5.7 kdump (kdump)	105
5.8 ネットワーク設定 (Network configuration)	107
5.9 Root パスワードの設定 (Root password)	110
5.10 ユーザーの作成 (User creation)	111
5.11 インストール完了	113
5.12 初期セットアップ	114
第6章 kickstart インストール	117
6.1 概要	118
6.2 kickstartインストールの設定	118
6.2.1 anaconda-ks.cfg ファイルの利用	118
6.3 kickstart インストールの実行	120
6.3.1 設定ファイルのコピー	120
6.3.2 kickstartインストールの実行	120
6.3.3 ブートプロンプトなしの kickstartインストールの実行	123
第7章 VNC インストール	124
7.1 概要	125
7.2 インストール方法	125
7.2.1 VNCビューアーのインストール	125
7.2.2 VNCビューアーの起動	126
7.2.3 インストーラの起動	126
第8章 ブートローダーの再インストール	128
8.1 概要	129
8.2 ブートローダーの再インストール方法	129

第1章 インストールに関する 注意事項

この章で説明する内容

目的	インストールに関して注意すべき点を理解する
機能	インストールの前にハードウェア固有の問題等がないか確認を行う
設定ファイル	
章の流れ	1 テキストモードインストール 2 テキストモードインストールの言語 3 システム最大構成
関連URL	

1.1 テキストモードインストール

テキストモードインストールにおいて、ストレージの設定 (ソフトウェアRAID、FCoE、iSCSI)、パーティションレイアウトの設定、ブートローダーの設定、インストール後の設定、パッケージの選択には対応していません。

これらの設定を行いたい場合は、グラフィカルモードインストール、kickstart インストール、あるいは VNC インストールを行ってください。

1.2 テキストモードインストールの言語

テキストモードインストールを行う場合、メッセージはすべて英語になります。

また、キーボードレイアウトも英語キーボードになります。

1.3 システム最大構成

最大構成は以下になります。

表 1-1 システム最大構成

最大論理CPU数	768
最大メモリ容量	24TiB

サポートしているファイルフォーマットとその最大ファイル、最大ファイルシステム容量は以下になります。

表 1-2 最大ファイルと最大ファイルシステム容量

ext3	最大ファイル容量	2TiB
	最大ファイルシステム容量	16TiB
ext4	最大ファイル容量	16TiB
	最大ファイルシステム容量	50TiB
xfs	最大ファイル容量	8EiB
	最大ファイルシステム容量	1PiB

第2章 インストールの準備

この章で説明する内容

目的	インストールの準備を行う
機能	インストールに必要な情報の確認を行うとともに、それらをもとにして計画を立てる
設定ファイル	
章の流れ	<ul style="list-style-type: none">1 概要2 ハードウェア環境の確認3 ネットワーク環境の確認4 ソフトウェア環境の確認5 使用目的の確認6 ディスクパーティションの計画
関連URL	

2.1 概要

MIRACLE LINUX 8.8 をインストールする作業の中で、いくつかのデータを入力する必要があります。これらの入力データをあらかじめ調べておくことで、MIRACLE LINUX 8.8 のインストールがより効率的に行えます。

また、サポートに問い合わせをする際などには、ハードウェア、ネットワーク、ソフトウェアなどの情報が必要です。これらを明確にしておくことによって、迅速な回答を得ることができます。

ここでは、MIRACLE LINUX 8.8 をインストールする環境について何を調べ、何を決めておけばよいのかを説明します。

2.2 ハードウェア環境の確認

まず、MIRACLE LINUX 8.8 をインストールするハードウェア（周辺装置を含むコンピュータ全体）について明らかにします。インストーラが自動的に検出できる場合もありますが、問題が発生した場合の対応などにはハードウェアの情報が欠かせません。サポートへの問い合わせなどでも必要になるので、必ず確認してください。

表2-1を利用する事で、必要な情報を漏らさずに調べられます。各調査内容欄に記入していけば、ハードウェア環境を確認できます。

各項目の確認項目欄に記載された内容を満たしているかを確認してください。

表 2-1 ハードウェア環境チェックリスト

項目	調査内容	確認項目
機種	メーカー：	インストールするコンピュータの機種を明記します。
	型番：	
ファームウェア	モード：BIOS / UEFI	UEFIモードを使用する場合はUEFIブート対応機種か確認しておきます。

項目	調査内容	確認項目
CPU	個数：	
メモリ	容量： GiB	2GiB 以上を必須とします。また論理 CPU ごとに2 GiB 以上を推奨とします。
ストレージ	容量： GiB	20 GiB 以上を推奨します(インストールするパッケージ、利用環境によって変わります)。複数接続されている場合は、すべてについて確認しておきます。
	メーカー：	
	型番：	
	インターフェース：	
	台数：	
	容量： GiB	
	メーカー：	
	型番：	
	インターフェース：	
	台数：	
RAIDコントローラー	メーカー：	
	型番：	

項目	調査内容	確認項目
LANカード	メーカー：	複数ある場合は、すべてのカードについて確認しておきます。
	型番：	
	メーカー：	
	型番：	
	メーカー：	
	型番：	
	メーカー：	
	型番：	
起動メディア	USB ストレージからのブート： 可 / 不可 光学ドライブからのブート： 可 / 不可	BIOS / UEFI の設定で変更できる場合もあります。
キーボード	メーカー：	
	製品名：	
	インターフェース：	
	配列：	

項目	調査内容	確認項目
マウス	メーカー：	
	製品名：	
	インターフェース：	
	ボタンの数：	
ビデオカード	メーカー：	SVGA (800×600) 以上の解像度に対応したものが必須です。 XGA (1024×768) 以上を推奨します。
	型番：	
	ビデオRAM容量： MiB	
ディスプレイ	メーカー：	
	解像度： ×	
	接続方式：DP / HDMI / DVI / VGA	
	水平同期周波数：	
	垂直同期周波数：	

2.3 ネットワーク環境の確認

MIRACLE LINUX 8.8 をインストールするコンピュータをネットワークに接続する場合には、接続するネットワーク環境を確認しておきます。設定する項目を間違えた場合には、ネットワーク全体に悪影響を及ぼす可能性もありますので、ネットワークに接続する前に、ネットワークの管理者などに確認しておきます。

表 2-2 にしたがって、設定する項目を明確にします。

注意：

- FQDN（Fully Qualifed Domain Name）とは、host.example.com といった形式で表記されるドメイン名を含んだホスト名のことで、ネットワークに接続するコンピュータのホスト名を入力するときに使用します。インストール時のホスト名をFQDNで指定しなかった場合には、各種サーバープログラムが正しく動作しない場合があります。
- 設定項目で不明なものがあれば、接続するネットワークの管理者に必ず確認してください。

表 2-2 ネットワーク確認チェックリスト

項目	調査内容	確認項目
ホスト名		FQDNで指定する。
ドメイン名		
IPv4 アドレス / ネットマスク		
IPv4 デフォルトゲートウェイ		
DHCP サーバー		
IPv4 DNS サーバー		
IPv6 アドレス / プレフィックス		
IPv6 デフォルトゲートウェイ		

DHCPv6 サーバー		
IPv6 DNS サーバー		
IPv6 プライバシー拡張		
IPv6 アドレス生成モード		

2.4 ソフトウェア環境の確認

インストール中にはいくつかのソフトウェアに関する設定を行います。

表 2-3 にしたがって、あらかじめ、どのように設定するかを決めておきます。

表 2-3 ソフトウェア環境チェックリスト

項目	調査内容	確認項目
言語	インストール中：日本語 / 英語 / その他 ()	
	インストール後：日本語 / 英語 / その他 ()	
ブートローダー	GRUB2 / その他	
	GRUB2 を使う場合のインストール先： <input type="checkbox"/> MBR (Master Boot Record) <input type="checkbox"/> ブートパーティションの先頭	
時刻	日本時間 / UTC / その他 ()	
root ユーザーの設定	パスワード：	忘れないものを選び、書き留めないようにします。
ストレージの暗号化	パスワード：	忘れないものを選び、書き留めないようにします。
GUI 環境	利用する / 利用しない	GUI 環境 を利用する場合、グラフィカルモードの場合は、本書「4.7 ソフトウェアの選択」で、「サーバー (GUI 使用)」を選択します。 テキストモードの場合は、「Server with GUI」を選択します。または、インストール後にパッケージを追加してくだ

		さい。
--	--	-----

注意：

- テキストモードインストールの場合、日本語は表示できず、インストール時の言語は英語となります。
 - ブートローダーの設定はテキストモードでは行うことができません。グラフィカルインストールで設定を行ってください。
-

2.5 使用目的の確認

コンピュータを使用する目的に応じて、どのようなソフトウェアが必要なのかを決めておきます。

MIRACLE LINUX 8.8 では、「ソフトウェアの選択」で「サーバー (GUI 使用)」、「サーバー」、「ワークステーション」、「仮想化ホスト」など用途別に選じたインストールタイプを選択できます。ソフトウェアはベース環境別にグループ化されています。「選択されたインストールタイプへのアドオン」より、インストールするソフトウェアを自由に選択できます。ここで選択しなくても、必要なソフトウェアがあればインストール後に追加できます。

2.6 ディスクパーティションの計画

MIRACLE LINUX 8.8 のインストールでは、パーティションと呼ばれる領域をディスク内に複数設定します。表 2-4 にしたがって、どのようなパーティションを設定するかをあらかじめ決めておきます。

コンピュータ内の既存データを消去してMIRACLE LINUX 8.8 を新たにインストールする場合の最も簡単な方法は、「ストレージの設定」で「自動構成」を選択することです。自動パーティション構成をしてから、変更や追加などの調整を手動で行うことも可能です。

少なくとも、「/」（ルートディレクトリ）用のパーティションが必要です。その他のパーティションについては、使用目的やディスク容量に応じて決定します。

ローカルディスクにシステムのクラッシュダンプを保存する場合、搭載メモリ以上の空き容量が /var/crash ディレクトリ以下に必要となります。

注意：

- ストレージや RAID カードによっては、作成できるパーティションの数に制限がある場合があります。
 - /usr ディレクトリを 「/」 (ルート) パーティションとは別のパーティションに置かないようにしてください。システムが起動しないおそれがあります。
 - /boot パーティションのファイルシステムは ext2, ext3, ext4, xfs のいずれかにしてください。
 - UEFI ブートを使用する場合は UEFI システム用のパーティション (/boot/efi) を EFI System Partition (vfat) で作成してください。最小推奨サイズは 200MiB、デフォルトサイズは 600MiB です。
 - 「/」 (ルート) パーティションが 2TiB 超えて UEFI を使用する場合は、/boot パーティションを 2TiB より小さいサイズのパーティションで作成してください。
 - ソフトウェア RAID を使用する場合は、/boot パーティションを必ず作成してください。
-

表 2-4 パーティション作成チェックリスト

作成するパーティション		デバイス名	ファイルシステム	暗号化	容量
例	/boot	/dev/sda1	ext4	<input type="checkbox"/>	1024 MiB
<input type="checkbox"/>	/boot/efi (UEFIブートの場合は 必須)		vfat	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	/boot (推奨)			<input type="checkbox"/>	MiB
<input type="checkbox"/>	/ (必須)			<input type="checkbox"/>	MiB
<input type="checkbox"/>	swap (推奨)			<input type="checkbox"/>	MiB
<input type="checkbox"/>	/usr			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	/opt			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	/var			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	/home			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	/tmp			<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	

第3章 インストールの開始

この章で説明する内容

目的	インストールの種類やパターンを理解して、最もふさわしい手順をユーザーが選択でき、かつインストールを開始するところまでを説明する
機能	ブート方法、インストール媒体、表示モードの選択
設定ファイル	
章の流れ	1 概要 2 ブートの種類 3 インストールソースの種類
関連URL	

3.1 概要

MIRACLE LINUX 8.8 をインストールする方法はいくつかあり、インストールする環境やユーザーの好みに応じて最適な方法を選択できます。

MIRACLE LINUX 8.8 のインストール方法は次の組み合わせで選択できます。

1) ブート方法の選択

マシンの電源を投入した状態から、インストーラを起動するための手段を選択します。

- **USBストレージ** —— 「インストール USBストレージ」を使用します。インストール対象マシンがUSBストレージからブート可能である必要があります。
- **PXE** —— 各サーバー（DHCP や TFTP など）を用意します。インストール対象マシンが PXEブート可能である必要があります。

USBストレージからブートする場合、BIOS モードと UEFI モードが選択できます。

- **BIOS モード** —— 「インストールUSBストレージ」を使用します。インストール対象マシンがUSBストレージからブート可能である必要があります。
- **UEFI モード** —— 容量が 2TiB を超えるハードディスクからブートする場合、UEFI モードを選択します。

2) インストールメディアの選択

インストールに利用するイメージの格納先を選択します。

- **USBストレージ** —— インストール対象マシンに接続したUSBストレージからデータを読み込みます。
- **HDD** —— インストール対象マシンの HDD にあらかじめコピーされたデータを読み込みます。
- **HTTP / HTTPS** —— 別途用意した HTTP / HTTPS サーバーからデータを読み込みます。
- **NFS** —— 別途用意した NFS サーバーからデータを読み込みます。
- **FTP** —— 別途用意した FTP サーバーからデータを読み込みます。

3) インストール時の表示モードの選択

グラフィカルモード、またはテキストモードを選択します。

- **グラフィカルモード** —— キーボードとマウスを使用する一般的なインストールモードです (第 4 章参照)。
- **テキストモード** —— ビデオカードやモニターその他の制限によりグラフィカルモードを使用できない場合のインストールモードです (第 5 章参照)。

最も一般的かつ簡単な方法は、USBストレージからブートして、グラフィカルモードでインストールする方法です。

注意：

- MIRACLE LINUX 8.8 の ISO ファイルから USBストレージに記録する場合は、容量が 16GiB以上のUSBストレージをご用意ください。
 - テキストモードでは、ストレージの設定 (ソフトウェアRAID、FCoE、iSCSI)、パーティションレイアウトの設定、ブートローダーの設定、インストール後の設定は対応しておりません。これらの設定を行いたい場合は、グラフィカルモードインストール、kickstart インストール、あるいは VNC インストールを行ってください。パッケージの追加はインストール後に行うことができます。
-

3.2 ブートの種類

3.2.1 USBストレージ

USBストレージからブート可能なシステムの場合、この方法が最も簡単な方法です。「インストールUSBストレージ」をインストール対象マシンのUSBポートに接続してシステムを起動します。

注意：

- BIOS/UEFI の設定によっては USBストレージよりも先に HDD などからシステムが起動されることがあります。このような場合には、まず USBストレージから起動するように BIOS/UEFI の設定を変更してください。

USBストレージからのブートに成功した場合、図 3-1 のインストール開始画面が表示されます。

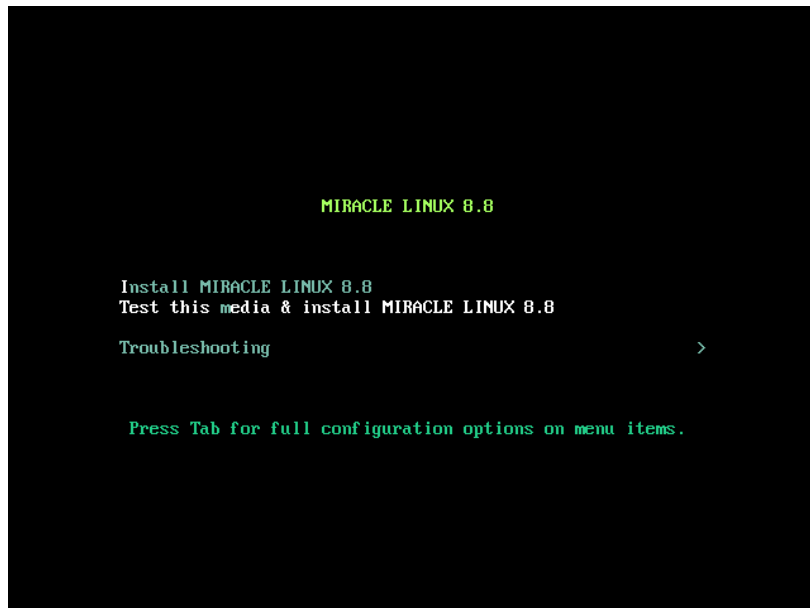


図 3-1 インストール開始画面

図 3-1 の画面では、通常 [Enter] キーを押すことで、USBストレージを利用したインストールと、グラフィカルモードによるインストールが選択されます (第 4 章参照)。入力がないと 60 秒で自動的にデフォルトのオプションでブートします。

BIOS 環境のマシンで、インストールソースや表示モードを変更する場合は、ここで [Esc] キーを押すとブートプロンプトが表示されますので、オプションを入力します。オプションは次のような形式で入力します。

BIOS 環境:

```
boot: linux オプション1 オプション2...
```

UEFI 環境のマシンでは Install MIRACLE LINUX 8.8 を選択し、[e] キーを押すことでブートオプションを編集することができます。編集が終わりましたら [F10] キーを押すか [Ctrl] + [X] キーを押すことでインストールが開始されます。

UEFI 環境:

```
linuxefi /images/pxeboot/vmlinuz  
inst.stage2=hd:LABEL=MIRACLE-LINUX-8-6-x86_64 quiet オプション1 オプション  
2...
```

以降、オプション入力、BIOS 環境の場合を示しますので、UEFI 環境の場合は、適宜読み替えて入力してください。

1) インストールソースの選択

`inst.repo=` オプションで、あらかじめインストールソースを指定してインストールできます。以下の例は `inst.repo=` オプションのみですが、次に説明する `ip=` オプションと合わせて使います。NFS サーバーを使用する場合は NFS プロトコルバージョン 2、3、4 のいずれかを使用できます。バージョンの指定がない場合はバージョン 3 がデフォルトで使用されます。それ以外のバージョンを使用する場合は options に `nfsvers=` バージョンを追加してください。

HTTP[HTTPS] サーバー

```
boot: linux inst.repo=http[https]://<URL>
```

FTP サーバー

```
boot: linux inst.repo=ftp://<username>:<password>@<server>/<path>
```

NFS サーバー

```
boot: linux inst.repo=nfs:[<options>]<server>/<path>
```

また、`ip=` オプションを指定してネットワークインターフェースを設定できます。`ip=` オプションを複数回使用することにより、複数のネットワークインターフェースを設定できます。その場合は `bootdev=` オプションで、起動するインターフェースを指定してください。

全インターフェースの自動設定

```
boot: linux ip=<method>
```

特定インターフェースの自動設定

```
boot: linux ip=<interface>:<method>
```

固定 IP アドレスの設定

```
boot: linux ip=<ip>::<gateway>:<netmask>:<hostname>:
<interface>:none
```

特定インターフェースの自動設定

```
boot: linux ip=[<ip>::[<gateway>]:[<netmask>]:[<hostname>]:
[<interface>]:]<method>[:<mtu>]
```


インターフェースの自動設定の **method** パラメーターには次のいずれかの値を使用します。

表 3-1 インターフェースの自動設定の方法

インターフェースの自動設定の方法	値
DHCP	dhcp
IPv6 DHCP	dhcp6
IPv6 自動設定	auto6
iBFT (iSCSI Boot Firmware Table)	ibft

2) 表示モードの選択

グラフィカルモードで正しく画面が表示できない場合は、テキストモードで起動してください (一部制限があります)。テキストモードで起動するオプションは **inst.text** です (第 5 章参照)。

```
boot: linux inst.text
```

3) ドライバディスクの読み込み

「インストール USBストレージ」では対応していないデバイスのためのドライバディスクを読み込ませる場合には、**inst.dd** オプションを指定します。

```
boot: linux inst.dd
```

4) VNCインストール

別マシンの VNC Viewer からグラフィカルインターフェースを使用してインストールを行う場合には、**inst.vnc** オプションを指定します (第 7 章参照)。

```
boot: linux inst.vnc inst.vncconnect=<client>[:port]
```

注意：

- ブートオプションの入力ではキーボードが英語キーボードに設定されています。日本語

キーボードを利用している場合、'='を入力するには [^] キーを、'!'を入力するには [Shift] + [;] キーを押してください。

3.2.2 PXE ブート

USBストレージが接続できないシステム、あるいは多数のシステムに一度にインストールする場合は、ネットワーク経由でブートする PXE が適しています。PXE でのインストールを開始するには、インストールするシステムに PXE 対応のネットワークデバイスが必要です。また、DHCP と TFTP のサーバーが必要です（インストールソースとして NFS / FTP / HTTP / HTTPS を選択する場合は、それらのサーバーも必要になります）。それぞれのサーバーは、同一のマシン上に構築することも、別々のマシン上に構築することもできます。

PXE ブートをする場合に必要となるサーバーの設定手順を、MIRACLE LINUX 8.8 を例として以下に紹介します。各サーバーの詳細な設定については、サーバーの管理者に問い合わせてください。

1) DHCP サーバーの設定

DHCP サーバーを構成します。通常の DHCP サーバーとしての設定のほかに、TFTP サーバーのための設定が追加が必要です。以下に手順を示します。

dhcp パッケージをまだインストールしていない場合はインストールします。

```
# dnf install dhcp-server
```

次に **/etc/dhcp/dhcpd.conf** を作成します。TFTP サーバーのために NBP (Network Bootstrap Program) のファイル名と TFTP サーバーの IP アドレスを追加する必要があります。

BIOS 環境でブートするマシン用:

```
filename "pxelinux.0";  
next-server xxx.xxx.xxx.xxx;
```

UEFI 環境でブートするマシン用:

```
filename "uefi/B00TX64.EFI";  
next-server xxx.xxx.xxx.xxx;
```

- `filename` は、この後で設定する TFTP サーバー上に配置された NBP のファイル名を指定します。
- `next-server` の引数には、TFTP サーバーの IP アドレスを指定します。

BIOS 環境でブートするマシンと UEFI 環境ブートするマシンの両方に対応した

`/etc/dhcp/dhcpd.conf` の例を次に示します。

[注意] IPアドレスおよびドメイン名はご使用の環境に合わせて適宜変更して下さい。

```
option architecture-type code 93 = unsigned integer 16;

subnet 192.0.2.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.0.2.100 192.0.2.199;
    option routers 192.0.2.11;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option domain-name-servers 192.0.2.11;
    option netbios-name-servers 192.0.2.11;
    option domain-name "example.com";

    class "pxeclients" {
        match if substring (option vendor-class-identifier, 0, 9) =
"PXEClient";
        next-server 192.0.2.11;

        if option architecture-type = 00:07 or option architecture-type =
00:09 {
            filename "uefi/BOOTX64.EFI";
        } else {
            filename "pxelinux.0";
        }
    }
}
```

`/etc/dhcp/dhcpd.conf` の設定が終わったら、DHCP サーバーを起動します。すでに DHCP サーバーが起動している場合は **start** の代わりに **reload** を引数に指定します。

```
# systemctl start dhcpd.service
```

2) TFTP サーバーの設定

TFTP サーバーを構成します。以下に手順を示します。

tftp-server パッケージをまだインストールしていない場合はインストールします。

```
# dnf install tftp-server
```

TFTP サーバーの接続を有効にするために以下のコマンドを実行します (firewall-config または firewall-cmd コマンドがない環境では、iptables など tftp のポートを許可するようにしてください)。

```
# firewall-cmd --add-service=tftp
```

TFTP サーバーを有効にします。

```
# systemctl start tftp.socket
```

3) HTTP サーバー の設定

httpd パッケージをまだインストールしていない場合はインストールします。

```
# dnf install httpd
```

ISOイメージファイルの内容を HTTP によりアクセスできるようにします。ここでは、/var/www/html/ 以下にml8 ディレクトリを作成し、これを HTTP サーバーにてアクセスできるようにします。

ISOイメージファイルをカレントディレクトリに配置し、以下のコマンドを実行してください。

```
# mkdir -p /var/www/html/ml8  
# mount -r MIRACLELINUX-8.8-rtm-x86_64.iso /var/www/html/ml8
```

HTTP サーバーの接続を有効にするために以下のコマンドを実行します (firewall-config または firewall-cmd コマンドがない環境では、iptables など http のポートを許可してください)。

```
# firewall-cmd --add-service=http
```

HTTP サーバーを有効にします。

```
# systemctl start httpd.service
```

4) NBP (Network Bootstrap Program) の設定

BIOS 環境でブートするマシン用に、syslinux-tftpboot パッケージに含まれている pxelinux を TFTP サーバーに配置します。syslinux-tftpboot パッケージをまだインストールしていない場合はインストールします。

```
# dnf install syslinux-tftpboot
```

pxelinux.0 を TFTP サーバーにコピーします。TFTP サーバーがサービスするディレクトリは、デフォルトでは **/var/lib/tftpboot** です。

```
# cp /tftpboot/pxelinux.0 /var/lib/tftpboot/  
# cp /tftpboot/ldlinux.c32 /var/lib/tftpboot/
```

pxelinux の設定ファイル **/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default** を作成します。

通常の **/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default** の内容は次のようになります。

[注意] IPアドレスおよびドメイン名はご使用の環境に合わせて適宜変更して下さい。

```
# mkdir /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg  
# vi /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default  
  
default linux  
prompt 0  
label linux  
kernel vmlinuz  
append initrd=initrd.img inst.repo=http://192.0.2.11/ml8
```

inst.repo= オプションには ISO イメージファイルの内容 にアクセスできる URL を指定してください。

続いて、UEFI 環境でブートするマシン用に、shim と grub2-efi-x64 パッケージに含まれている EFI ブートローダーを TFTP サーバーに配置します。

shim と grub2-efi-x64 パッケージを作業のディレクトリにダウンロードして展開します。

```
# mkdir work
# cd work
# dnf download shim grub2-efi-x64
# rpm2cpio shim-*.rpm | cpio -id
# rpm2cpio grub2-efi-x64-*.rpm | cpio -id
```

BOOTX64.EFI と grubx64.efi を TFTP サーバーにコピーします。

```
# mkdir -p /var/lib/tftpboot/uefi
# cp ./boot/efi/EFI/BOOT/BOOTX64.EFI /var/lib/tftpboot/uefi
# cp ./boot/efi/EFI/asianux/grubx64.efi /var/lib/tftpboot/uefi
# chmod 755 /var/lib/tftpboot/uefi/{BOOTX64.EFI,grubx64.efi}
```

grub2-efi の設定ファイル **/var/lib/tftpboot/uefi/grub.cfg** を作成します。

/var/lib/tftpboot/uefi/grub.cfg の内容は次のようになります。

[注意] IPアドレスおよびドメイン名はご使用の環境に合わせて適宜変更して下さい。

```
set timeout=30
menuentry 'Install MIRACLE LINUX 8.8' {
    linuxefi vmlinuz ip=dhcp inst.repo=http://192.0.2.11/ml8
    initrdefi initrd.img
}
```

ISOイメージファイル内の vmlinuz と initrd.img ファイルを TFTP サーバーにコピーします。

```
# cp /var/www/html/ml8/images/pxeboot/vmlinuz /var/lib/tftpboot/vmlinuz
# cp /var/www/html/ml8/images/pxeboot/initrd.img \
/var/lib/tftpboot/initrd.img
```

以上でサーバー側の準備は完了です。

5) MIRACLE LINUX 8.8 をインストールするマシンの設定

MIRACLE LINUX 8.8 をインストールするマシン側では、BIOS/UEFI 設定を確認します。ブートデバイスの順序で、PXE デバイスが先頭に設定されているかを確認し、設定されていなければ変更します。

以上で PXE ブートのための準備は完了です。インストール先のシステムを起動してください。正しく設定されている場合は、インストーラが起動します。

PXE ブートに成功すると、続いてインストールが始まります。これまでの例ではインストールソースとして HTTP を利用しましたが、その他のインストールソース USBストレージ / HDD / NFS / FTP / HTTPS については以降の節で説明します。

3.3 インストールソースの種類

「PXE ブート」ではインストールソースとして、HTTP を使用しました。ここでは他のインストールソースの設定方法について説明します。なおインストールソースの指定は PXE ブートだけではなく、通常のインストール時にも指定が可能です。インストールの開始画面 (図 3-1) から、またはインストール画面になったあとも選択が可能です。

3.3.1 USBストレージ

インストールソースとして USBストレージ を利用するには、インストールするシステムの USB ポートに「インストール USBストレージ」を接続してください。インストールの開始画面 (図 3-1) が表示されたら、[Enter] キーを押してください。なお、「Test this media & install MIRACLE LINUX 8.8」から USBストレージの読み込みテストを実施できます。グラフィックインストール画面になったあと、「インストールソース(I)」を選択し、「検証する(V)」を選択することでも USBストレージの読み込みテストが可能です (図 3-2)。

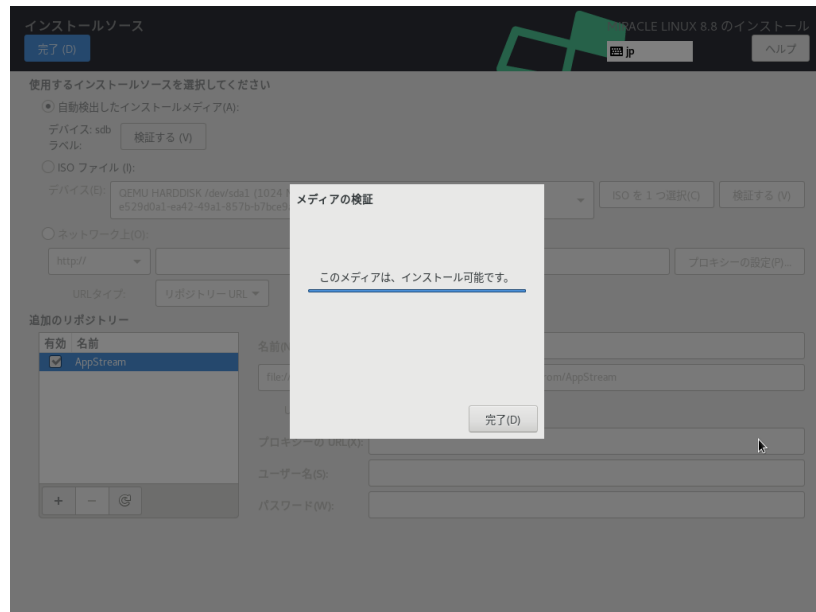


図3-2 読み込みテスト実行確認

3.3.2 HDD

インストールソースとして HDD を利用するには、インストールするシステムに接続されている HDD のどれか1つのパーティションにISOイメージファイルのすべてを展開しておきます。また、そのパーティションは ext2、ext3、ext4、xfs のいずれかの形式でなくてはなりません。

図 3-1 の開始画面が表示されたら [Esc] キーを押します。ブートプロンプトが表示されますので、オプションを次のような形式で入力します。

```
boot: linux inst.repo=hd:<device>:<path>
```

device は、**/dev/sdb2** または **sdb2** のように記述するか、**LABEL=hdd**、**UUID=6e6505e5-fb6f-4825-858f-79fb65e12fa2** のように、ラベル名や UUID も記載できます。path はファイル名まで記述できます。

/dev/sdb1 の直下に、インストールソースのファイルがある場合は、以下のように記述します。

```
boot: linux inst.repo=hd:sdb1:/
```


3.3.3 NFS

インストールソースとして NFS を利用するには、あらかじめ NFS サーバーを用意して、インストールイメージを展開したディレクトリをエクスポートしておく必要があります。エクスポートするディレクトリには、ISOイメージファイルのすべてを展開しておきます。展開先のファイルシステムに十分な空き容量があることを確認してから展開してください。

ISOイメージファイルを **/media/cdrom** ディレクトリにマウントして、中身を **/nfs** ディレクトリに展開する例を示します。

あらかじめISOイメージファイルを任意のディレクトリに配置してください。

```
# mkdir -p /nfs
# mkdir -p /media/cdrom
# mount -r MIRACLELINUX-8.8-rtm-x86_64.iso /media/cdrom
# tar cf - -C /media/cdrom . | tar xpf - -C /nfs
# umount /media/cdrom
```

/nfs をエクスポートするように **/etc/exports** ファイルに設定します。

```
# vi /etc/exports
```

インストールの開始画面 (図 3-1) が表示されたら [Esc] キーを押します。ブートプロンプトが表示されますので、オプションを次のような形式で入力します。

server には NFS サーバーがエクスポートしている NFS のディレクトリ名を入力してください。

```
boot: linux inst.repo=nfs:[<options:>]server:/[<path>] ip=<option>
```

NFS サーバーの IP アドレスが 192.168.56.3、接続可能なネットワークインターフェースが DHCP にて IP アドレスを取得する場合は、以下のように記述します。

```
boot: linux inst.repo=nfs:192.168.56.3:/nfs ip=dhcp
```

インストールデータの読み込みに成功すると、続いてインストールが始まります。

3.3.4 FTP、HTTP / HTTPS

インストールソースとして FTP、HTTP / HTTPS を利用するには、あらかじめ FTP、HTTP / HTTPS サーバーを用意して、サーバーにインストールイメージを展開したディレクトリを用意して

おく必要があります。このディレクトリには、ISOイメージファイルのすべてを展開しておきます。
展開方法は「3.3.3 NFS」を参照してください。

図 3-1 の開始画面が表示されたら [Esc] キーを押します。ブートプロンプトが表示されますので、オプションを次のような形式で入力します。

```
boot: linux inst.repo=ftp://<host>/<path> ip=<option>  
boot: linux inst.repo=http://<host>/<path> ip=<option>  
boot: linux inst.repo=https://<host>/<path> ip=<option>
```

FTP でパスワードを指定する必要がある場合は、次の形式で URL を入力してください。

```
boot: linux inst.repo=ftp://<username>:<password>@<host>/path ip=<option>
```

インストールデータの取り込みに成功すると、続いてインストールが始まります。

第4章 グラフィカルモード

この章で説明する内容

目的	グラフィカルモードでのインストールを理解する	
機能	グラフィカルモードが提供するシステム構成	
設定ファイル		
章の流れ	<div>1 言語設定</div> <div>2 インストールの概要</div> <div>3 日付と時刻</div> <div>4 キーボード</div> <div>5 言語サポート</div> <div>6 インストールソース</div> <div>7 ソフトウェアの選択</div> <div>8 インストール先</div> <div>9 kdump</div> <div>10 ネットワークとホスト名</div> <div>11 セキュリティポリシー</div> <div>12 root パスワード</div> <div>13 ユーザーの作成</div> <div>14 インストール開始</div> <div>15 インストールの完了</div> <div>16 インストール後の設定</div>	
関連URL		

4.1 言語設定

グラフィカルモードのインストーラが起動すると最初に言語設定の画面が表示されます (図 4-1)。

この画面からマウスも使用可能になります。また、[Tab] キーで項目移動、方向キーで選択肢移動、[Space] キーまたは [Enter] キーにより項目を選択することでキーボードのみでも設定できます。

ここで選択した言語がインストール後のシステムで使用される標準の言語になります。インストール後に複数の言語を使いたい場合は以降の言語サポート画面から設定を行ってください。

左側の欄で「日本語 Japanese」を選択すると表示が日本語になります。右側の欄から地域を選びますが、地域が日本の場合はそのまま構いません。

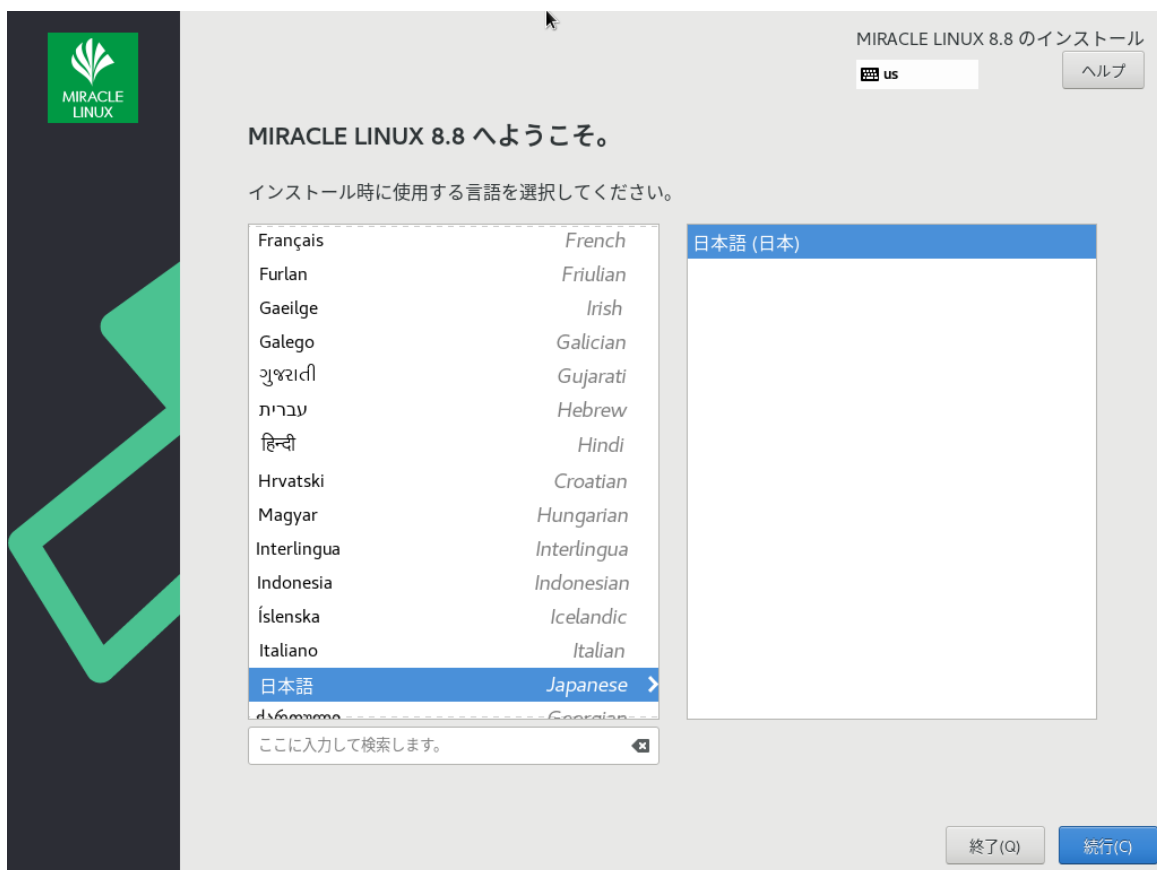


図 4-1 インストーラの言語 (日本語)

4.2 インストールの概要

言語の設定が終わったらインストールの概要画面 (図 4-2) に遷移します。

「地域設定」、「ソフトウェア」、「システム」の見出しの下にそれぞれ設定が必要な項目があるので、各項目を選択して設定画面に移ってください。各設定画面の左上の「完了(D)」をクリックすることで、この画面に戻ります。

「！」のついた項目をすべて設定すると、「インストールの開始(B)」をクリックできるようになります。このボタンをクリックするまではシステムを変更しません。



図 4-2 インストールの概要

4.3 日付と時刻

このセクションでは、日付と時刻を設定できます (図 4-3)。

地域、時刻、日付を確認して、正しければ「完了(D)」をクリックします。設定する必要がある場合は以下の方法で設定をしてください。画面左下の時刻と右下の日付は上下にあるボタンやプルダウンで手動設定できるほか、画面上に表示されている地図から地域を選択することで、タイムゾーンをその地域のものに設定できます。

また、左上の「地域(R)」と「都市(C)」の項目のフォームに直接入力するか、下矢印のボタンをクリックして地域、都市の一覧から選択して設定することもできます。「24 時間(H)」と「AM/PM(A)」のいずれかを選択することでその時刻表記になります。

NTP を利用してネットワーク経由での時刻合わせを行いたい場合は「ネットワーク時刻(N)」を「オン」にします。ネットワークに接続しないと NTP は使用できません。あらかじめ「4.10 ネットワークとホスト名」を参照し、ネットワーク接続を行ってください。



図 4-3 日付と時刻

NTP で使用する NTP サーバーを追加したい場合は、画面右上の歯車のアイコンから使用する NTPサーバーを追加できます (図 4-4)。

一番上の空欄に使用するホスト名を入力して「+」、または [Enter] キーを押します。一覧の「プール」欄はそのホスト名で示されている URL が NTP プールと判定されればチェックがはいります。「稼働中」欄はそのサーバーが現在稼働中であると緑色、稼働中でなければ赤色になります。NTP サーバーを使用しない場合は、ホスト名右側の「使用」チェックボックスからチェックを外します。

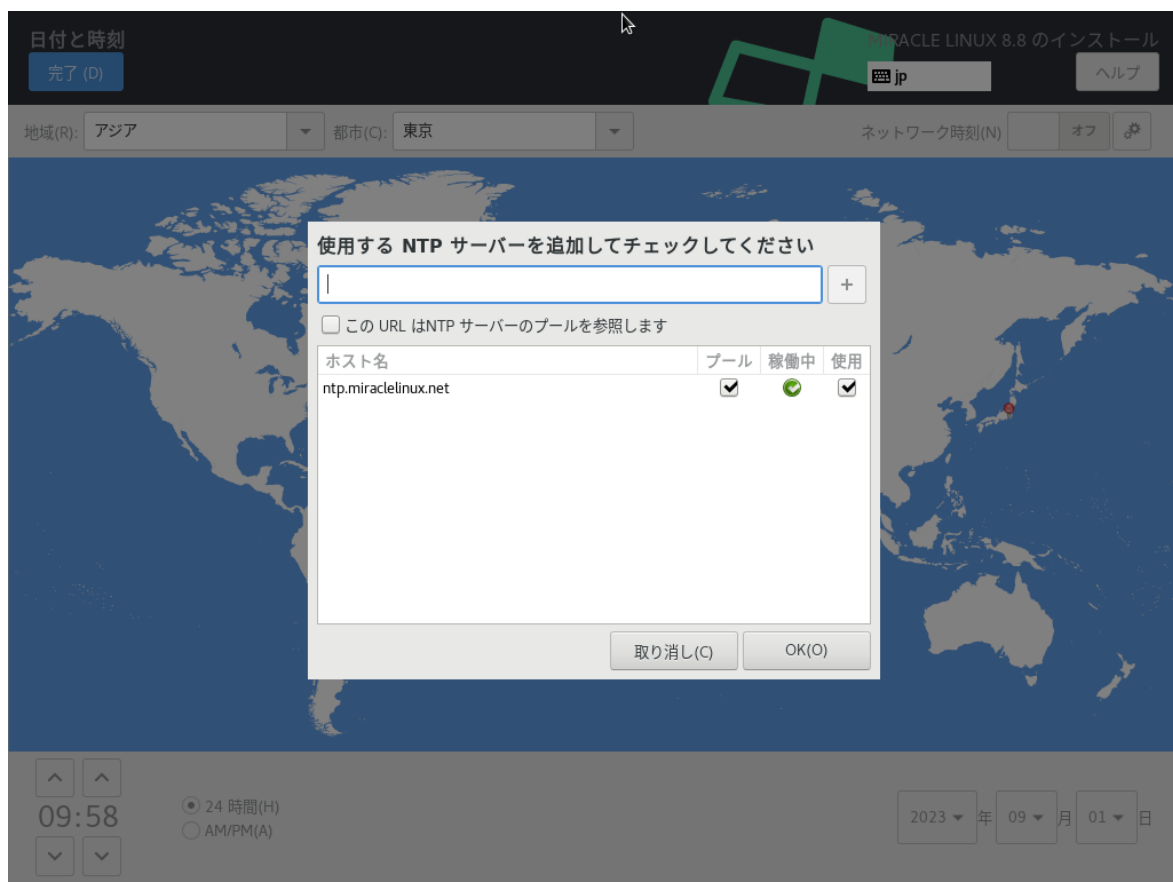


図 4-4 NTP サーバーの設定

4.4 キーボード

このセクションでは、システムで使用するキーボードレイアウトを設定できます (図 4-5)。

画面左下の「+」をクリックすると現在使用しているレイアウトのほかに、新たなキーボードレイアウトを追加できます。また、「-」をクリックすると選択しているキーボードレイアウトを削除できます。「^」「v」でレイアウトの優先順位を指定できます。リストの先頭がデフォルトの設定となります。キーボードレイアウトを変更したい場合は、レイアウトの優先順位を変更するか、画面右上のキーボードのアイコンをクリックすることにより変更できます。



図 4-5 キーボードレイアウトの設定

「レイアウト設定をテストする(T)」欄でキー入力を行うことで、現在のキーボードレイアウトのテストができます (図 4-6)。



図 4-6 レイアウトのテスト

「+」の並びにあるキーボードアイコンをクリックすることで、現在使用しているキーボードの配列を確認できます (図 4-7)。



図 4-7 キーボードの配列確認

画面右側にある「オプション(O)」をクリックすることで、キーボードレイアウトの切り替えに使用するキーコンビネーションを選択できます(図 4-8)。追加したいキーコンビネーションにチェックを入れることで複数追加できます。

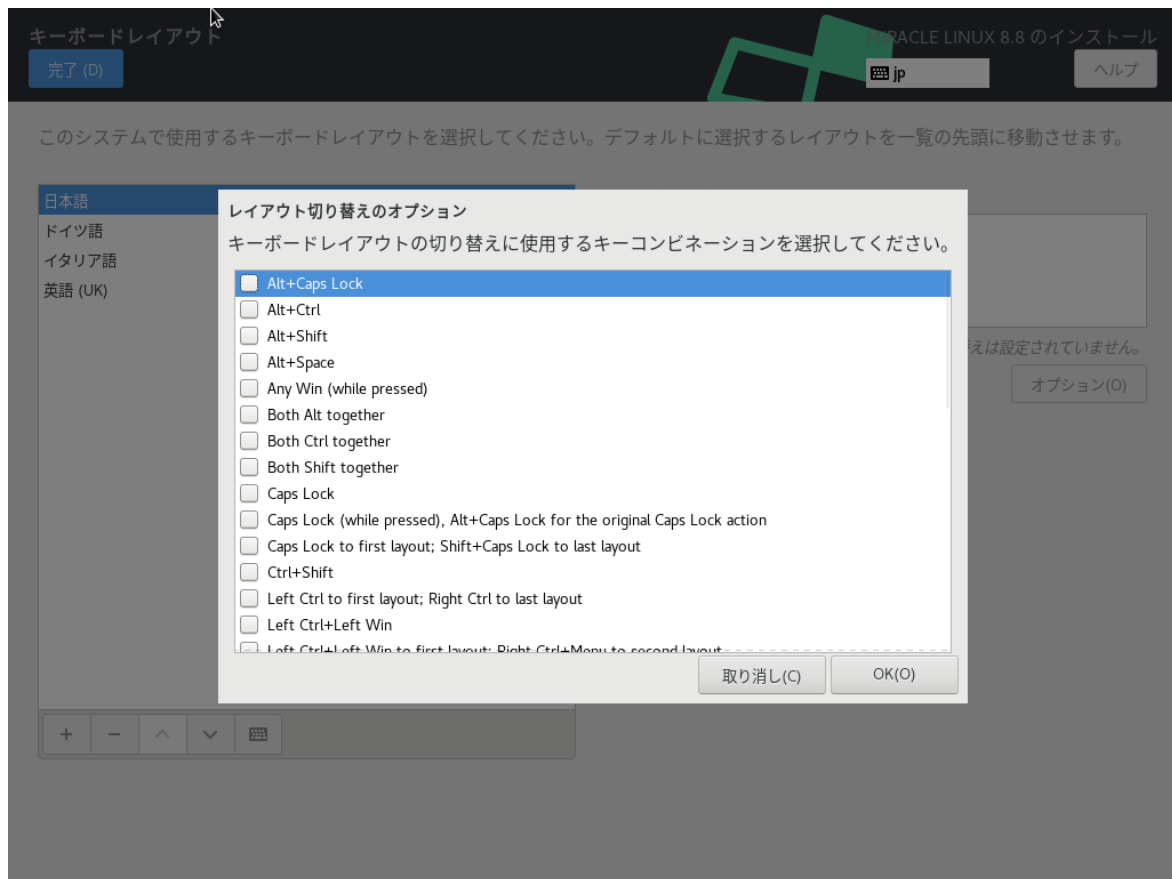


図 4-8 キーコンビネーションの選択

4.5 言語サポート

このセクションでは、インストーラ起動時に設定した言語以外にも言語サポートを追加できます (図 4-9)。

画面左側の言語一覧から使用したい言語を、画面右側に表示される一覧からその地域を選択します。

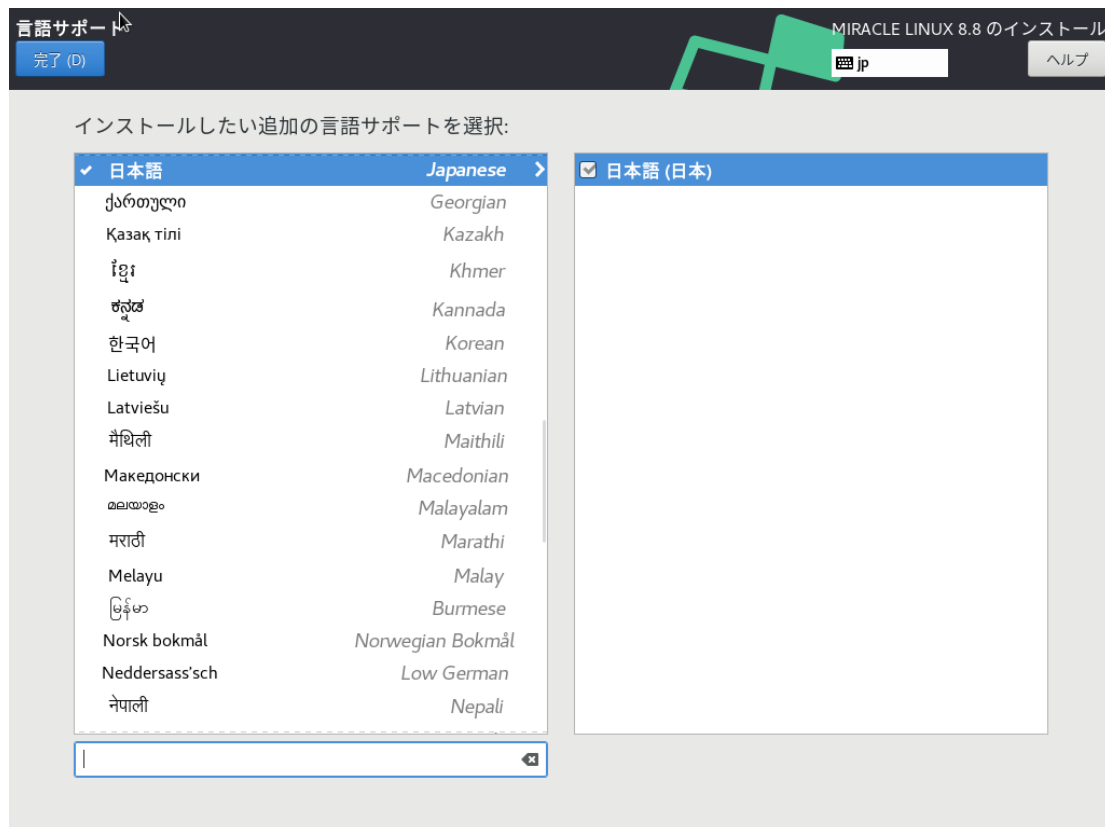


図 4-9 言語サポートの選択

4.6 インストールソース

このセクションでは、インストールするパッケージを取得する場所を設定します (図 4-10)。

「自動検出したインストールメディア (A)」は現在インストーラが起動されているデバイスからインストールを行います。

インストールソース

完了 (D)

MIRACLE LINUX 8.8 のインストール

jp ヘルプ

使用するインストールソースを選択してください

☒ 自動検出したインストールメディア (A):

デバイス: sr0
ラベル: 検証する (V)

☐ ISO ファイル (I):

デバイス (E): QEMU HARDDISK /dev/sda1 (1024 MiB) ext4
ad10ceb9-2783-4039-83d8-a7c0aba33912 ISO を 1 つ選択 (C) 検証する (V)

☐ ネットワーク上 (O):

http:// プロキシの設定 (P)...

URL タイプ: リポジトリ URL

追加のリポジトリ

有効	名前
<input checked="" type="checkbox"/>	AppStream

名前 (N): AppStream

file:// /run/install/sources/mount-0000-cdrom/AppStream

URL タイプ:

プロキシの URL (X):

ユーザー名 (S):

パスワード (W):

図 4-10 インストールソースの選択

「ISO ファイル(I)」は現在接続されているデバイス内のインストールソースの ISO を使用します。デバイスを選択し、「ISO を 1 つ選択(C)」をクリックすると、ファイルを選択できます (図 4-11)。有効なファイルシステムが検出されない項目自体が表示されません。

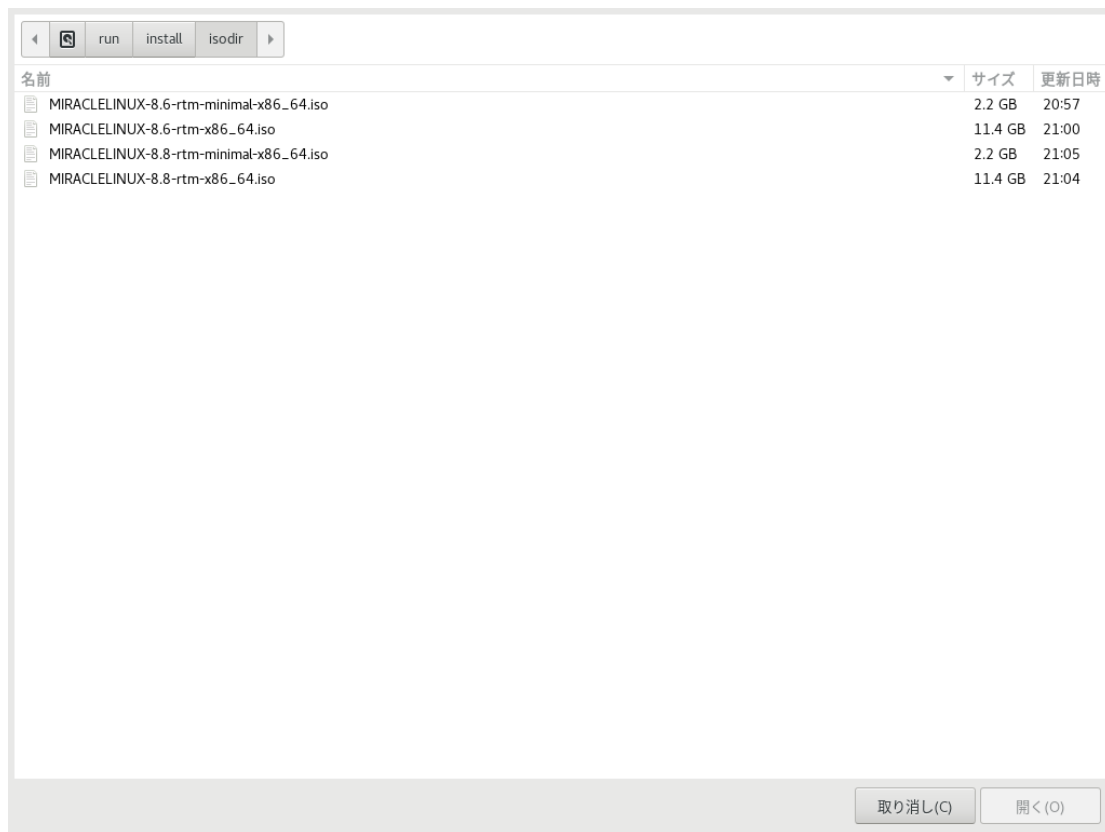


図 4-11 ISO ファイルの選択

「自動検出したインストールメディア(A)」および「ISO ファイル(I)」では、ファイルに破損がないかを検証できます。「検証する(V)」をクリックするとチェックが始まります。問題がなければ「完了(D)」をクリックしてインストールを継続できます(図 4-12)。「ネットワーク上(O)」はネットワークサーバー上のリポジトリからパッケージをダウンロードしインストールします。この項目を選択するには、あらかじめ「4.10 ネットワークとホスト名」を参照し、ネットワーク接続を行ってください。その後リポジトリのアドレスを入力してください。対応するプロトコルは HTTP、HTTPS、FTP、NFS の4 つです。

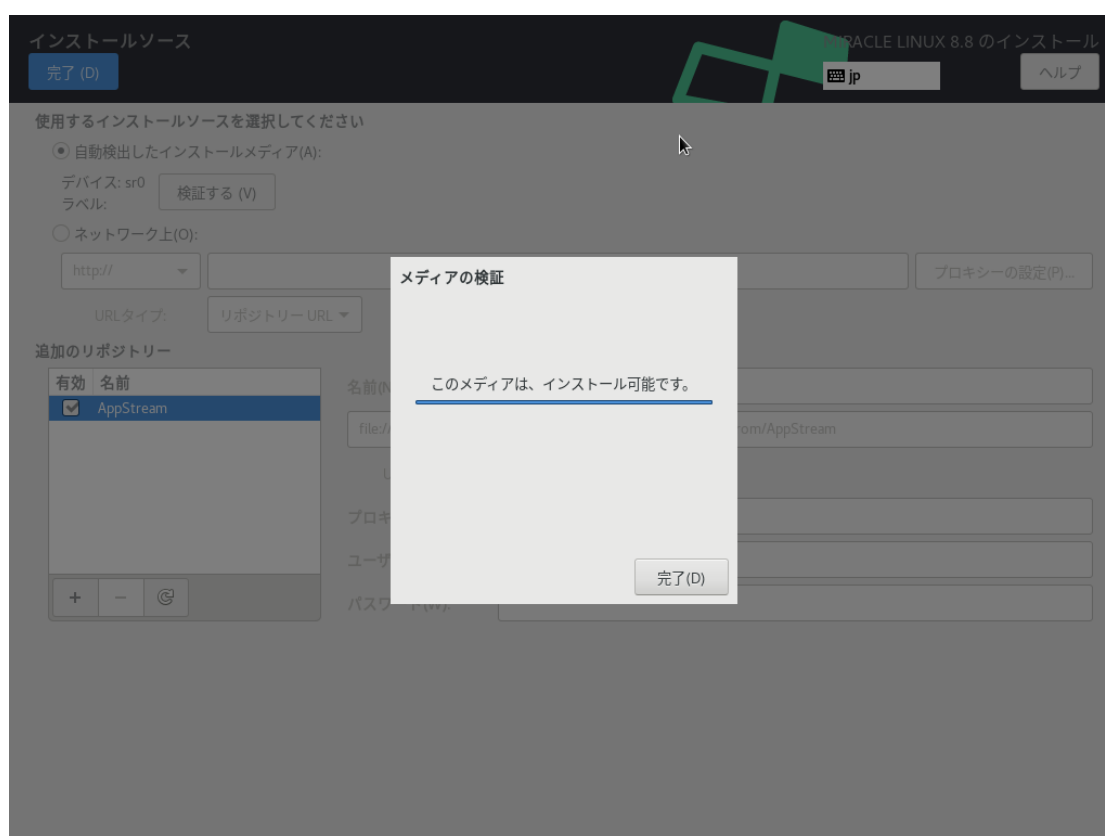


図 4-12 メディアの検証成功

インストールソースとして HTTP、HTTPS、FTP を利用するには、あらかじめ HTTP、HTTPS、FTP サーバーを用意して、サーバーにインストールイメージを展開したディレクトリを用意しておく必要があります。このディレクトリには「インストール DVD メディア」のすべてを展開しておきます。「ネットワーク上(O)」をクリックして、「http://」「https://」「ftp://」のいずれかを選択し、後ろに続くサーバーの名前または IP アドレスと、サーバー上にある「インストール DVD メディア」を展開したディレクトリ名をアドレスボックスに入力してください。その際に「URLタイ

プ」には「リポジトリURL」を選択してください。パスワードを指定する場合は、以下の形式で URL を入力してください。

`<username>:<password>@<hostname or IP address>/<path>`

HTTP を選択した例を、図 4-13 に示します。

インストールソース

完了 (D)

MIRACLE LINUX 8.8 のインストール

ヘルプ

使用するインストールソースを選択してください

☐ 自動検出したインストールメディア(A):

デバイス: sr0 検証する (V)

ラベル:

☒ ネットワーク上(O):

http:// repo.example.com/ml8.8 プロキシの設定(P)...

URLタイプ: リポジトリ URL ▼

追加のリポジトリ

有効	名前
----	----

名前(N):

http://

URLタイプ: ▼

プロキシの URL(X):

ユーザー名(S):

パスワード(W):

図 4-13 インストールソースで HTTP を選択

NFS を選択した場合は、NFS マウントオプションを指定するための別のボックスが表示されます。

インストールソースとして NFS を利用するには、あらかじめ NFS サーバーを用意して、インストールイメージを展開したディレクトリをエクスポートしておく必要があります。エクスポートするディレクトリには「インストール DVD メディア」のすべてを展開しておきます。

アドレスボックスに入力する際は、図 4-14 に示すように、アドレスにコロン (:) を付けてパスとホスト名を区切って入力してください。

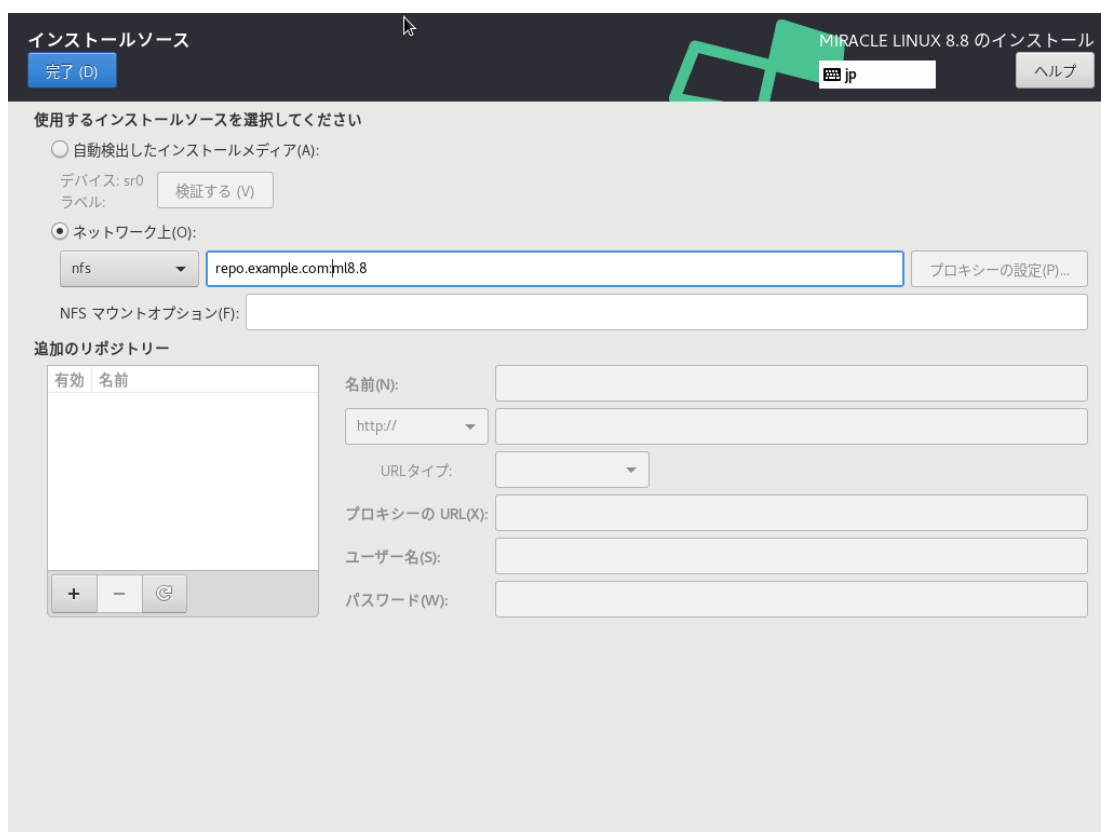


図 4-14 インストールソースで NFS を選択

プロキシを使用する場合は「プロキシの設定(P)...」をクリックして設定を行います (図 4-15)。「HTTP プロキシを有効にする(E)」にチェックを入れてプロキシの使用を有効にしてください。

プロキシの URL と必要に応じて認証に必要なユーザー名とパスワードを入力してください。

リポジトリを追加したい場合は「追加のリポジトリ」欄下の「+」をクリックし、リポジトリの名前とプロトコルとパスを入力します。対応プロトコルは HTTP、HTTPS、FTP の3つとファイルシステム上 (「file://」で指定) から選択できます。必要であればリポジトリごとにプロキシの設定

をすることもできます。リポジトリを削除したい場合は「追加のリポジトリ」欄下の「-」をクリックします。

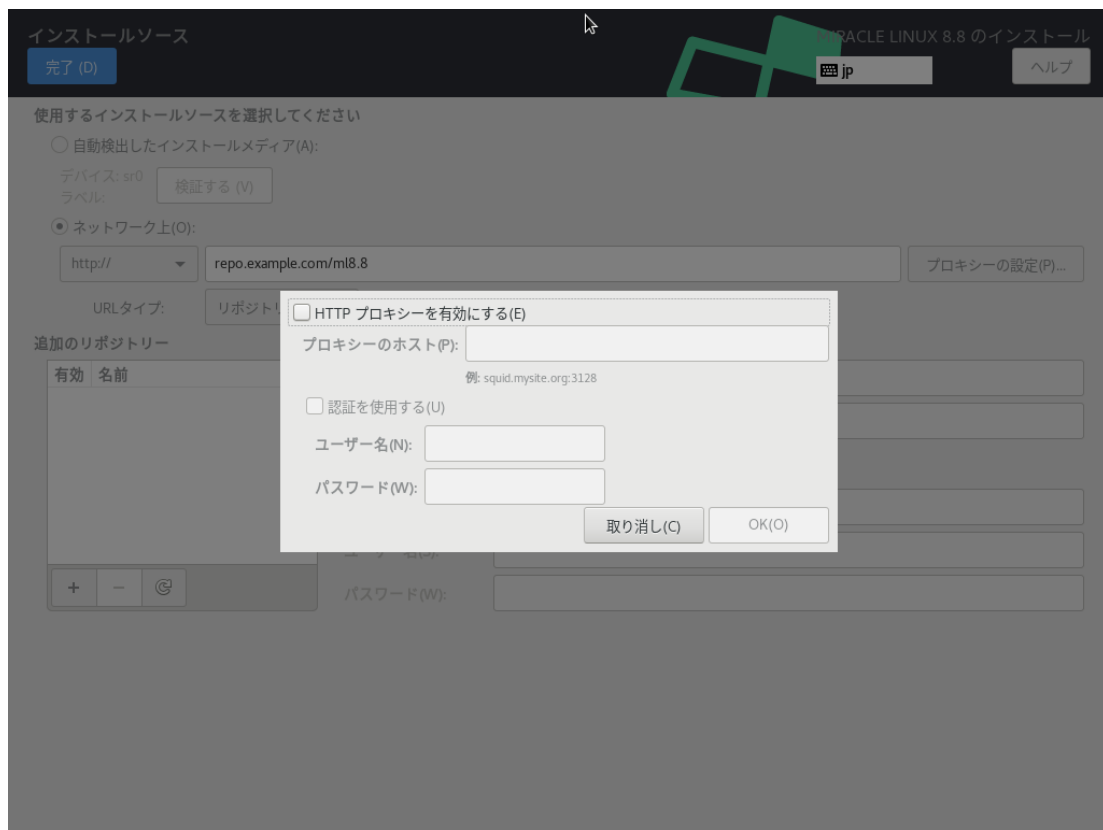


図 4-15 「ネットワーク上」のプロキシ設定

4.7 ソフトウェアの選択

このセクションでは、インストールするソフトウェアを設定します (図 4-16)。

表4-1に掲げられた 6 つのベース環境からインストールするソフトウェア群を選択できます。

表 4-1 ソフトウェアの選択

サーバー (GUI 使用)	GUI を搭載したサーバー構成
サーバー	サーバー向けの最小構成
最小限のインストール	最小限の機能のみ使うことができる構成
ワークステーション	ワークステーション向けのデスクトップ構成
カスタムオペレーティングシステム	MIRACLE LINUX 8 システムのカスタマイズに適した構成
仮想化ホスト	仮想化サービスの実行に必要な機能を含む構成

ベース環境を選択すると環境のアドオンの一覧が表示されます。追加したいアドオンがある場合はチェックを入れてください。



図 4-16 ソフトウェアの選択

4.8 インストール先

このセクションでは、MIRACLE LINUX 8.8 をインストールしたいディスクの選択やパーティションの作成を行います (図 4-17)。ここでの設定は、「インストールの概要」画面に戻り、「インストールの開始 (B)」をクリックして初めてディスクに変更が加えられます。インストールに使用したくないローカルディスクは「ローカルの標準ディスク」内のアイコンをクリックしてチェックを外してください。



図 4-17 インストール先(※表示されるディスクの数や名称、容量はハードウェアにより変わります)

4.8.1 ディスクの追加

特殊なディスクやネットワークディスクを追加したい場合は「インストール先」画面より、「ディスクの追加(A)」をクリックしてください (図 4-18)。iSCSI (図 4-19) や FCoE (図 4-20)、NVDIMM (図 4-21) にも対応しています。

各項目の設定が完了したら「完了(D)」をクリックしてください。

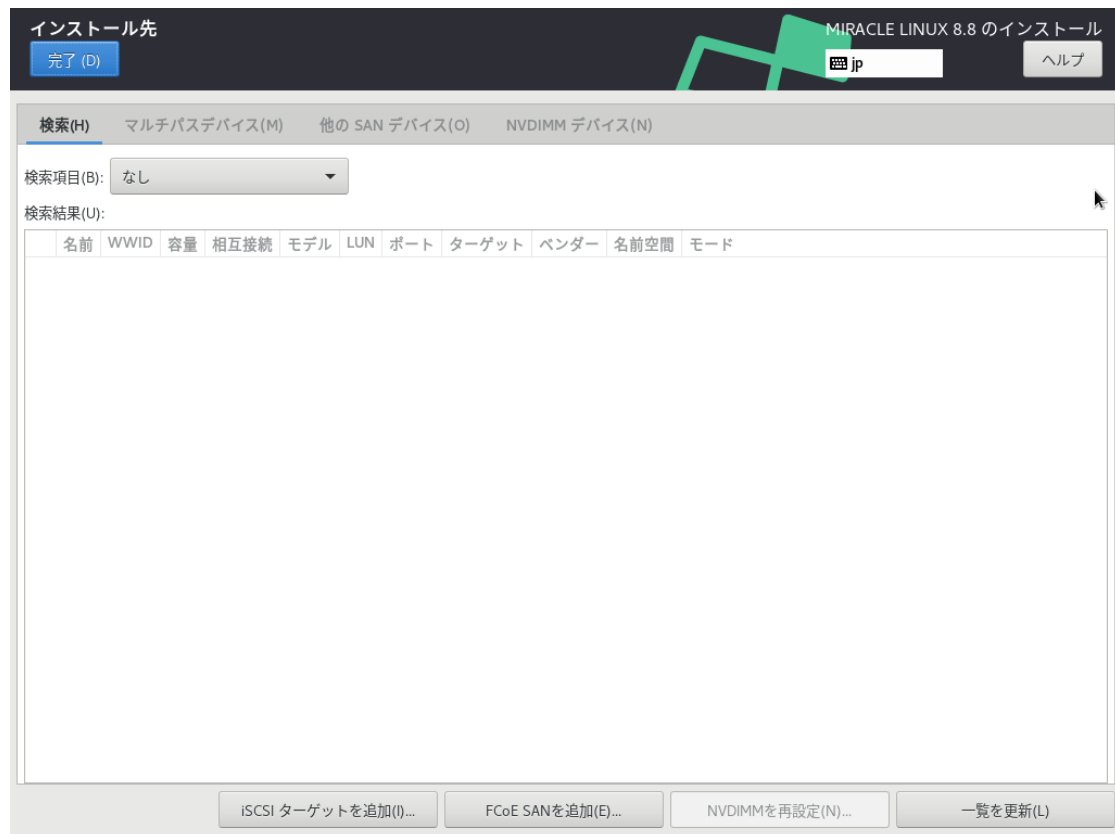


図 4-18 ディスクの追加

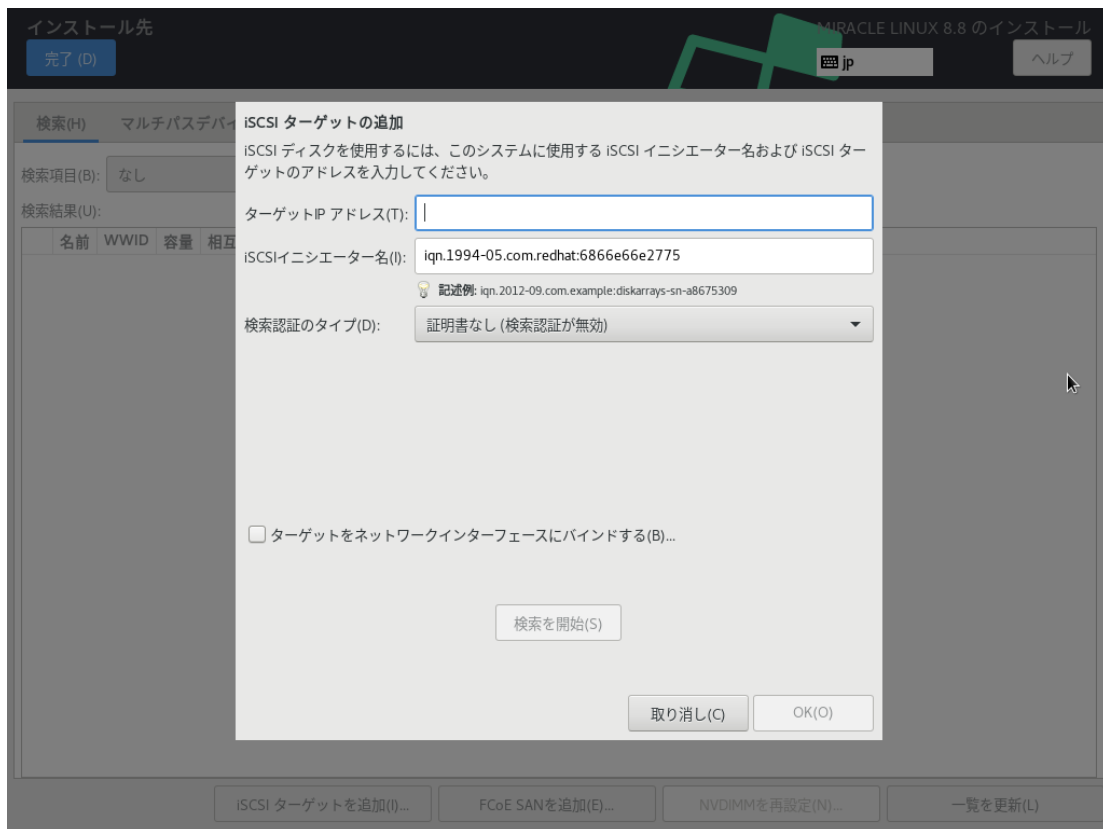


図 4-19 iSCSI ターゲットの追加

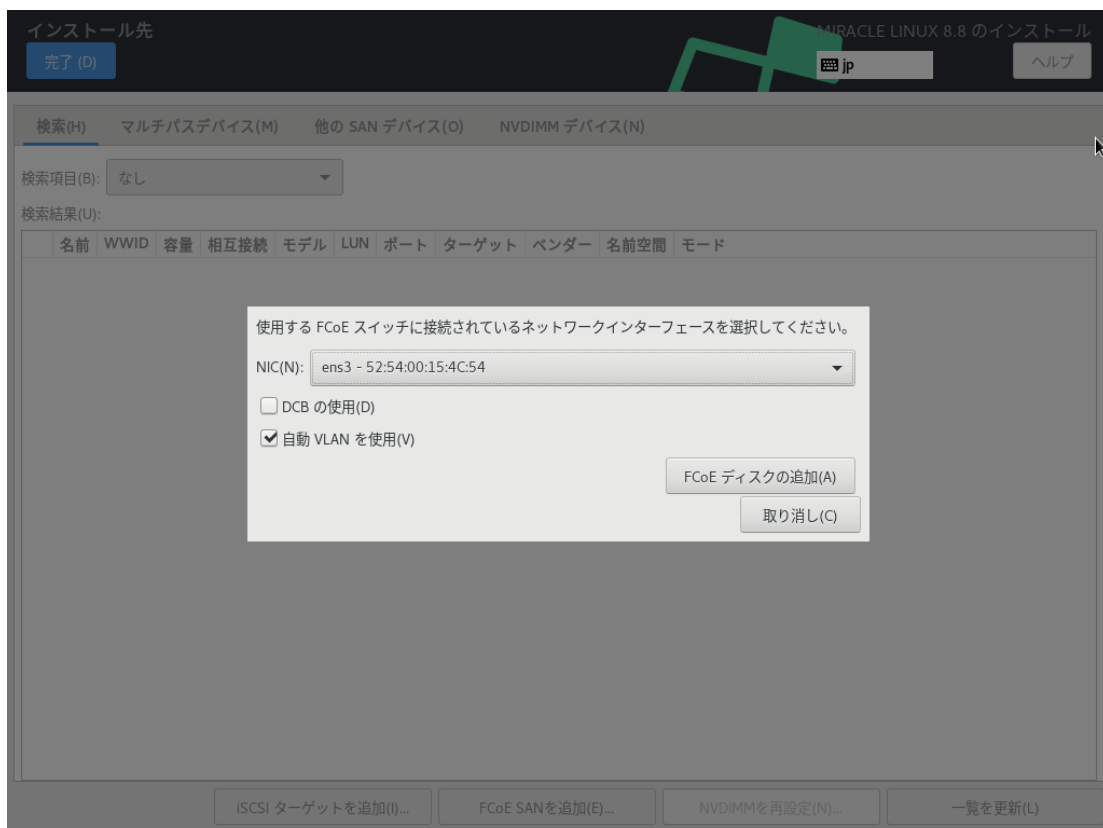


図 4-20 FCoE の追加

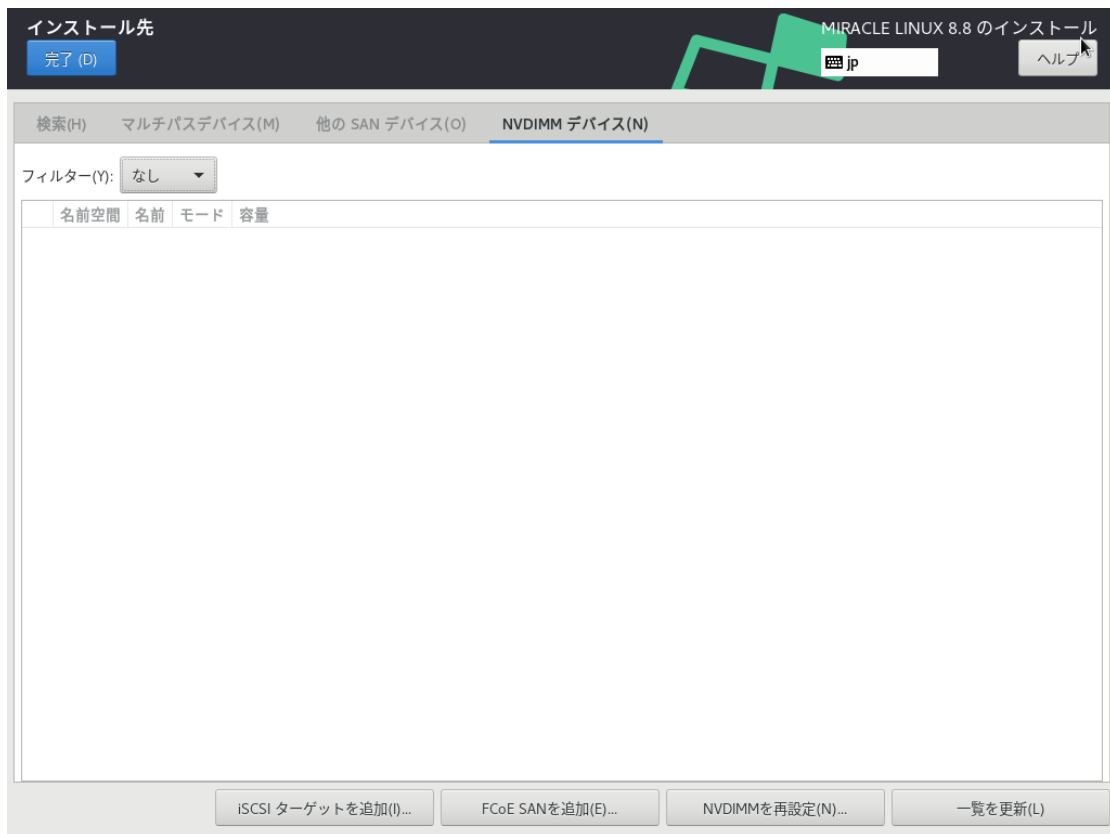


図 4-21 NVDIMMの追加

4.8.2 自動パーティション設定

自動でパーティション設定を行う場合は、「ストレージの設定」にある「自動構成(U)」が選択されている状態で画面左上の「完了(D)」をクリックします。

このとき「利用可能な領域を追加する(M)。」を選択した状態で「完了(D)」をクリックすると、ストレージ内の既存パーティションを削除できます (図 4-22)。

一覧からパーティションを選択し、「削除(D)」をクリックすると「アクション」欄が「削除」となりパーティション作成時に削除されることを示します。

「すべて削除(A)」をクリックすると全パーティションを削除対象とします。

特定のパーティションを消したくない場合はパーティションを選択し、「保持(P)」をクリックすると「アクション」欄が「保持」となり削除の対象外になります。「領域の再利用(R)」をクリックするとパーティション設定が終了します。

インストール先
完了 (D)

SACLE LINUX 8.8 のインストール
jp ヘルプ

デバイスの選択

ディスク領域の再利用

必要がなくなった既存のファイルシステムを削除して、このインストールに必要な領域を解放してください。ファイルシステムを削除すると、そのファイルシステムに収納されているすべてのデータは、永久に削除されることになります。

既存ファイルシステムにも空き領域があります。データが失われる可能性があるため、最初にデータのバックアップを取得することが推奨されます。このディスクの空き領域を確保することで、その後のインストールに利用できます。

ディスク	名前	ファイルシステム	再利用可能な領域	アクション
▼ 40 GiB ATA QEMU HARDDISK	sda		39.56 GiB total	保持
├ /boot (MIRACLE LINUX 8 - x86_64 版)	sda1	ext4	570 MiB / 1024 MiB	保持
└ ml	sda2	physical volume (LVM)	リサイズはできません	保持

保持(P) 削除(D) 縮小(S) すべて削除(A)

1 個のディスク: 39.56 GiB の再利用可能な領域 (ファイルシステム内)

再利用する領域の合計: 0

インストールには、システムデータ用に合計 9.41 GiB が必要です。

取り消し(C) 領域の再利用(R)

ディスクの概要とブートローダー(F) 選択されたディスク数 1、容量 40 GiB、空き領域 1023 KiB 更新(R)...

図 4-22 ディスク領域の再利用

4.8.3 手動パーティション設定

手動でパーティション設定を行う場合、「ストレージの設定」の下にある「カスタム(C)」を選択した状態で画面左上の「完了(D)」をクリックしてください。手動パーティション設定の画面に移行します (図 4-23)。

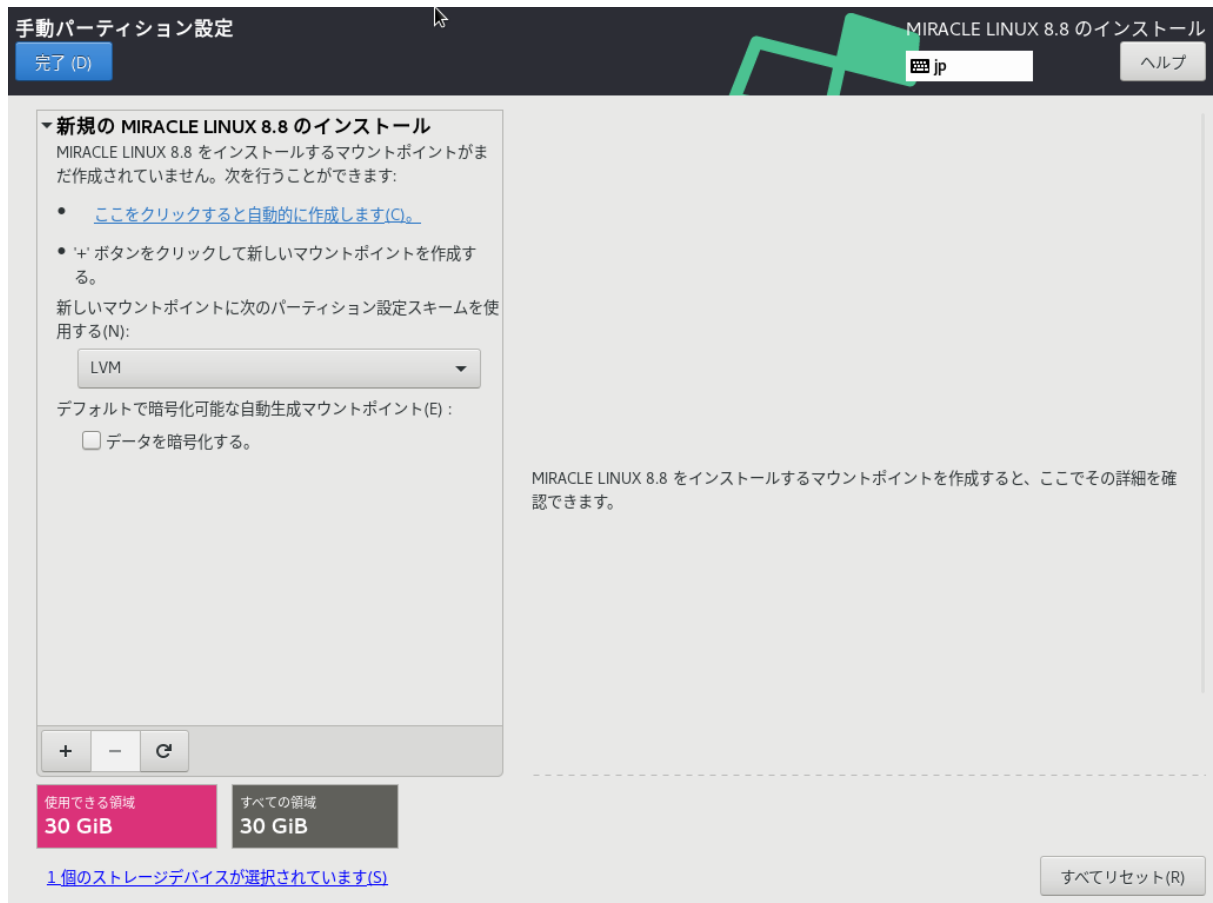


図 4-23 手動パーティション設定

4.8.4 パーティションスキーム / デバイスタイプ

パーティション構成を指定します。インストーラ内ではパーティションスキームともデバイスタイプとも表記されています。MIRACLE LINUX 8 では以下のパーティションスキームを選択できます。

表 4-2 パーティションスキーム

標準パーティション	パーティショニングの基本的な機能を提供し、LVM の物理ボリュームのコンテナにもなります。 MIRACLE LINUX 8 では xfs、ext4、ext3、ext2 が使用できます。
LVM	標準パーティションでは不可能な、複数のデバイスにまたがるパーティションを作成できます。
LVM シンプロビジョニング	空き領域のプールを動的に拡張でき、実際に必要になってからストレージを用意することでパフォーマンスの改善を図ることができます。
RAID	複数台のストレージデバイスを搭載した状態で選択できます。冗長化や高速化を行う RAID の機能を利用できます。

4.8.5 ファイルシステム

ファイルを格納する方式を指定します。「ファイルシステム(Y)」をクリックすることで、使用するファイルシステムを選択できます。MIRACLE LINUX 8.8がサポートしているファイルシステムを表 4-3 に示します。

表 4-3 ファイルシステム

xfs	高パフォーマンスのファイルシステムで、メタデータジャーナル機能によりクラッシュから早く回復します。
ext4	ext3 をベースに、より大きなファイルやボリュームを扱え、ファイルシステムのチェックが高速化しています。
ext3	ext2 をベースに、ジャーナリング機能を搭載しています。
ext2	Linux のために開発された基本的なファイルシステムです。
vfat	Windows と互換性のあるファイルシステムです。MIRACLE LINUX 8.8 のインストールに使用することはできません。
swap	RAM 上のデータを退避させる swap 用のファイルシステムです。
BIOS Boot (UEFI 環境では EFI System Partition)	GPT パーティションスキームを使用する場合、ブートローダー(GRUB) のインストールのために必須です。

4.8.6 標準パーティションによる構成例

標準パーティションはデバイスを分割する最も基本的な機能のみを持っているパーティションスキームです。標準パーティションを利用したパーティションの構成例を以下に示します（図 4-24、図 4-25、図 4-26）。

表 4-4 30 GiB の新しいストレージ 1 台で構成

マウントポイント	ファイルシステム	容量	備考
/boot	ext4	1024 MiB	
/	ext4	残り (約 28 GiB)	/ を残りの全容量割り当て
swap	swap	1024 MiB	

以下の手順で 3 つのパーティションを作成します。

1. 「新しいマウントポイントに次のパーティション設定スキームを使用する(N)」が「標準パーティション」であることを確認する。
2. 「+」をクリックして、「マウントポイント(P)」に「/boot」、「要求される容量(C)」に「1024」と入力し「マウントポイントの追加(A)」をクリックする。
3. 「+」をクリックして、「マウントポイント(P)」に「swap」、「要求される容量(C)」に「1024」と入力し「マウントポイントの追加(A)」をクリックする。
4. 「+」をクリックして、「マウントポイント(P)」に「/」、「要求される容量(C)」は空欄のまま「マウントポイントの追加(A)」をクリックする。
5. 「完了(D)」をクリックし、「変更を許可する(A)」をクリックする。

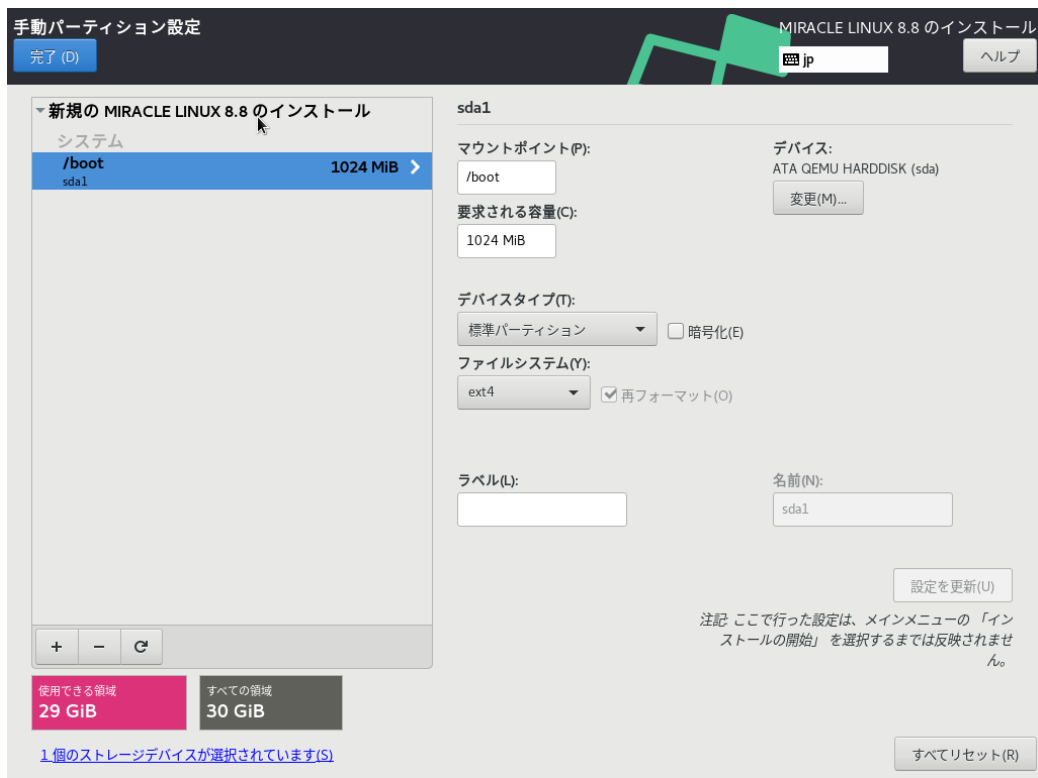


図 4-24 標準パーティションによる構成例 (/boot)

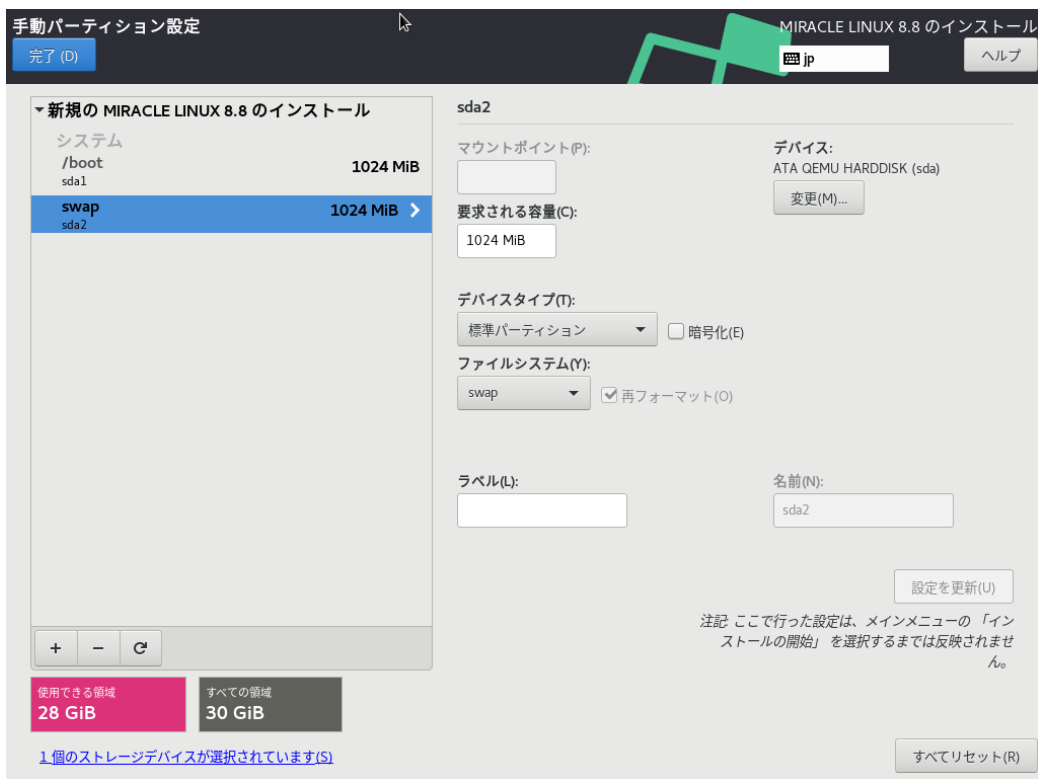


図 4-25 標準パーティションによる構成例 (swap)

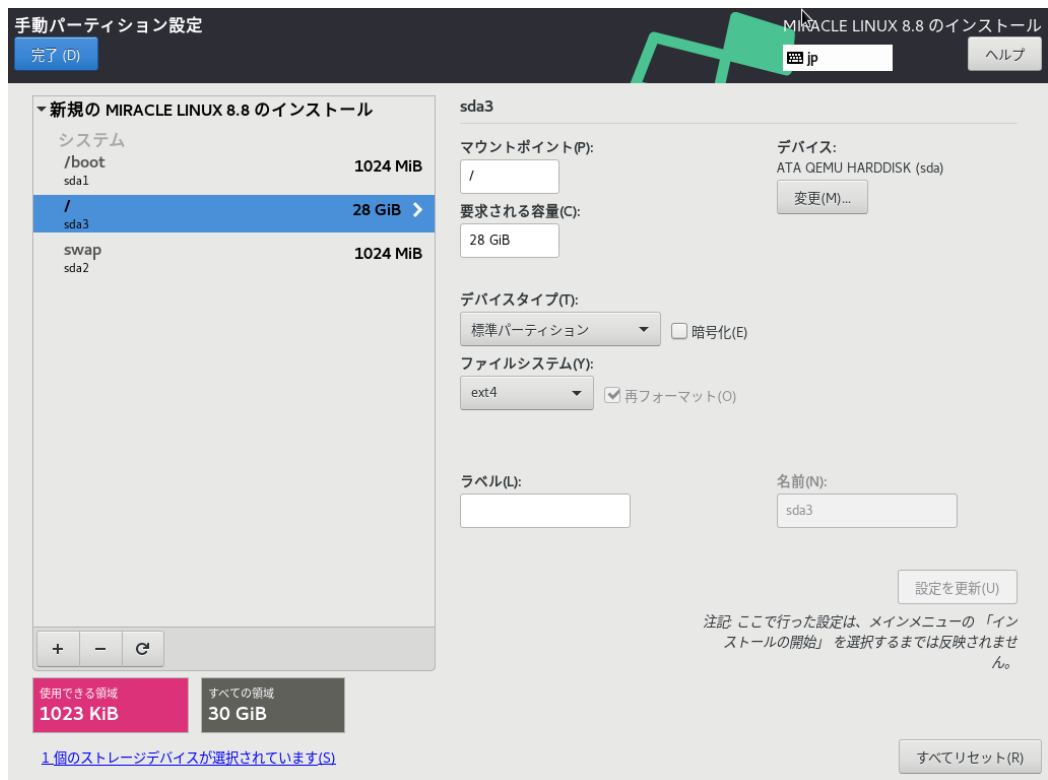


図 4-26 標準パーティションによる構成例 (/)

4.8.7 LVM による構成例

LVM は複数のストレージの容量を合わせて1つのパーティション（論理ボリューム）を作成できます。/boot マウントポイントは論理ボリュームにできません。

LVM を利用したパーティションの構成例を以下に示します（図 4-27、図 4-28、図 4-29）。

表 4-5 20GiB の新しいストレージ 3 台で構成

マウントポイント	ファイルシステム	容量	備考
/boot	ext4	1024 MiB	/boot は LVM 上に置けないため標準パーティション
/	ext4	残り (約 58GiB)	/ を 3 台分の残りの全容量割り当て
swap	swap	1024 MiB	swap 領域も LVM 上に置くことができる

以下の手順で 3 つのパーティションを作成します。

1. 「デバイスの選択」で、3つのディスクを選択、カスタムにチェックを入れ、「完了 (D)」をクリックする（図 4-27-0）。
2. 「新しいマウントポイントに次のパーティション設定スキームを使用する(N)」が「LVM」であることを確認する。
3. 「+」をクリックして、「マウントポイント(P)」に「/boot」、「要求される容量(C)」に「1024」と入力し「マウントポイントの追加(A)」をクリックする（図 4-27）。
4. 「+」をクリックして、「マウントポイント(P)」に「swap」、「要求される容量(C)」に「1024」と入力し「マウントポイントの追加(A)」をクリックする（図 4-28）。
5. 「+」をクリックして、「マウントポイント(P)」に「/」、「要求される容量(C)」は空欄のまま「マウントポイントの追加(A)」をクリックする（図 4-29）。
6. 「完了(D)」をクリックし、「変更を許可する(A)」をクリックする。

標準パーティションとほぼ同じ手順で、複数のデバイスにまたがる1つのパーティションを作成できます。



図 4-27-0 3 つのディスクを選択(LVM による構成例)

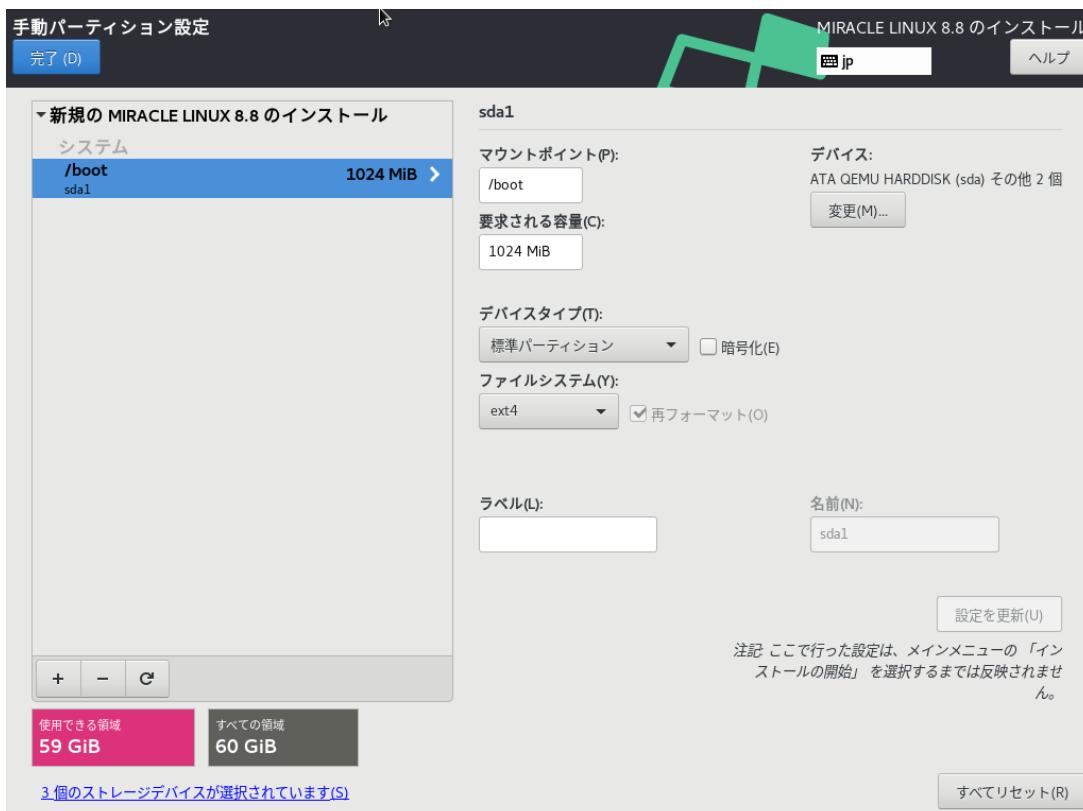


図 4-27 LVM による構成例 (/boot)

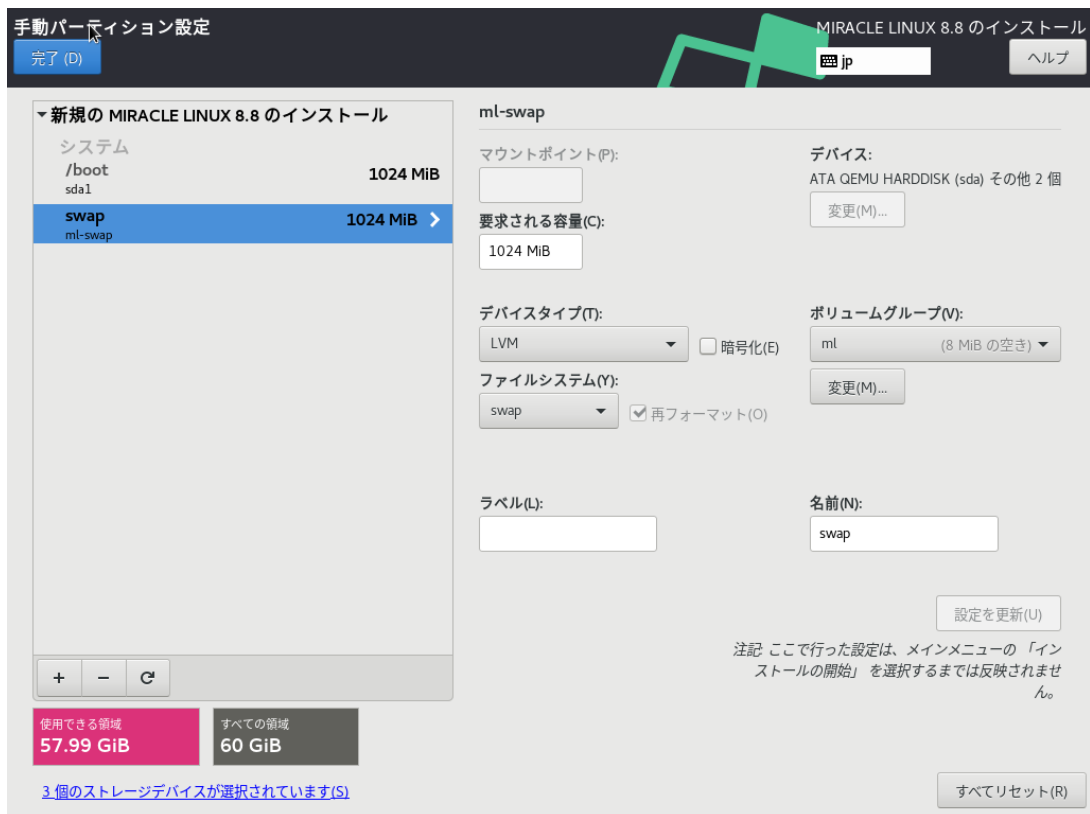


図 4-28 LVM による構成例 (swap)

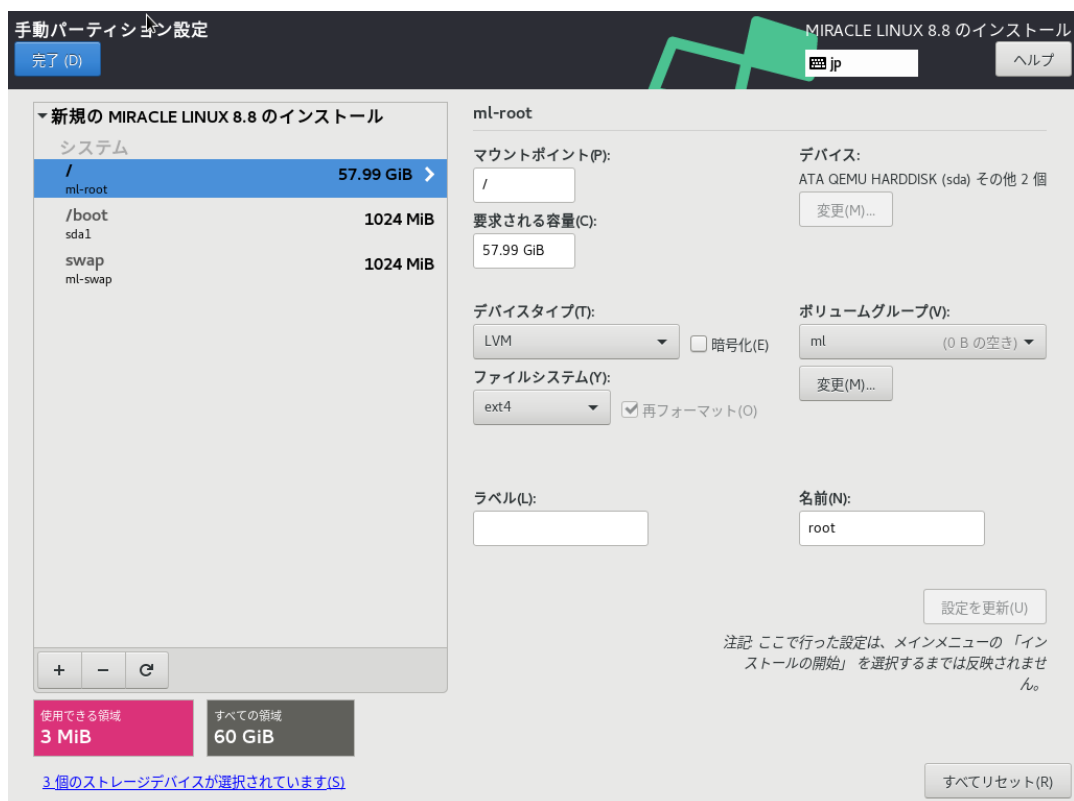


図 4-29 LVM による構成例 (/)

4.8.8 RAID による構成例

RAID は複数のストレージを利用して、データに冗長性を持たせたり読み書きを高速化したりします。

RAID にはファームウェア RAID (Intel Matrix RAID など)、ハードウェア RAID、ソフトウェア RAID がありますが、インストーラで設定が可能なのはソフトウェア RAID です。ソフトウェア RAID は、マシンに RAID コントローラと呼ばれるデバイスが搭載されていなくても、複数のディスクがあれば RAID を構築できます。

RAID はさらに、RAID レベルと呼ばれる種類があり、RAID レベルにより構成や動作が異なります。

表 4-6 RAID レベル

RAID0	複数のディスクに分散して読み書きすることでパフォーマンスを向上させます。
RAID1	複数のディスクに同一の内容を書き込むことで冗長化と復元をします。
RAID4	パリティを用いたエラーチェックを行うことができます。
RAID5	パリティを分散させてエラーチェックを行うことができます。
RAID6	パリティを冗長化させてエラーチェックを行うことができます。
RAID10	分散した同一の内容を書き込むことでパフォーマンスを向上させつつ冗長化します。

ここでは、20GiB のストレージ3 台でマウントポイント / (rootfs) に RAID5 を構築します。LVM は利用せず、ファイルシステムは ext4 とします。

まずは、以下の手順で3つのパーティションを作成します。

1. 「デバイスの選択」で、3つのディスクを選択し、カスタムにチェックを入れ、「完了(D)」をクリックする(図 4-30)。
2. 「新しいマウントポイントに次のパーティション設定スキームを使用する(N)」が「標準パーティション」であることを確認する。
3. 「+」をクリックして、「マウントポイント(P)」に「/boot」、「要求される容量(C)」に「1024」と入力し「マウントポイントの追加(A)」をクリックする。

- 「+」をクリックして、「マウントポイント(P)」に「swap」、「要求される容量(C)」に「1024」と入力し「マウントポイントの追加(A)」をクリックする。
- 「+」をクリックして、「マウントポイント(P)」に「/」、「要求される容量(C)」は空欄のまま「マウントポイントの追加(A)」をクリックする。



図 4-30 3 つのディスクを選択

ここまで設定すると、図 4-31 のようになります。/boot が sda1、/ が sdb1、swap が sda2 になっていることを確認してください。

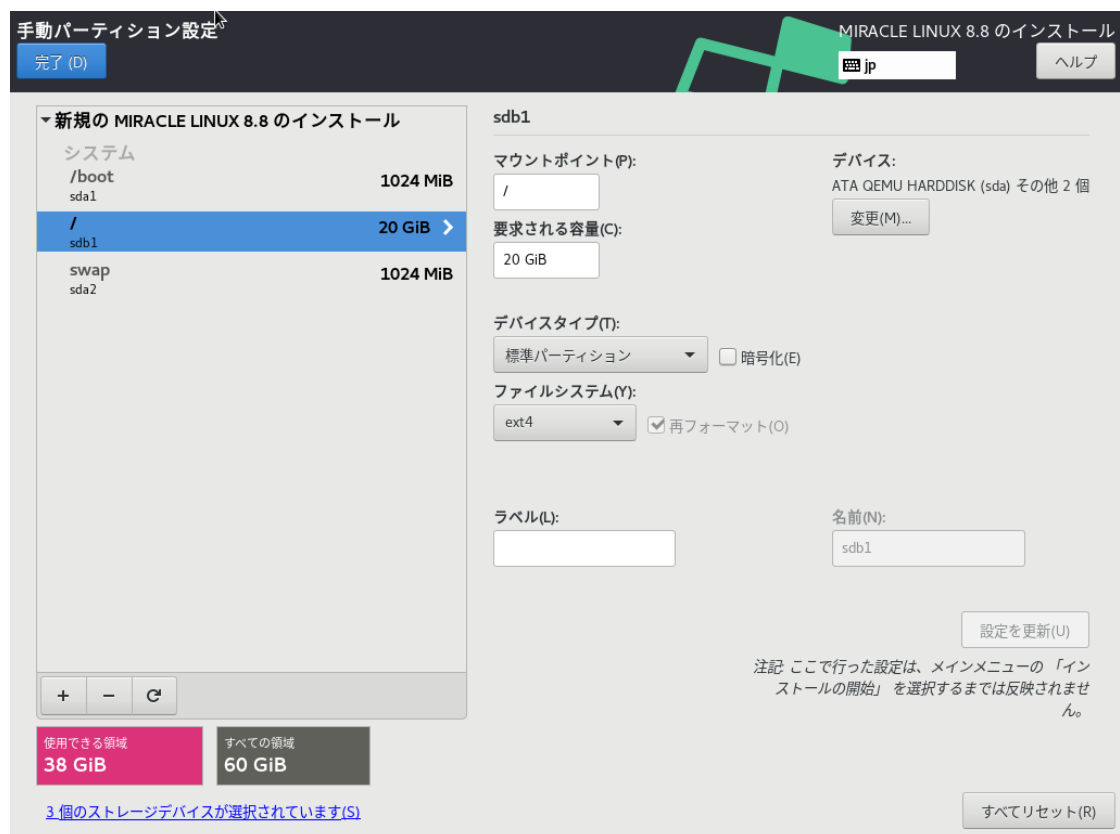


図 4-31 3つのパーティションが作成された状態

ここから ハードディスク 3 台で RAID5 を構築します。

6. 左の一覧で「/」を選択する。
7. 「デバイスタイプ(T)」を「RAID」にする。
8. 「RAID レベル(I)」を「RAID5」にする。
9. 「設定を更新(U)」をクリックする。

ここまで設定すると、図 4-32 のようになります。「設定を更新(U)」が失敗する場合は、ディスクを適切に選択しているかなどを確認してください。「設定を更新(U)」が成功した場合は、「使用できる領域」などを確認し、「完了(D)」をクリックしてください。「変更の概要」という画面(図 4-33)に遷移しますので、ソフトウェアRAID が対象のデバイスに作成されるかを確認し、問題がなければ「変更を許可する(A)」をクリックしてください。

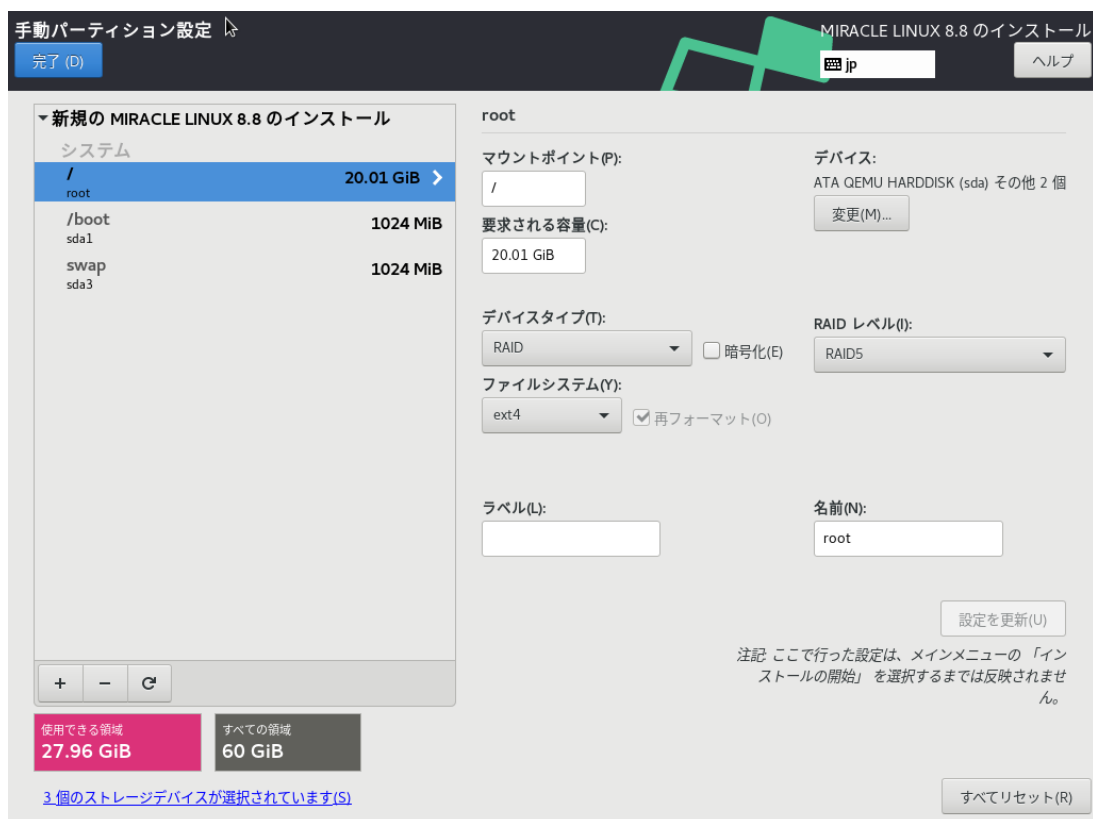


図 4-32 RAID5の設定が終了した状態

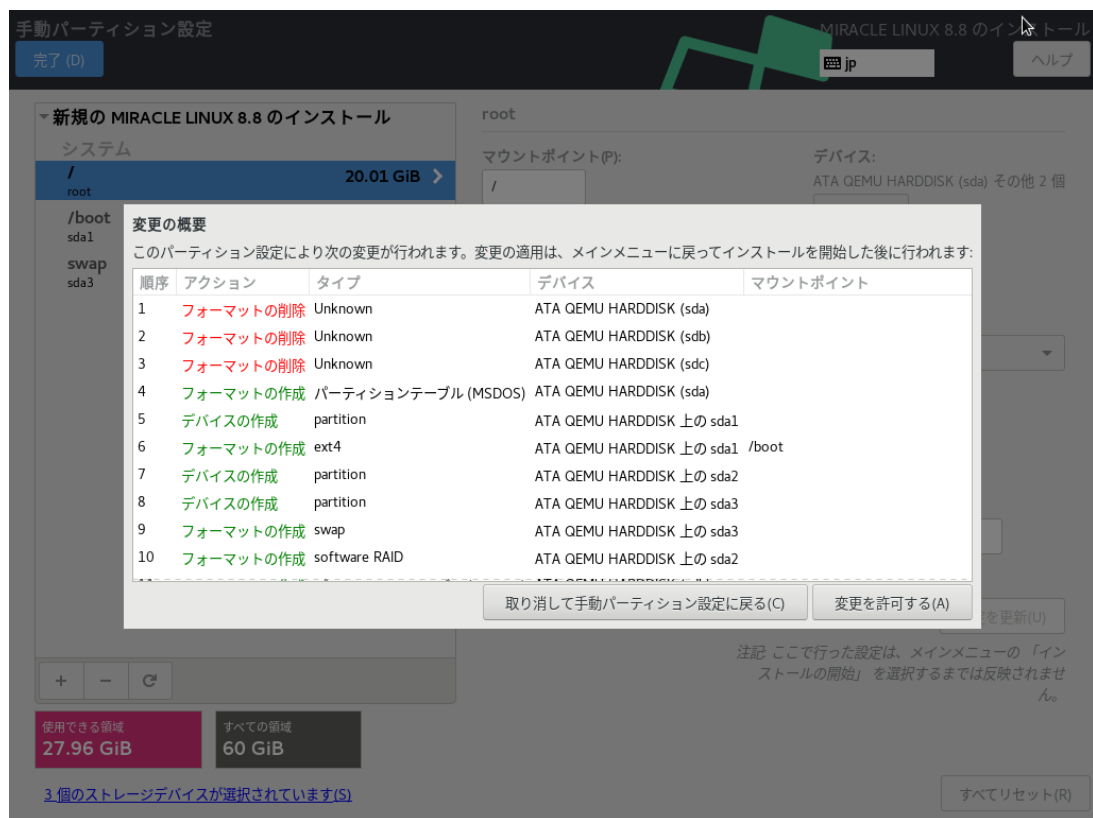


図 4-33 「完了(D)」をクリックした後の「変更の概要」の画面

4.9 kdump

このセクションでは、kdump の設定を行います。「kdump を有効にする(E)」と書かれたチェックボックスにチェックを入れることで、kdump を有効にできます。

kdump を有効にするとシステムがクラッシュした場合、クラッシュの原因の特定につながる可能性のある情報をシステムから取得します（図 4-34）。



図 4-34 kdumpの設定画面

4.10 ネットワークとホスト名

このセクションでは、MIRACLE LINUX 8.8 のネットワークに関する設定を行います（図 4-35）。

DHCP による自動設定、手動での設定の解説を行います。

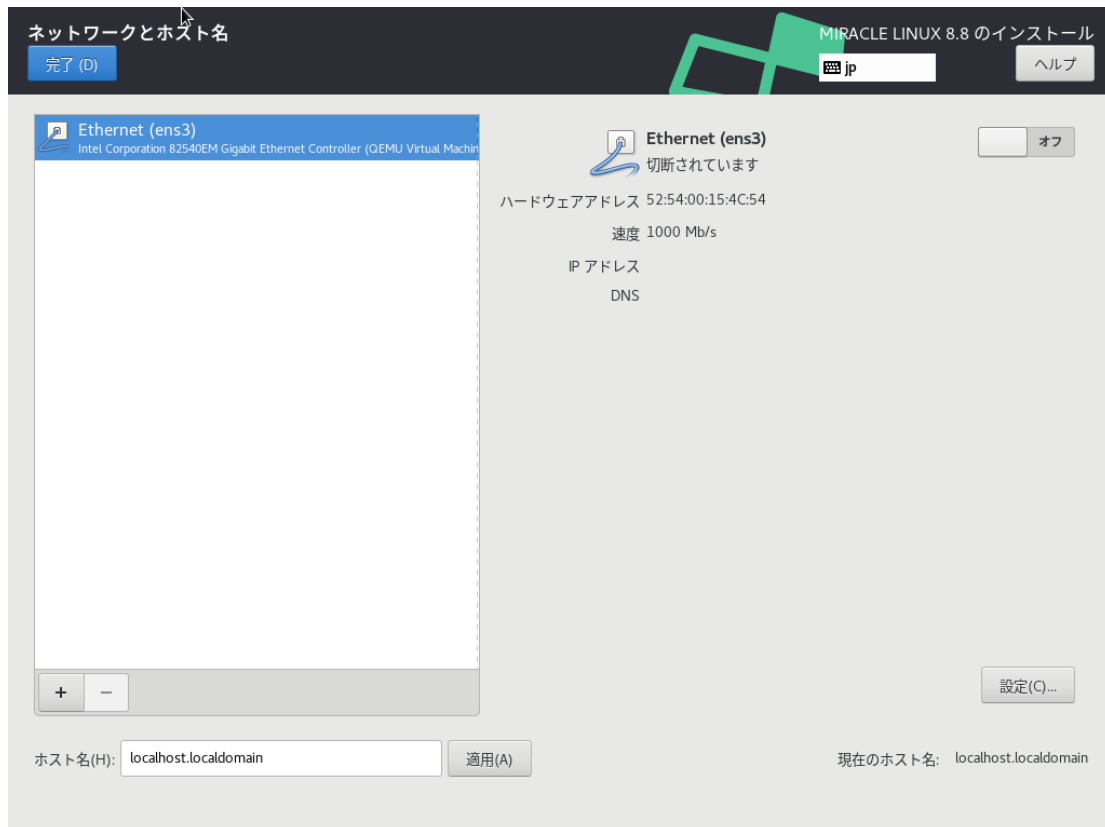


図 4-35 ネットワークとホスト名(ネットワークデバイスの表示はハードウェアにより変わります。)

設定をしない場合、起動時にネットワークへ自動接続されません。また、ネットワーク経由でインストールを行うことができません。ホスト名の設定は「ネットワークとホスト名」画面の下にある「ホスト名(H)」からできます。ネットワークを利用する一部のプログラムが正常に動作しない可能性があるため、ホスト名は FQDN (Fully Qualified Domain Name) で指定してください。

注意：

- 使用する環境によってはインターフェース名が画面の例と異なることがあります。

4.10.1 DHCPによる自動設定

ネットワークに DHCP サーバーが存在する場合、IP アドレスを自動で割り当てることができます。

「ネットワークとホスト名」画面より、以下の手順でネットワークへ自動接続します (図 4-36)。

1. 画面左側、ネットワークインターフェースの一覧から利用したいデバイスを選ぶ。
2. 画面右上、トグルボタンを「オン」の状態にする。

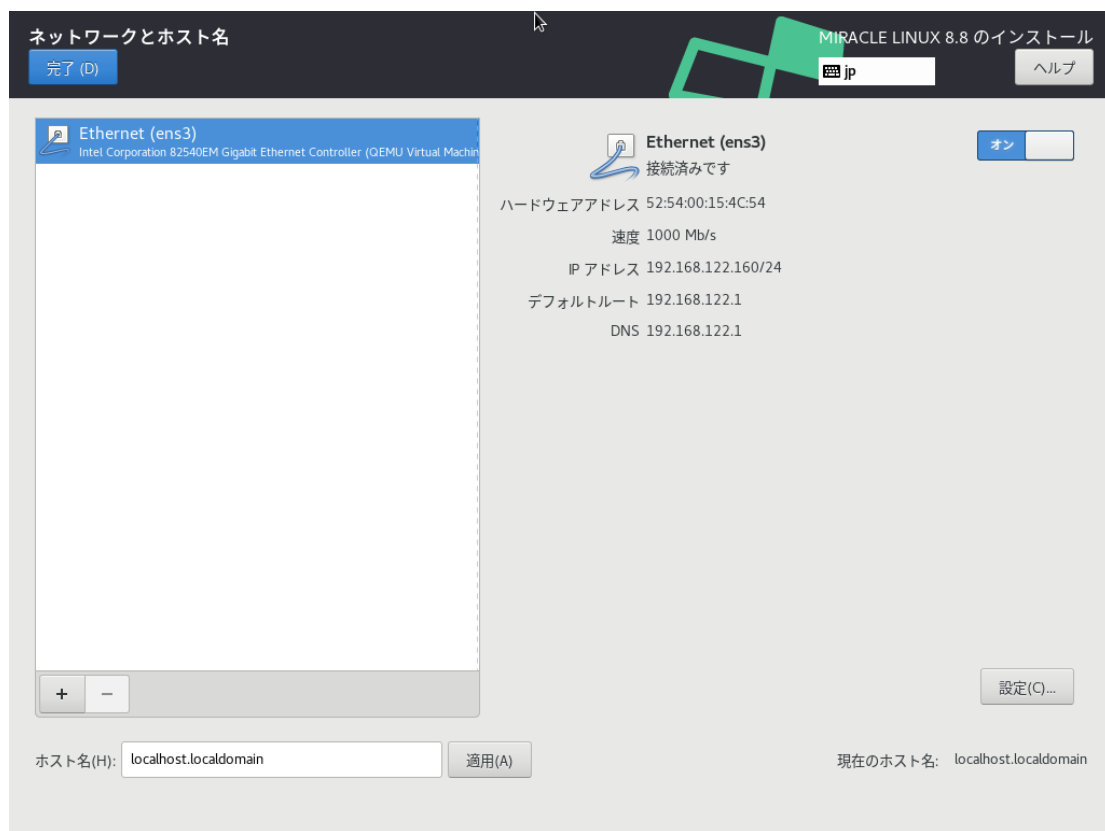


図 4-36 ネットワークの有効化

4.10.2 手動での詳細設定

手動で固定 IP アドレスを割り当てたい場合は、以下のように設定を行います。

例として、

- 固定 IPv4 アドレスおよび IPv6 アドレスを割り当てる
- IPv4 アドレスは「192.0.2.123」
- IPv4 のネットマスクは「/24 (255.255.255.0)」

- IPv4 のデフォルトゲートウェイおよび DNS サーバーは「192.0.2.1」
- IPv6 アドレスは「2001:db8::123」 IPv6 のプレフィックス は「/64」
- IPv6 のデフォルトゲートウェイおよび DNS サーバーは「2001:db8::1」
- ホスト名解決に使用するドメイン名は「example.com」

となる設定を行う手順を以下に示します。

これらはあくまで例であり、実際にはネットワーク管理者に指定された値を設定してください。

「ネットワークとホスト名」画面より、以下の手順で設定します。

1. 画面左側、ネットワークインターフェースの一覧から利用したいデバイスを選ぶ。
2. 画面右下、「設定(C)」をクリックする。
3. 「(デバイス名)の編集」画面が表示されるので、「IPv4 設定」タブをクリックする (図 4-37)。
4. 「メソッド(M)」を「手動」に設定。
5. 「アドレス」欄右の「追加(A)」をクリックする。
6. 「アドレス」欄に左から「192.0.2.123」「24」「192.0.2.1」を入力。
7. 「DNS サーバー(V)」欄に「192.0.2.1」を入力。
8. 「ドメインを検索(E)」欄に「example.com」を入力。
9. 「IPv6 設定」タブをクリックする (図 4-38)。
10. 「メソッド(M)」を「手動」に設定。
11. 「アドレス」欄右の「追加(A)」をクリックする。
12. 「アドレス」欄に左から「2001:db8::123」「64」「2001:db8::1」を入力。
13. 「DNS サーバー(V)」欄に「2001:db8::1」を入力。
14. 「ドメインを検索(E)」欄に「example.com」を入力。
15. 「IPv6 アドレス生成モード(G)」の一覧から利用したい形式を選ぶ。
16. ネットワークを起動時に自動接続する場合は「全般」タブの「優先的に自動接続する(A)」をチェックする。
17. 「保存(S)」をクリックし設定を保存。
18. 画面右上、トグルボタンを「オン」の状態にする。
19. 「完了(D)」をクリックする。

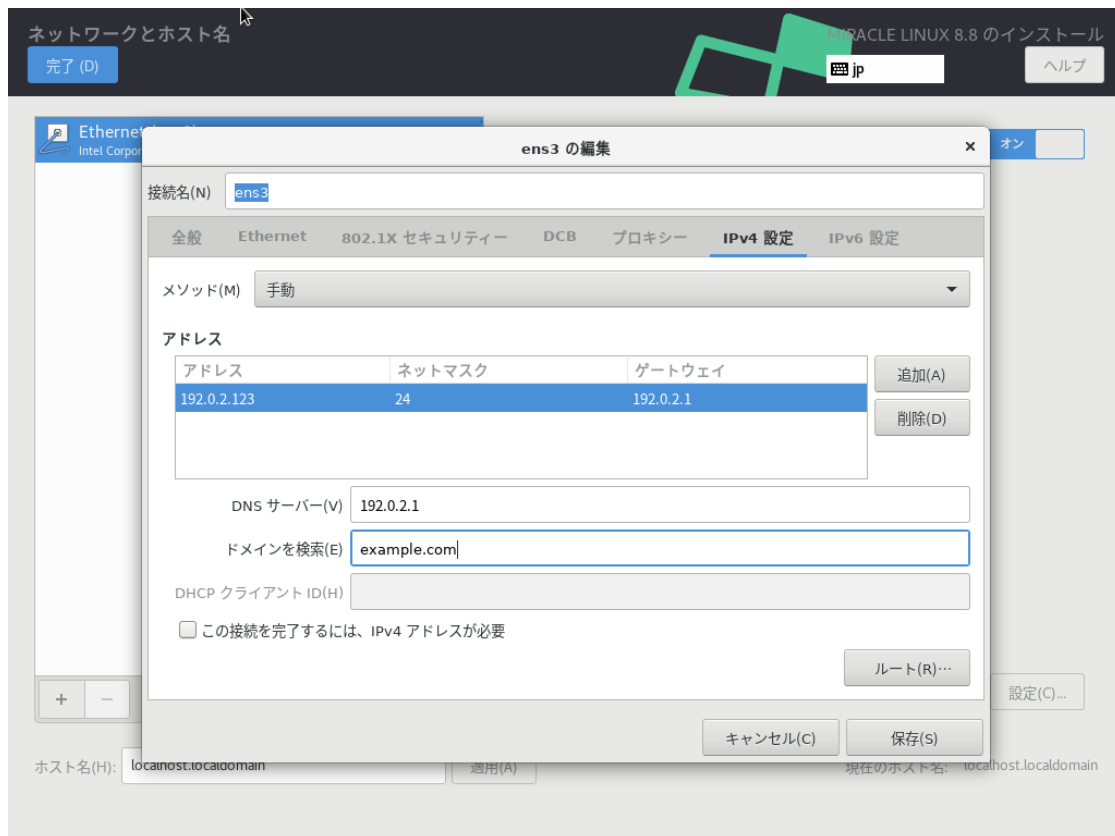


図 4-37 IPv4 手動設定

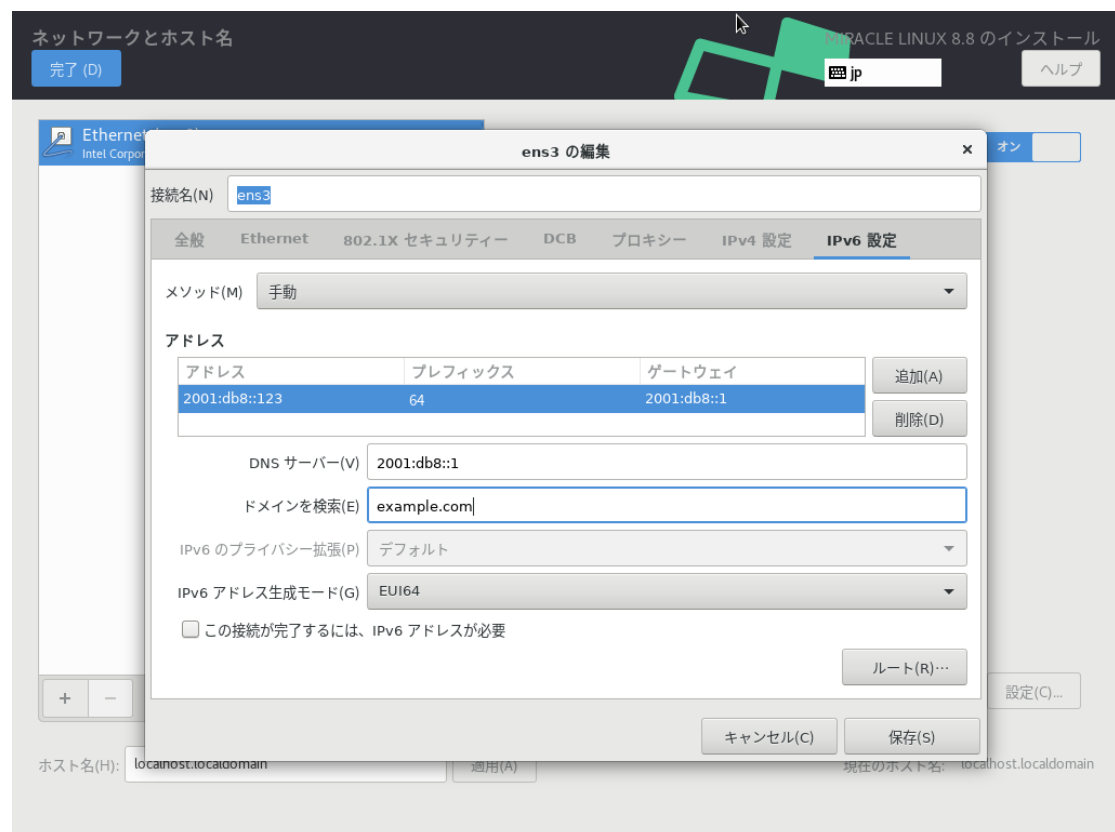


図 4-38 IPv6 手動設定

これら以外にも、以下のメソッドで設定できます。

表 4-7 IPv4 のメソッド一覧

自動 (DHCP)	DHCP で IP アドレスを自動的に割り当てます。
自動 (DHCP) アドレス専用	DHCP で IP アドレスを自動的に割り当てますが DNS サーバーと検索ドメインを手動で設定します。
手動	固定 IP アドレスを手動で設定します。
ローカルへのリンク専用	169.254.0.0/16 のリンクローカルアドレスを自動的に割り当てます。
他のコンピュータへ共有	他のコンピュータとネットワーク共有を行います。DHCP で 10.42.x.1/24 のアドレスを割り当て NAT を用いたネットワークの接続を行います。
無効	IPv4 プロトコルでの接続を無効にします。

表 4-8 IPv6 のメソッド一覧

不指定	IPv6 プロトコルでの接続を無視します。
自動	ルータ広告 (RA) を用いて自動的に設定します。
自動、アドレスのみ	ルータ広告 (RA) を用いて設定しますが、DNS サーバーと検索ドメインを手動で設定します。
自動、DHCP のみ	ルータ広告 (RA) を用いずに、DHCPv6 から直接情報をリクエストします。
手動	固定 IP アドレスを手動で設定します。
ローカルへのリンク専用	fe80::/10 のリンクローカルアドレスを自動的に割り当てます。
他のコンピュータへ共有	インターネット接続を他のコンピュータと共有します。
無効	IPv6 プロトコルでの接続を無効にします。

表 4-9 IPv6 のアドレス生成モード一覧

EUI64	MAC アドレスを元にインターフェース ID を生成します。
Stable privacy	ランダムにインターフェース ID を生成します。

4.10.3 デバイスの追加

「ネットワークとホスト名」画面下の「+」をクリックすることにより、デバイスを追加できます。

Bond デバイスやブリッジデバイスなど、特殊なデバイスを利用する場合はここから追加できます。

表 4-10 デバイスの追加

Bond	複数のインターフェースを束ねて 1 つのインターフェースとして扱います。 モードによって動作が異なります。デフォルトのモードはラウンドロビンで、耐障害性とロードバランシングを提供します。アクティブバックアップモードでは、冗長性を確保できます。
ブリッジ	複数のインターフェースを結合し、ブロードキャストドメインを 1 つにまとめます。 IP アドレスではなく、MAC アドレスをベースに転送されます。
チーム	Bonding に代わる、設計の改良を行い性能と機能の向上を図った新しい実装です。 アクティブバックアップやロードバランスなど、Bond と同じモードをサポートしています。 また監視方法も同様に、Bond と同じ MII(ethtool) link monitoring、ARP link monitoring と、加えて NS/NA (IPv6) link monitoring をサポートしています。 インストーラでは JSON 形式で設定します。
VLAN	仮想的にネットワークを分割し、物理的な接続にとらわれないネットワークを構築します。 ネットワークデバイスに VLAN ID と呼ばれる値を割り当てることで、設定します。 VLAN は物理デバイスだけではなく、Bond やブリッジ、チームのデバイスにも設定可能です。

Predictable Network Interface Names

Asianux Server 7 == MIRACLE LINUX V7 からネットワークインターフェースの命名法が「Predictable Network Interface Names」と呼ばれるルールに変更されました。

これにより「eth0」から「enp1s0」といった表記になります。

従来はカーネルに認識されたデバイス順に通し番号で命名されていましたが、物理ロケーションをもとにすることで、表記が予測可能になりました。

以下の順に名前が決まります。

1. ファームウェアや BIOS から取得したオンボードデバイスの番号 (例: eno1)
2. ファームウェアや BIOS から取得した PCI Express ホットプラグスロットの番号 (例: ens1)
3. デバイスの物理ロケーション (例: enp2s0)
4. インターフェースの MAC アドレス、ただし標準で無効 (例: enx78e7d1ea46da)
5. 予測できなければ、カーネル本来の古典的な名前 (例: eth0)

二文字の接頭辞はインターフェースの種類を示します。

表 4-11 インターフェースの種類

en	イーサネット
wi	ワイヤレス LAN
ww	ワイヤレス WAN

以降の文字はデバイスのタイプと場所を示します。

表 4-12 デバイスのタイプと場所

o<index>	オンボードデバイス番号
s<slot>	PCI Express ホットプラグスロット番号
x<MAC>	MAC アドレス
p<bus>s<slot>	PCI デバイスの物理ロケーション

例えば「**enp1s0**」であれば、PCI バス 1、スロット 0 に搭載されたイーサネットインターフェースとなります。

4.11 セキュリティーポリシー

このセクションでは、セキュリティーポリシーの設定を行います。

システムでセキュリティーポリシーを有効にするためには、「セキュリティーポリシーの適用」のトグルボタンを「オン」の状態にする必要があります。

プロファイルの一覧から使用したいプロファイルを選択し、「プロファイルを選択(S)」をクリックすることで、プロファイルを使用できます。画面下部にはインストール前に行う必要のある変更が表示されます (図 4-39-0)。

「コンテンツの変更(C)」をクリックすることで、カスタムプロファイルを使用することもできます (図 4-39)。入力フォームにカスタムプロファイルのURL を入力してください(図 4-39)。

カスタムプロファイルを読み込むには、あらかじめネットワークが有効になっている必要があります。

ネットワークの設定を行っていない場合は、4.10 ネットワークとホスト名を参照し、設定を行ってください。

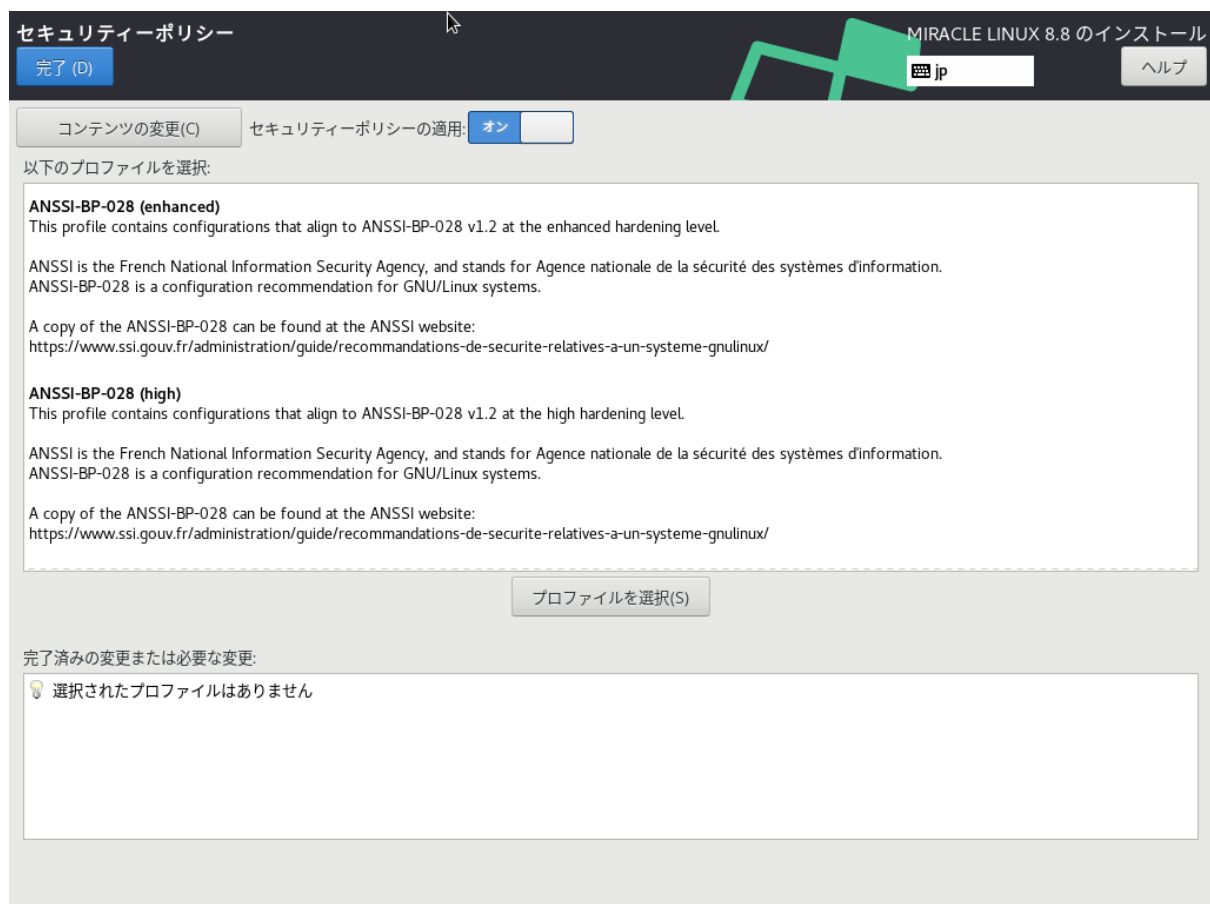


図 4-39-0 セキュリティーポリシー

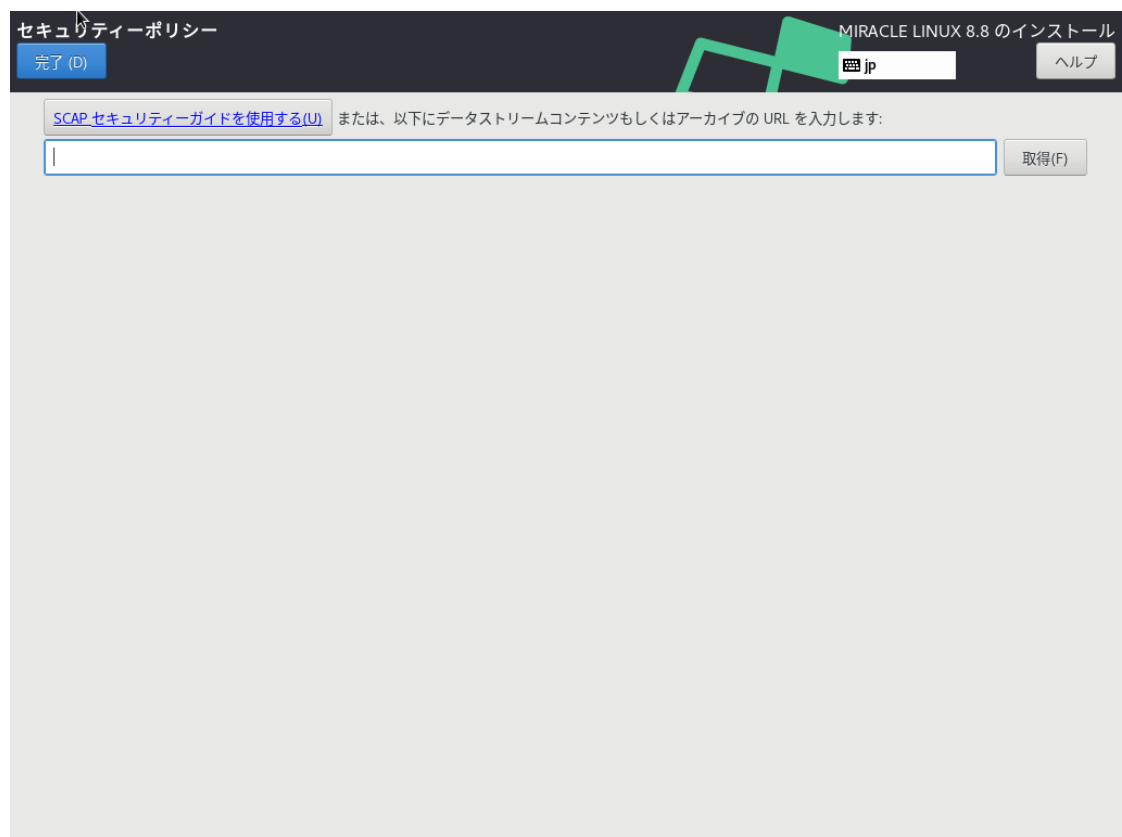


図 4-39 セキュリティポリシー（カスタム）

4.12 root パスワード

このセクションでは、root パスワードの設定を行います (図 4-40)。root のパスワードが漏れたり弱かったりすると、侵入者にシステムを掌握されるおそれがあります。管理には十分気をつけてください。

「root パスワード(R)」および「確認(C)」の各欄に同じパスワードを入力してください。

各欄の間にあるバーで現在のパスワードの強度を予測できます。ここで脆弱と判定されているパスワードを利用する場合は「完了(D)」を 2 回クリックする必要があります。

図 4-40 root パスワード設定

パスワードの強度

特定の単語や個人情報、キーボードの配列をもとにした文字列などは弱いパスワードです。乱数をもとにした大文字・小文字・数字・記号すべてを含む 9 文字以上のパスワードが強力とされます。

4.13 ユーザーの作成

このセクションでは、root 以外のユーザーの作成を行います (図 4-41)。

「ユーザー名(U)」欄に空白を含まない32 文字未満の名前を入力してください。任意で「フルネーム(F)」欄に名前を指定してください。「ユーザー名(U)」より先に書くと自動的にユーザー名を生成します。

「パスワード(P)」および「パスワードの確認(C)」の欄に同じパスワードを入力してください。root パスワードの設定と同じく、各欄の間にあるバーで現在のパスワードの強度を予測できます。ここで脆弱と判定されているパスワードを利用する場合は「完了(D)」を2 回クリックする必要があります。「このユーザーを管理者にする」にチェックを入れると、sudo による特権コマンドを使用できるようになります。

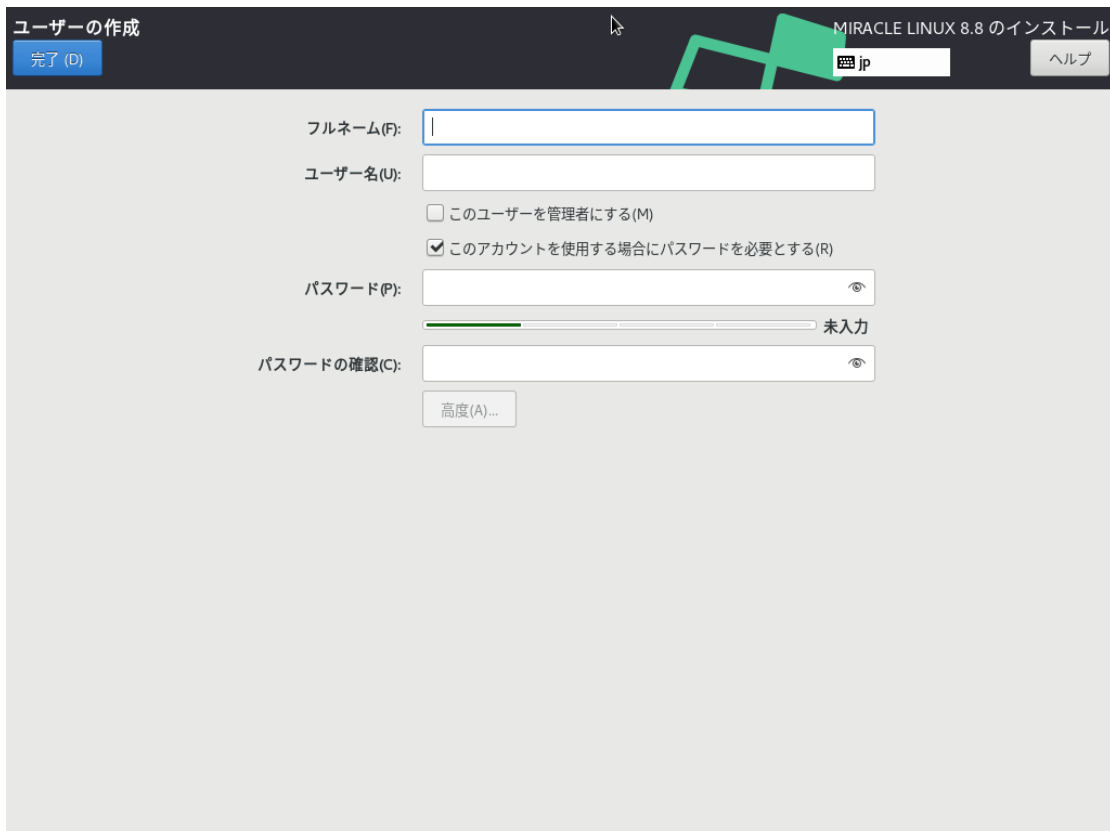


図 4-41 ユーザーの作成

「高度(A)...」をクリックすると、高度なユーザー設定ができます (図 4-42)。

ホームディレクトリのパスや作成の有無、ユーザー ID とグループ ID、追加の所属グループの指定ができます。各項目の入力が完了したら「変更を保存(S)」をクリックし「完了(D)」をクリックします。

ユーザーの作成

完了 (D)

MIRACLE LINUX 8.8 のインストール

jp ヘルプ

フルネーム(F): miracle

ユーザー名(U): miracle

☐ このユーザーを管理者にする(M)

高度なユーザー設定

ホームディレクトリー(D): /home/miracle

ユーザー ID とグループ ID

☐ ユーザー ID を手動で指定する(U): 1000 -- +

☐ グループ ID を手動で指定する(G): 1000 -- +

グループメンバーシップ

ユーザーを次のグループに追加する(A):

例: wheel, my-team (1245), project-x (29935)

ヒント:
ここにグループ名とグループ ID の一覧をコンマ区切りで入力します。まだ存在していないグループは新規に作成されます。その GID を括弧で指定してください。

取り消し(C) 変更を保存(S)

⚠ パスワードが入力されていません。

図 4-42 高度なユーザー設定

4.14 インストール開始

設定が完了したら、「インストール概要」の右下「インストールの開始(B)」をクリックしてインストールを開始します。画面が遷移し (図 4-43)、ファイルのコピーが開始されます。

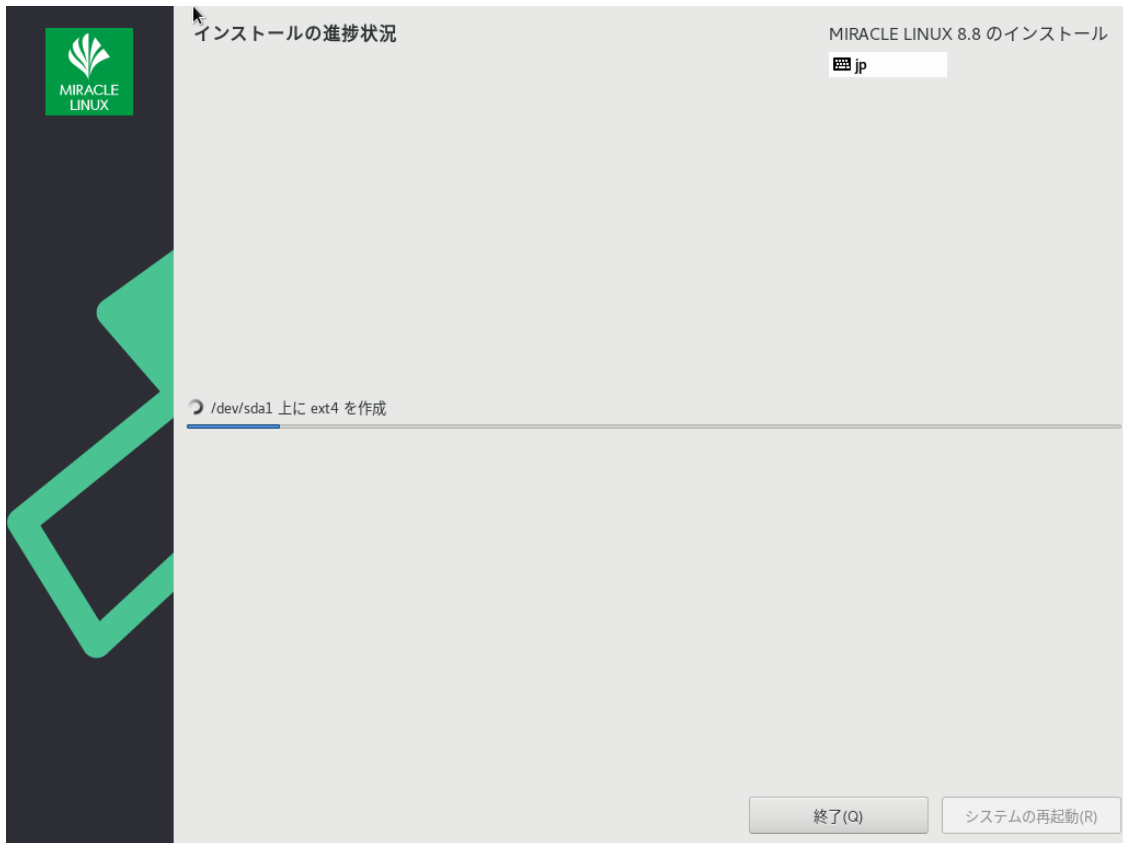


図 4-43 インストール開始

4.15 インストールの完了

コピーと最終処理が終了すると再起動を求められます。「システムの再起動(R)」をクリックしてシステムを再起動してください (図 4-44)。



図 4-44 インストール完了

以上でインストール作業は終了です。

4.16 インストール後の設定

システムの設定によりインストール後の設定が必要な場合があります。

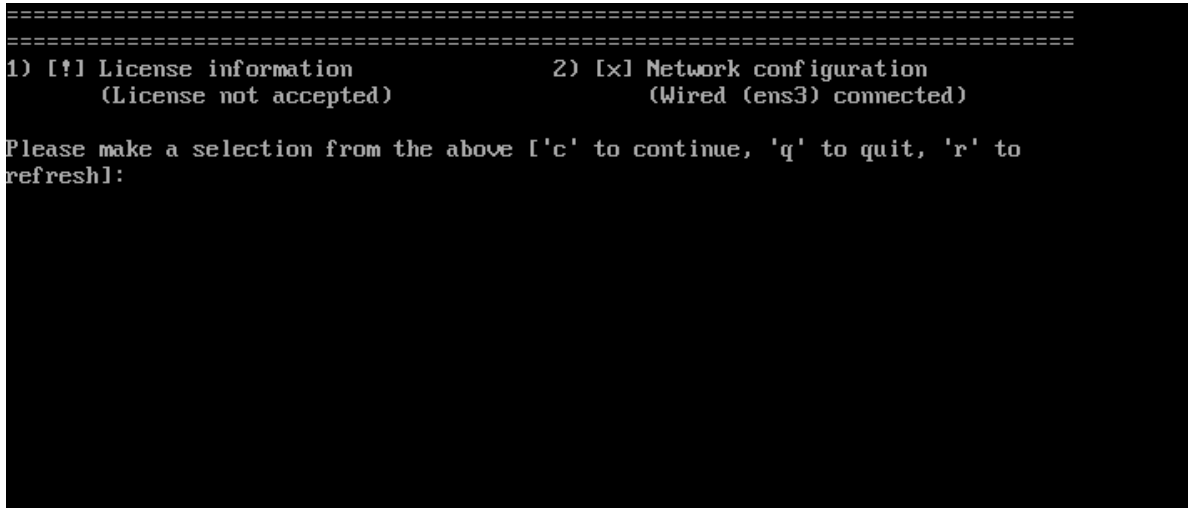


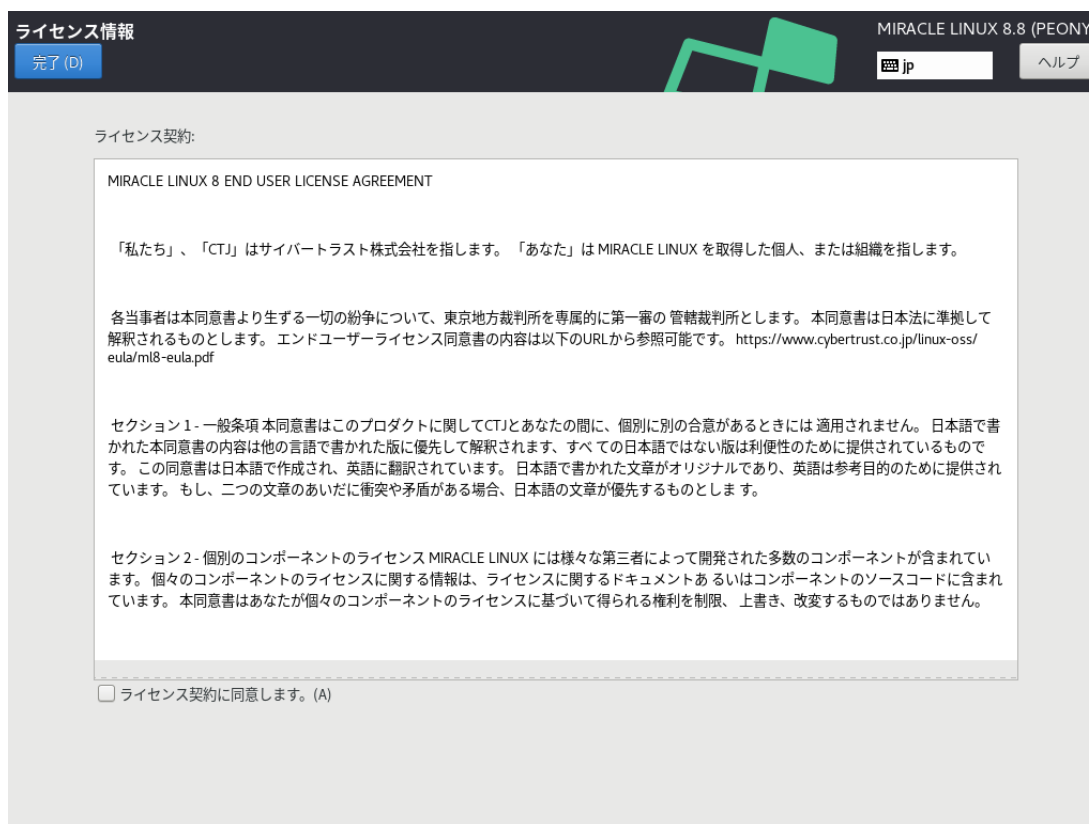
図 4-45 CUI 初期セットアップ画面

図 4-45 が表示された場合は「5.12 初期セットアップ」を参照してください。



図 4-46 GUI 初期セットアップ

図 4-46 (場合により多少画面が異なります) より「ライセンス情報」をクリックしライセンス契約を確認します。



ライセンス情報

完了(D)

MIRACLE LINUX 8.8 (PEONY)

jp ヘルプ

ライセンス契約:

MIRACLE LINUX 8 END USER LICENSE AGREEMENT

「私たち」、「CTJ」はサイバートラスト株式会社を指します。「あなた」はMIRACLE LINUXを取得した個人、または組織を指します。

各当事者は本同意書より生ずる一切の紛争について、東京地方裁判所を専属的に第一審の管轄裁判所とします。本同意書は日本法に準拠して解釈されるものとし、エンドユーザーライセンス同意書の内容は以下のURLから参照可能です。<https://www.cybertrust.co.jp/linux-oss/eula/ml8-eula.pdf>

セクション1-一般条項 本同意書はこのプロダクトに関してCTJとあなたの間に、個別に別の合意があるときには適用されません。日本語で書かれた本同意書の内容は他の言語で書かれた版に優先して解釈されます、すべての日本語ではない版は利便性のために提供されているものです。この同意書は日本語で作成され、英語に翻訳されています。日本語で書かれた文章がオリジナルであり、英語は参考目的のために提供されています。もし、二つの文章のあいだに衝突や矛盾がある場合、日本語の文章が優先するものとします。

セクション2-個別のコンポーネントのライセンス MIRACLE LINUXには様々な第三者によって開発された多数のコンポーネントが含まれています。個々のコンポーネントのライセンスに関する情報は、ライセンスに関するドキュメントあるいはコンポーネントのソースコードに含まれています。本同意書はあなたが個々のコンポーネントのライセンスに基づいて得られる権利を制限、上書き、改変するものではありません。

☐ ライセンス契約に同意します。(A)

図 4-47 ライセンス同意画面

ライセンスに同意する場合、「ライセンス契約に同意します。(A)」にチェックを入れて「完了(D)」をクリックします(図 4-47)。

初期セットアップ画面に「ユーザーの作成(U)」が表示されている場合は「4.13 ユーザーの作成」を参照し設定してください。

初期セットアップ画面より「設定の完了(F)」をクリックします。

ログイン後、図 4-48 の画面が表示されますので、「次へ(N)」をクリックします。

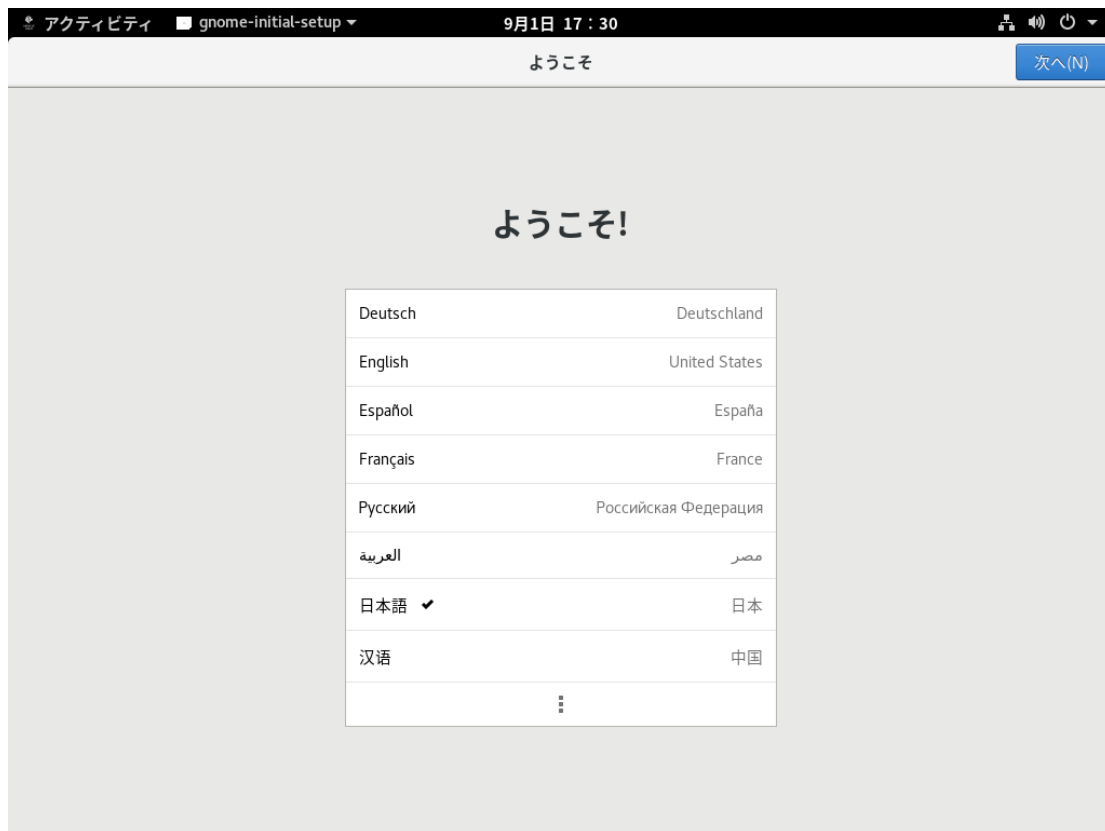


図 4-48 ログイン後画面

言語選択画面が表示される場合は、使用する入力メソッドを選択し「次へ(N)」をクリックします (図 4-49)。

言語選択を「日本語」としてインストールを行い、インストール後の「入力」設定で「日本語」を選択した場合、インストール後に日本語入力が行えない既知の問題があります。入力メソッドで「日本語(かな漢字)」を選択することでこの問題を回避できます (図 4-49)。

または、ログイン後に「4.16.1 日本語入力設定」を参照し設定することでも回避できます。



図 4-49 入力メソッドの選択

必要に応じてプライバシーの設定 (図 4-50)、およびオンラインアカウントの設定をします (図 4-51)。



図 4-50 プライバシーの設定

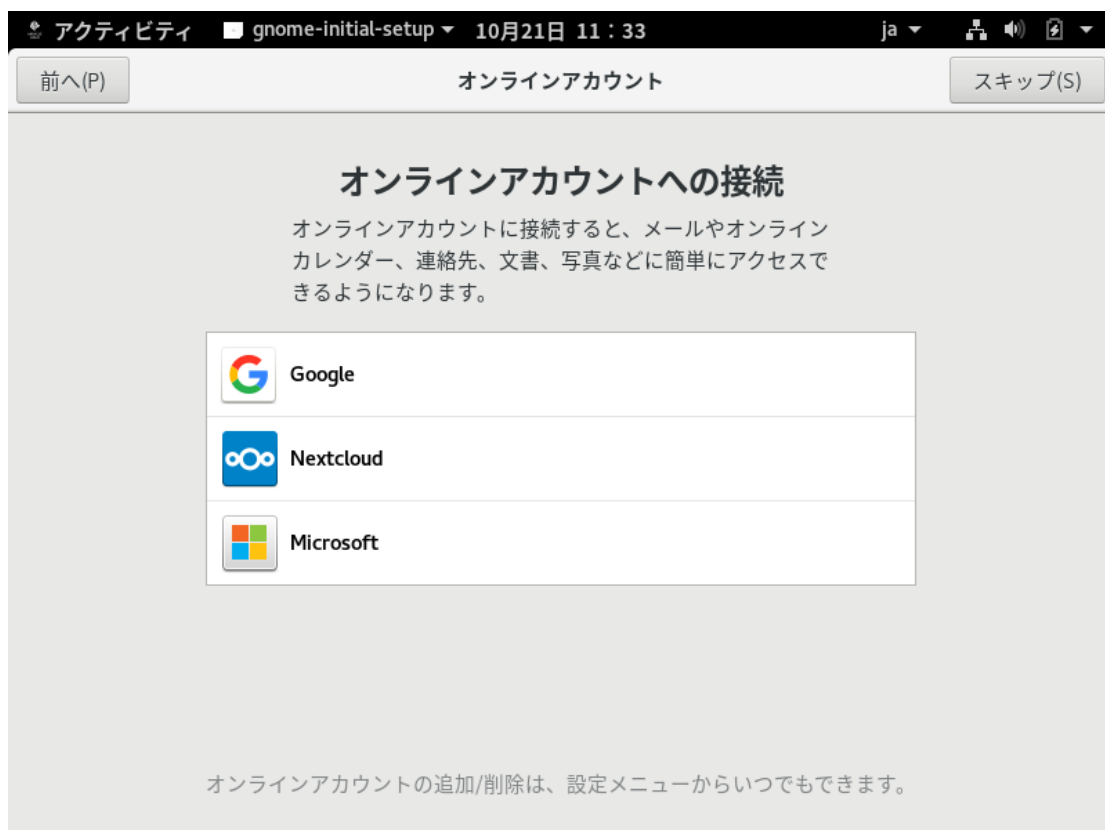


図 4-51 オンラインアカウントの設定

以上でインストール後の設定は完了です (図 4-52)。

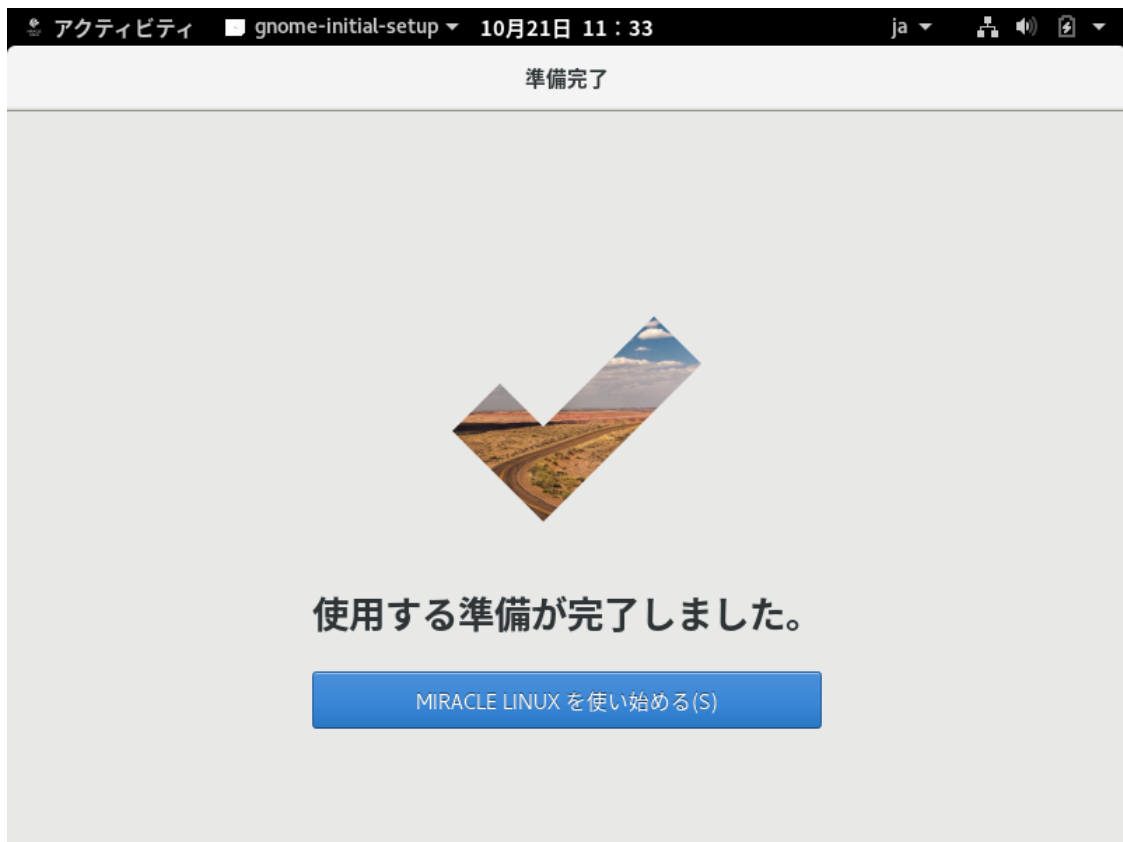


図 4-52 設定完了画面

4.16.1 日本語入力設定

インストール後に以下の設定を行うことで日本語入力が可能になります。

左上の「アクティビティ」をクリックし、下部のメニューから「アプリケーションを表示する」を選択して「設定」をクリックし、「地域と言語」をクリックします (図4-53)。



図 4-53 日本語入力設定画面

「入力ソース」の「+」ボタンをクリックし「入力ソースの追加」タブで「日本語」→「日本語(かな漢字)」を選択し「追加(A)」をクリックします(図4-54)。

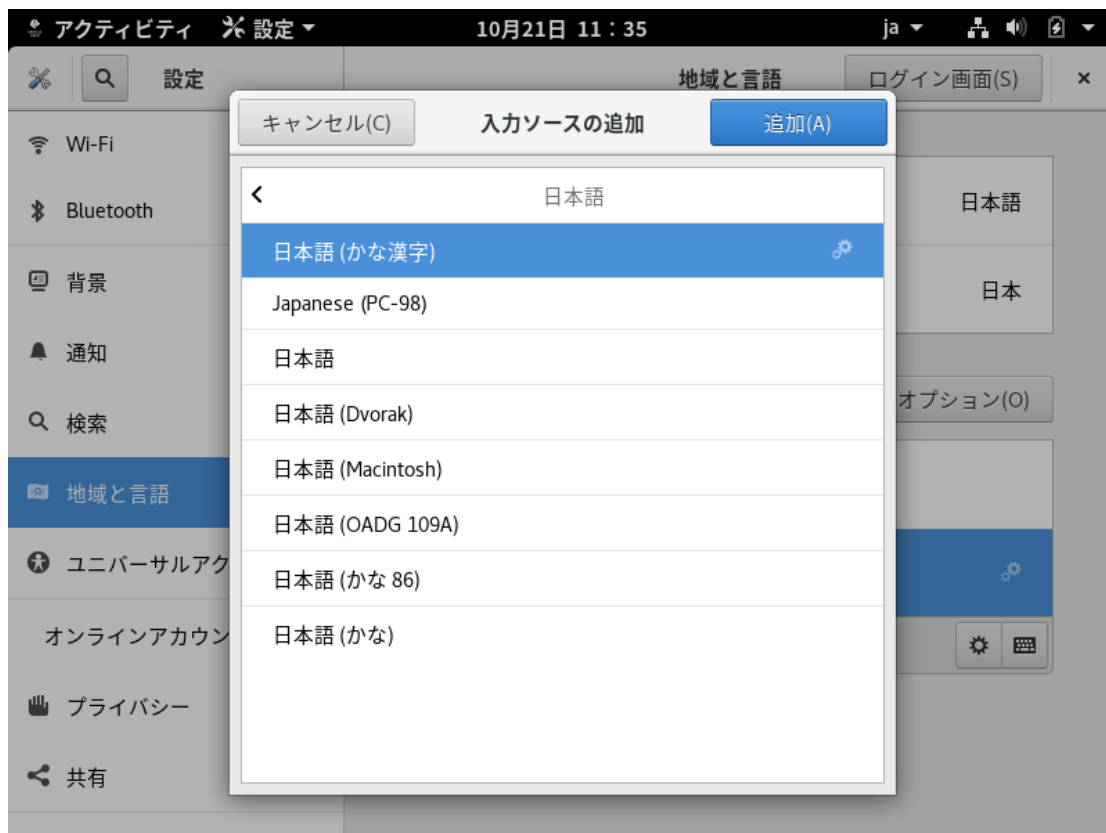


図 4-54 入力ソースの追加

「入力ソース」から「日本語」を削除し、日本語 (かな漢字) が設定されていることを確認します
(図4-55)。



図 4-55 日本語入力設定完了画面

以上の設定が完了すると日本語入力が可能になります。

第5章 テキストモード

この章で説明する内容

目的	テキストモードでのインストールを理解する	
機能	テキストモードが提供するシステム構成	
設定ファイル		
章の流れ	<div>1 概要</div> <div>2 言語選択</div> <div>3 日付と時刻の設定</div> <div>4 インストールソース</div> <div>5 ソフトウェアの選択</div> <div>6 インストール先</div> <div>7 kdump</div> <div>8 ネットワーク設定</div> <div>9 Root パスワードの設定</div> <div>10 ユーザーの作成</div> <div>11 インストール完了</div> <div>12 初期セットアップ</div>	
関連URL		

5.1 概要

テキストモードでのインストールについて、表示される画面をもとに説明します。

テキストモードでは、項目の数字を入力し、質問の際に表示される数字またはアルファベットを入力することで設定できます。また、[c] を押すと、その画面で選択した項目を確定して、次の画面を表示します。[r] を押すと情報が更新され、現在の設定の状態が表示されます。

設定画面で [b] を押す前であれば、いつでもインストールを中止できます。インストールを中止する場合は、[q] を押すか、コンピュータ本体にあるリセットスイッチを押します。

注意：

- テキストモードではパーティションはデフォルトのレイアウトで設定され、ベース環境の選択しかできません。自由にパーティションを設定したり、インストールするパッケージを選択したりするには、グラフィカルモードを使用するか、VNC インストール、あるいはキックスタートインストールを行ってください。
- テキストモードインストールの場合、日本語が表示できないため、インストール時の言語は英語となります。

ブート画面が表示されましたら、[Esc] キーを押してブートプロンプトを表示させます。次のオプションを入力し、テキストモードを開始します。(第3章参照)

```
boot: linux inst.text
```

テキストモードでインストーラが起動すると、図5-1が表示されます。

1) から 9) の各項目を設定していきます。

1) から 9) の右隣にある [x] は自動、または手動により、すでに設定されている項目です。[!] のついた項目が設定の必要な項目となります。1) [x] Language settings の場合は、(English (United States)) が現在の設定です。(Processing...) となっている場合は、しばらくしてから [r] を押すと状態が更新されます。

```

Starting installer, one moment...
aconda 33.16.8.9-1.el8.ML.2 for MIRACLE LINUX 8.8 (pre-release) started.
Installation log files are stored in /tmp during the installation
shell is available on TTY2
if the graphical installation interface fails to start, try again with the
inst.text bootoption to start text installation
when reporting a bug add logs from /tmp as separate text/plain attachments
59:48 Not asking for UNC because we don't have a network
=====
=====
Installation

[ x] Language settings                2) [ x] Time settings
    (English (United States))         (America/New_York timezone)
[!] Installation source              4) [!] Software selection
    (Processing...)                  (Processing...)
[!] Installation Destination         6) [ x] Kdump
    (Processing...)                  (Kdump is enabled)
[!] Network configuration            8) [!] Root password
    (Not connected)                  (Root account is disabled.)
[!] User creation
    (No user will be created)

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
' to refresh]: _

```

図 5-1 テキストモードの開始画面

(DVD-ROM ドライブからインストールする場合、図 5-1 が表示される前に、3.3 インストールソースの種類に記載しました 図 3-2 の DVD メディアの読み込みテスト実行画面が表示されます。)

5.2 言語選択 (Language Settings)

図 5-1 の画面で [1] を入力すると言語選択のテキストが表示されます (図 5-2)。

```
=====
=====
Language settings
=====
Available languages
1) Afrikaans          27) Galician          53) Nepali
2) Amharic            28) Gujarati          54) Dutch
3) Arabic             29) Hebrew            55) Norwegian Nynorsk
4) Assamese           30) Hindi             56) Northern Sotho
5) Asturian           31) Croatian          57) Odia
6) Belarusian         32) Hungarian         58) Punjabi
7) Bulgarian          33) Interlingua       59) Polish
8) Bangla             34) Indonesian       60) Portuguese
9) Tibetan            35) Icelandic        61) Romanian
10) Bosnian           36) Italian           62) Russian
11) Catalan           37) Japanese          63) Sinhala
12) Czech             38) Georgian          64) Slovak
13) Welsh             39) Kazakh            65) Slovenian
14) Danish            40) Khmer             66) Albanian
15) German            41) Kannada           67) Serbian
16) Greek             42) Korean            68) Swedish
17) English           43) Lithuanian        69) Tamil
18) Spanish           44) Latvian           70) Telugu
19) Estonian          45) Maithili           71) Tajik
20) Basque            46) Macedonian        72) Thai
21) Persian           47) Malayalam         73) Turkish
22) Finnish           48) Marathi           74) Ukrainian
23) Filipino          49) Malay             75) Urdu
24) French            50) Burmese           76) Vietnamese
25) Friulian          51) Norwegian Bokmål  77) Mandarin Chinese

Press ENTER to continue:
```

図 5-2 言語選択

使用可能な言語のリストが表示されます。一度に全部の言語が表示されませんので、続ける場合は [Enter] を押してください。日本語を選択する場合は [37] を入力してください (図 5-3)。

次にインストール時にサポートする言語を選択します。[1] を押して進みますが、テキストモードでは日本語が表示できません。

```

9) Tibetan          35) Icelandic       61) Romanian
10) Bosnian         36) Italian         62) Russian
11) Catalan         37) Japanese       63) Sinhala
12) Czech           38) Georgian       64) Slovak
13) Welsh           39) Kazakh         65) Slovenian
14) Danish          40) Khmer          66) Albanian
15) German          41) Kannada        67) Serbian
16) Greek           42) Korean         68) Swedish
17) English         43) Lithuanian     69) Tamil
18) Spanish         44) Latvian        70) Telugu
19) Estonian        45) Maithili       71) Tajik
20) Basque          46) Macedonian     72) Thai
21) Persian         47) Malayalam      73) Turkish
22) Finnish         48) Marathi        74) Ukrainian
23) Filipino        49) Malay          75) Urdu
24) French          50) Burmese        76) Vietnamese
25) Friulian        51) Norwegian Bokmål 77) Mandarin Chinese

Press ENTER to continue:
26) Irish           52) Low German     78) Zulu

Please select language support to install ['b' to return to language list, 'c'
to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 37

```

図5-3 使用できる言語リスト

5.3 日付と時刻の設定 (Time settings)

図 5-1 の画面で [2] を入力すると日付と時刻を設定できます (図 5-4)。

```

5) [!] Installation Destination      6) [x] Kdump
   (Automatic partitioning           (Kdump is enabled)
   selected)
7) [ ] Network configuration          8) [!] Root password
   (Not connected)                  (Root account is disabled.)
9) [!] User creation
   (No user will be created)

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 2
=====
Time settings

Timezone: America/New_York

NTP servers: not configured

1) Change timezone
2) Configure NTP servers

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: 1
=====

```

図 5-4 日付と時刻の設定

図 5-4の画面で [1] を入力するとタイムゾーンの選択テキストが表示されます (図 5-5)。

```

=====
=====
Timezone settings

Available regions
1) Europe          5) Antarctica      9) Indian
2) Asia            6) Pacific         10) Arctic
3) America         7) Australia       11) US
4) Africa          8) Atlantic        12) Etc

Please select the timezone. Use numbers or type names directly ['b' back to
region list, 'c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]:

```

図5-5 タイムゾーン設定

タイムゾーンが日本の場合は、2) Asiaを選択します。[2] を入力しますと、さらに都市名のリストが表示されます(図5-6)。

```

=====
=====
Timezone settings

Available timezones in region Asia
1) Aden            29) Hong_Kong      57) Pyongyang
2) Almaty          30) Hovd           58) Qatar
3) Amman           31) Irkutsk        59) Qostanay
4) Anadyr          32) Jakarta        60) Qyzylorda
5) Aqtau           33) Jayapura       61) Riyadh
6) Aqtobe          34) Jerusalem      62) Sakhalin
7) Ashgabat        35) Kabul          63) Samarkand
8) Atyrau          36) Kamchatka      64) Seoul
9) Baghdad         37) Karachi        65) Shanghai
10) Bahrain        38) Kathmandu      66) Singapore
11) Baku           39) Khandyga       67) Srednekolymsk
12) Bangkok        40) Kolkata        68) Taipei
13) Barnaul        41) Krasnoyarsk    69) Tashkent
14) Beirut         42) Kuala_Lumpur   70) Tbilisi
15) Bishkek        43) Kuching        71) Tehran
16) Brunei         44) Kuwait         72) Thimphu
17) Chita          45) Macau          73) Tokyo
18) Choibalsan     46) Magadan        74) Tomsk
19) Colombo        47) Makassar       75) Ulaanbaatar
20) Damascus       48) Manila         76) Urumqi
21) Dhaka          49) Muscat         77) Ust-Nera
22) Dili           50) Nicosia        78) Vientiane
23) Dubai          51) Novokuznetsk  79) Vladivostok
24) Dushanbe       52) Novosibirsk    80) Yakutsk
25) Famagusta      53) Omsk           81) Yangon

Press ENTER to continue:

```

図 5-6 都市名のリスト

全部の都市名が表示されませんので、[Enter] を押して続けます。73) Tokyo を選択するには [73] を入力します。

図 5-4 の画面で [2] を入力するとNTPサーバー設定ができます (図5-7)。図 5-7 の画面で [1] を入力するとNTPサーバーを追加できます。

```
=====
=====
Add NTP server address

Enter an NTP server address and press ENTER: ntp.miraclelinux.com
=====
=====
NTP configuration

NTP servers:
ntp.miraclelinux.com (checking status)

1) Add NTP server
2) Remove NTP server

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: c
=====
=====
```

図 5-7 NTPサーバー設定

5.4 インストールソース (Installation source)

図5-1 の画面で [3] を入力するとインストールソース選択のテキストが表示されます。

次の 1) から 3) までの選択肢よりインストールソースを選択します(図 5-8)。

```
5) [!] Installation Destination          6) [x] Kdump
   (Automatic partitioning                (Kdump is enabled)
   selected)
7) [ ] Network configuration             8) [!] Root password
   (Not connected)                       (Root account is disabled.)
9) [!] User creation
   (No user will be created)

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 3
=====
Installation source

Choose an installation source type.
1) CD/DVD
2) local ISO file
3) Network

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

図 5-8 インストールソースの選択

1) CD/DVD	CD あるいは DVD からインストール (USBストレージの場合においても、本項目を選択します)
2) Local ISO file	ローカルの ISO ファイルからインストール
3) Network	ネットワーク経由でのインストール

5.5 ソフトウェアの選択 (Software selection)

図 5-1 の画面で [4] を入力するとソフトウェア選択のテキストが表示されます。

ソフトウェアの選択では、ベース環境を選択できます。次の 1) から 6) までのベース環境から選択してください(図5-9)。

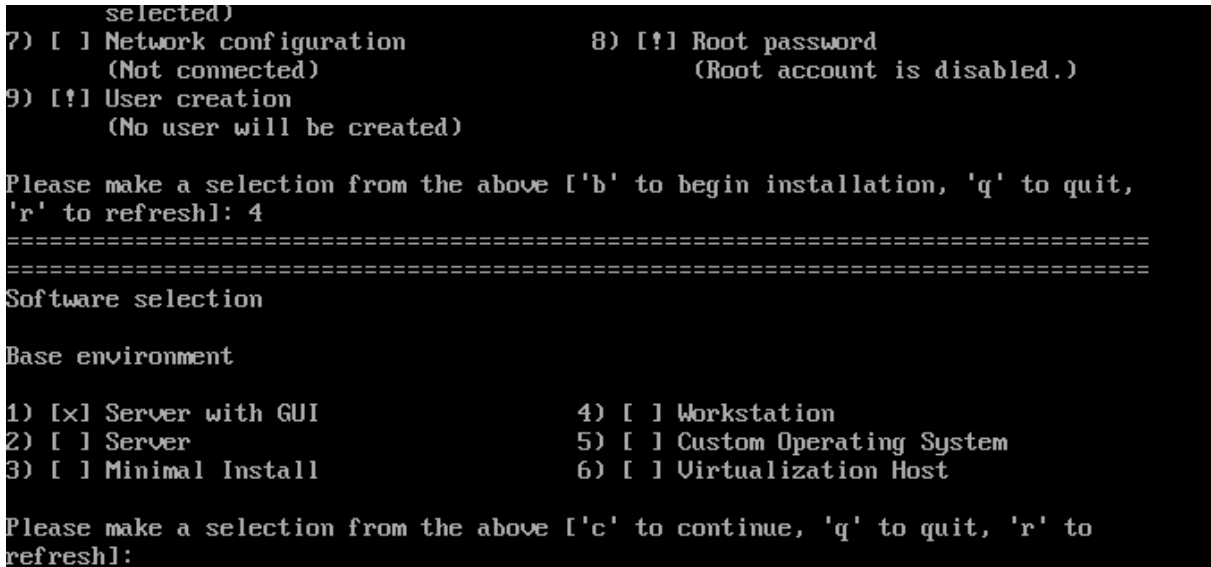


図 5-9 ソフトウェアの選択

1) Server with GUI	GUI を搭載したサーバー構成
2) Server	サーバー向けの最小構成
3) Minimal Install	最小限の機能のみ使うことができる構成
4) Workstation	ワークステーション向けのデスクトップ構成
5) Custom Operating System	MIRACLE LINUX 8 システムのカスタマイズに適した構成
6) Virtualization Host	仮想化サービスの実行に必要な機能を含む構成

数字を入力して選択したら、[c] を押して次に進みます。

Software selection で追加のソフトウェアを選択することができます。数字を入力することによってソフトウェアを追加します。ソフトウェアを複数追加する場合は、数字を繰り返し入力してください。

ソフトウェアの選択が終わりましたら、[c] を押して次に進みます。

```
=====
Software selection
Additional software for selected environment

1) [ ] Windows File Server          15) [ ] Virtualization Hypervisor
2) [ ] Debugging Tools              16) [ ] Virtualization Tools
3) [ ] DNS Name Server              17) [ ] Basic Web Server
4) [ ] File and Storage Server      18) [ ] Legacy UNIX Compatibility
5) [ ] FTP Server                   19) [ ] Container Management
6) [ ] Guest Agents                 20) [ ] Development Tools
7) [ ] Infiniband Support           21) [ ] .NET Core Development
8) [ ] Mail Server                  22) [ ] Graphical Administration Tools
9) [ ] Network File System Client   23) [ ] Headless Management
10) [ ] Network Servers             24) [ ] RPM Development Tools
11) [ ] Performance Tools           25) [ ] Scientific Support
12) [ ] Remote Desktop Clients      26) [ ] Security Tools
13) [ ] Remote Management for Linux 27) [ ] Smart Card Support
14) [ ] Virtualization Client       28) [ ] System Tools

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

図 5-10 ソフトウェアの選択

5.6 インストール先 (Installation Destination)

図 5-1 の画面で [5] を入力するとインストール先を設定できます (図5-11)。

```
(Automatic partitioning selected) (Kdump is enabled)
7) [ ] Network configuration          8) [!] Root password
   (Not connected)                  (Root account is disabled.)
9) [!] User creation
   (No user will be created)

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 5
Probing storage...
=====
Installation Destination
=====
1) [x] QEMU HARDDISK: 20 GiB (sda)

1 disk selected: 20 GiB capacity: 20 GiB free

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

図 5-11 インストール先(※ハードウェア構成によって表示されるディスク情報は変わります)

ディスクが選択されていない場合は、表示されているディスクの前につけられている番号を選択します。ディスクがすでに選択されている場合は、[c] を押して先に進みます。

次に自動パーティショニングの方法の選択を行います。次の 1) から 3) より選択します。

1) Replace Existing Linux system(s)	選択したドライブ上の linux パーティションを削除してデフォルトのレイアウトを作成します。
2) Use All Space	選択したドライブ上のすべてのパーティションを削除してデフォルトのレイアウトを作成します。
3) Use Free Space	選択したドライブ上の空き領域を削除してデフォルトのレイアウトを作成します。

これらの3つの設定方法では自動でデフォルトのパーティションが設定されます。現在のパーティションを消去したくない場合は [Use Free Space] を選択します。

注意：

- テキストモードでは自由なパーティションのレイアウトを行うことができません。パーティションの構成を変更したい場合は、グラフィカルインストールを行うか、VNC インストール、あるいはキックスタートインストールを行ってください。
- システムにすでにデータが格納されている場合には、安全のために、必ず事前にバックアップしておいてください。

次にパーティションスキームの選択を行います。次の 1) から 3) より選択します。

1) Standard Partition	パーティショニングの基本的な機能を提供し、LVM の物理ボリュームのコンテナにもなります。 MIRACLE LINUX 8.6 では xfs、ext4、ext3、ext2 が使用できます。
2) LVM	標準パーティションでは不可能な、複数のデバイスにまたがるパーティションを作成できます。
3) LVM Thin Provisioning	空き領域のプールを動的に拡張でき、実際に必要になってからストレージを用意することでパフォーマンスの改善を図ることができます。

数字を入力した後、[c] を押して先に進みます。

5.7 kdump (kdump)

図 5-1 の画面で [6] を入力すると、kdump を設定できます (図5-12)。

```

5) [☒] Installation Destination          6) [☒] Kdump
   (Automatic partitioning                          (Kdump is enabled)
   selected)
7) [☐] Network configuration                8) [☐!] Root password
   (Not connected)                               (Root account is disabled.)
9) [☐!] User creation
   (No user will be created)

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 6
=====
=====
Kdump

1) [☒] Enable kdump
2) Reserve amount (160 - 7443 MB)
   auto

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:

```

図5-12 kdump の設定

1) Enable kdump の前に [x] のチェックが入っていれば kdump は有効になっています。このとき [1] を押すと kdump を無効にできます。再び kdump を有効にするためには [1] を押します。

2) [2] を押すと kdump に割り当てるメモリ容量を指定できます。

kdump にメモリ容量を自動的に割り当てる場合は auto を、メモリ容量を指定する場合は数値を MiB 単位で指定します。

設定が終わりましたら、[c] を押して先に進みます。

5.8 ネットワーク設定 (Network configuration)

図5-1 の画面で [7] を入力すると、ネットワークとホスト名を設定できます(図5-13)。

最初にホスト名の設定を行います。[1] を押し、ホスト名を入力して [Enter] を押します。

```
Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 7
=====
=====
Network configuration

Wired (ens3) disconnected

Host Name: localhost.localdomain

Current host name: localhost.localdomain

1) Set host name
2) Configure device ens3

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

図 5-13 ネットワーク設定(※ネットワークデバイスの名前はハードウェアによって変わります。)

注意：

- ホスト名を指定する場合は、必ず FQDN (Fully Qualified Domain Name [hostname.example.com] の形式) で入力してください。FQDN を指定しなかった場合には、ネットワークを利用するプログラムが正常に動作しない可能性があります。
 - ホスト名に使用できる文字は“a-z”, “A-Z” のアルファベット、“0-9” の数字、ハイフン“-”、ピリオド“.”のみとなります。
 - 設定内容がわからない場合には、接続するネットワークの管理者に必ず問い合わせてください。
-

ホスト名の入力が終わりましたら、図 5-13 の画面で [2]を押し、ネットワークの設定を行います。

```
=====
=====
Device configuration

1) IPv4 address or "dhcp" for DHCP
   dhcp
2) IPv4 netmask
3) IPv4 gateway
4) IPv6 address[/prefix] or "auto" for automatic, "dhcp" for DHCP, "ignore" to
   turn off
   auto
5) IPv6 default gateway
6) Nameservers (comma separated)
7) [ ] Connect automatically after reboot
8) [ ] Apply configuration in installer

Configuring device ens3.

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

図 5-14 詳細なネットワーク設定

IPv4 の設定の場合は次の設定を行います。

- 1) IPv4 address or “dhcp” for DHCP

図 5-14 の画面で [1] を入力した後、DHCP で自動的に IP アドレスを取得したい場合は **dhcp**、固定IP アドレスを設定する場合は IP アドレスを入力します。

- 2) IPv4 netmask

[2] を入力した後、ネットマスクを入力します。

- 3) IPv4 gateway

[3] を入力した後、ゲートウェイの IP アドレスを入力します。

- 6) Nameservers (comma separated)

[6] を入力した後、ネームサーバーを入力します。ネームサーバーが複数ある場合は、コンマ (,) で区切って入力します。

- 7) Connect automatically after reboot

[7] を入力した後、[x] の表示があれば、自動的に再起動後にネットワークに接続します。再び [7] を入力すると [] の表示に戻り、自動的にネットワークに接続されません。

- 8) Apply configuration in installer

[8] を入力した後、[x] の表示があれば、現在の設定がインストーラで適用されます。ネットワーク経由でインストールを行う場合はチェックを入れてください。再び [8] を入力すると [] の表示に戻り、現在の設定はインストーラで適用されません。

IPv6 の設定の場合は次の設定を行います。

- 4) IPv6 address or “auto” for automatic, “dhcp” for DHCP, “ignore” to turn off

図5-14の画面で [4] を入力した後、ルータ広告を用いて自動的に設定する場合は “auto”、DHCP で自動的に IP アドレスを取得したい場合は “dhcp”、無視する場合は “ignore”、固定 IP アドレスを振る場合は IP アドレスを入力します。

- 5) IPv6 default gateway

[5] を入力した後、IPv6 ゲートウェイの IP アドレスを入力します。

- 6) Nameservers (comma separated)

[6] を入力した後、DNS サーバーの IP アドレスを入力します。DNS サーバーが複数ある場合は、コンマ (,) で区切って入力します。

- 7) Connect automatically after reboot

[7] を入力した後、[x] の表示があれば、自動的に再起動後にネットワークに接続します。再び [7] を入力すると [] の表示に戻り、自動的にネットワークに接続されません。

- 8) Apply configuration in installer

[8] を入力した後、[x] の表示があれば、現在の設定がインストーラで適用されます。ネットワーク経由でインストールを行う場合はチェックを入れてください。再び [8] を入力すると [] の表示に戻り、現在の設定はインストーラで適用されません。

すべての項目の設定が終わりましたら、[c] を押して次へ進みます。

5.9 Root パスワードの設定 (Root password)

図5-1 の画面で [8] を入力すると root アカウントのパスワードが設定できます (図5-15)。
パスワードの入力プロンプトが表示されますので、パスワードを2度入力してください。

```
(Local media)                                (Server with GUI)
5) [x] Installation Destination              6) [x] Kdump
(Automatic partitioning                      (Kdump is enabled)
selected)
7) [ ] Network configuration                8) [!] Root password
(Not connected)                            (Root account is disabled.)
9) [!] User creation
(No user will be created)

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 8
=====
Root password
=====
Please select new root password. You will have to type it twice.
Password:
```

図 5-15 パスワードの設定

辞書の単語を用いるなど弱いパスワードを入力すると、「パスワードが弱すぎます。(The password you have provided is weak:)」というダイアログが表示されます。以下の注意で説明されているようなパスワードを指定するようにしてください。

注意：

- パスワードは6文字以上でなければなりません。覚えやすく、容易に推測できないもので、大文字、小文字、数字、記号を含むものがよいパスワードだとされています。
- 辞書に載っている単語、固有名詞 (人名、地名)、個人情報 (ニックネーム、電話番号)、キーボードの並び順を使用したパスワードなどの弱いパスワードを使用しないようにしてください。
- root アカウントは強力な権限を持っています。外部からの侵入者が容易に推測できるパスワードを設定していると、システムが侵入者に制御されるおそれがあります。

それでも弱いパスワードを使用したい場合は、“Would you like to use it anyway?” とたずねられますので、“yes” を入力して先に進みます。

5.10 ユーザーの作成 (User creation)

図5-1 の画面で [9] を入力するとユーザーの作成ができます(図5-16)。

```
5) [x] Installation Destination          6) [x] Kdump
   (Automatic partitioning               (Kdump is enabled)
   selected)
7) [ ] Network configuration             8) [x] Root password
   (Not connected)                       (Password is set.)
9) [ ] User creation
   (No user will be created)

Please make a selection from the above ['b' to begin installation, 'q' to quit,
'r' to refresh]: 9
=====
User creation
1) [ ] Create user

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

図 5-16 ユーザーの作成

[1] を押すとユーザーの詳細を入力するテキストが表示されます(図 5-17)。

```
=====
User creation
1) [ ] Create user

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]: 1
=====
User creation
1) [x] Create user
2) Full name
3) User name
4) [ ] Use password
5) [ ] Administrator
6) Groups

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

図 5-17 ユーザーの詳細の入力

ユーザーのフルネームを入力する場合は、[2] を押してユーザーのフルネームを入力します。

[3] を押し、ユーザー名を入力します。

パスワードを設定するには、[5] を押し、パスワードを2度入力します。弱いパスワードを入力すると、“Would you like to use it anyway?” とたずねられますので、それでも設定したい場合は“yes”を入力してください。

そのユーザーを管理者として設定する場合は、[6] を押し、[x] にチェックを入れます。グループを設定したい場合は [7] を押し、グループ名を入力します。

設定がすべて終わりましたら、[c] を押して先に進みます。

すべての設定が終わりましたら、[b] を押すことでインストールを実行します。

変更を書き込まずインストールを中止する場合は [q] を選択します。

注意：

- ここから先に進むとインストールが開始されます。インストールを中止したり、戻ったりしたい場合はここで行ってください。
-

[b] を選択した場合、パーティションが作成された後、そのままインストールが始まります。

5.11 インストール完了

MIRACLE LINUX 8のインストールが完了した場合、図5-18のような画面が表示されます。

```
Configuring addons
Executing org_fedora_oscaps addon
Executing com_redhat_kdump addon
..
Generating initramfs
...
Storing configuration files and kickstarts
.
Running post-installation scripts
.
Installation complete

Use of this product is subject to the license agreement found at:
/usr/share/miraclelinux-release/EULA

Installation complete. Press ENTER to quit: _
```

図 5-18 インストール完了

[Enter] キーを押すと再起動を行います。

注意：

- ネットワークインストールを行った場合は、DVD-ROM ドライブからトレイが排出されません。
 - 「インストール DVD メディア」の取り出しに失敗した場合は、BIOS 画面が表示されたときに DVD-ROM ドライブのイジェクトボタンを押して取り出してください。その後、[Ctrl] + [Alt] + [Delete] キーを押してコンピューターを再起動してください。
 - 再起動後でもソフトウェアを追加でインストールすることができます。
-

5.12 初期セットアップ

システムの状態によりインストール後の設定が必要な場合があります。

```
=====
1) [!] License information          2) [x] Network configuration
   (License not accepted)          (Wired (ens3) connected)

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

図 5-19 テキストモード初期セットアップ画面

図 5-19 の画面で(License not accepted)と表示されますので、[1] を押して設定を行います。ライセンスインフォメーションメニューが表示されます (図 5-20)。

```
=====
1) [!] License information          2) [x] Network configuration
   (License not accepted)          (Wired (ens3) connected)

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
1
=====
License information

1) Read the License Agreement
2) [ ] I accept the license agreement.

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
```

図 5-20 ライセンスインフォメーションメニュー

図5-20 の画面で [1] を入力するとライセンス契約の内容が表示されます (図 5-21)。

```
=====
License information

1) Read the License Agreement
2) [ ] I accept the license agreement.

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
1
=====
MIRACLE LINUX 8 END USER LICENSE AGREEMENT

"We," "us," "our" and "CTJ" refers to Cybertrust Japan Co., Ltd.
"You" and "your" refers to the individual or entity that has
acquired the MIRACLE LINUX programs.

The parties hereto submits to the exclusive jurisdiction of the
Tokyo District Court of Japan in respect to all controversies arising
from or in relation to this Agreement, its performance, or any breach thereof.
This Agreement shall be governed by and construed in accordance with
the laws of Japan without reference to principles of conflict of laws.

Full text of End User License Agreement is available at the URL below:
https://www.cybertrust.co.jp/linux-oss/eula/ml8-eula.pdf

Section 1 - General
This license agreement does not apply if there is a separate
agreement between CTJ and the customer regarding the licensing of this product.
The Japanese language version of this agreement will prevail in all respects
over any translation, and all other versions are for convenience only and are
not binding. This agreement is made in Japanese and translated into English. The
Japanese text is the original and the English text is for reference purposes.
If there is any conflict or inconsistency between these two texts, the Japanese
text shall prevail.

Section 2 - Licenses of individual components.
MIRACLE LINUX contains many components developed by various third parties.
The license for each component is located in the licensing documentation

Press ENTER to continue:
```

図 5-21 ライセンス契約内容の詳細説明画面

図 5-21 の画面で同梱の規約内容を確認し、同意する場合は [2] を入力してください。“2) I accept (...)” に [x] の表示が入ります (図 5-22)。

```

=====
License information

1) Read the License Agreement
2) [ ] I accept the license agreement.

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
2

```

図 5-22 ライセンス同意選択画面

図 5-22 の画面で [c] を入力して続行するとMIRACLE LINUX 8 のテキストモード初期セットアップ画面が表示されます (図 5-23)。(License accepted) が表示されていることを確認してください。
[c] を入力して続行するとログイン画面が表示されます。

```

=====
License information

1) Read the License Agreement
2) [ ] I accept the license agreement.

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:
2
=====
License information

1) Read the License Agreement
2) [x] I accept the license agreement.

Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to
refresh]:

```

図 5-23 ライセンス同意確認画面

以上でインストール後の設定は完了です。

第6章 kickstart インストール

この章で説明する内容

目的	kickstart インストールを使用できるようになる
機能	kickstart インストールファイル準備、キックスタートの実行
設定ファイル	anaconda-ks.cfg ks.cfg
章の流れ	1 概要 2 kickstart インストールの設定 3 kickstart インストールの実行
関連URL	

6.1 概要

MIRACLE LINUX 8 をインストールする場合、通常はインストーラを使用して、さまざまな事項を対話的に設定する必要があります。

しかし、インストール時に設定する項目を記述したファイルをあらかじめ用意しておくことで、一連のインストール作業を自動化できます。この仕組みを **kickstartインストール** と呼びます。

同一環境のサーバーを多数構築する場合などは、kickstart インストール機能を使うことで、作業を大幅に省力化できます。

この章では、kickstart インストールに必要な設定ファイル (**ks.cfg**) と、kickstart インストールの実行方法について説明します。

6.2 kickstartインストールの設定

6.2.1 anaconda-ks.cfg ファイルの利用

kickstart インストールを行うために、インストール設定内容を記述した設定ファイル **ks.cfg** が必要になります。

MIRACLE LINUX 8 では、通常の対話的なインストールを1回実施すると、インストールが完了した後に、そのインストールでの構成情報をファイル **/root/anaconda-ks.cfg** に出力します。このファイルは、そのまま **ks.cfg** として再利用できます。**anaconda-ks.cfg** の例を次ページに示します。

kickstart インストールをしようとしているマシンのハードディスク構成が、**anaconda-ks.cfg** が作成されたマシンと同じで、同じパーティションの構成でインストールする場合には、全自動でインストールできるようになります。

anaconda-ks.cfgの例：

```
#version=RHEL8
ignoredisk --only-use=sda,sdb
# Partition clearing information
clearpart --all --initlabel --drives=sda,sdb
# Use graphical install
graphical
# Keyboard layouts
keyboard --vckeymap=jp --xlayouts='jp'
# System language
lang ja_JP.UTF-8

# Network information
network --bootproto=dhcp --device=eno1 --ipv6=auto --activate
```

```

network --hostname=localhost.localdomain
repo --name="AppStream" --baseurl=http://10.2.16.199/repo/AXS8/AppStream
# Use network installation
url --url="http://192.168.0.1/repo/AXS8/BaseOS/"
# Root password
rootpw --iscrypted
$6$hc5L4DG5PTlqNQdc$R0FC/LSrsQSE5mDVSpBL01KSNbRhoBjPtNJMofn57
KCfkg19WYkMXp6Cw9sE3NqLBUXZjogpVAh3BCTc7PN9A0
# Run the Setup Agent on first boot
firstboot --enable
# Do not configure the X Window System
skipx
# System services
services --enabled="chronyd"
# System timezone
timezone Asia/Tokyo --isUtc
# Disk partitioning information
part /boot/efi --fstype="efi" --size=600
--fsoptions="umask=0077,shortname=winnt"
part pv.435 --fstype="lvm pv" --ondisk=sdb --size=2861587
part /boot --fstype="ext4" --size=1024
part pv.428 --fstype="lvm pv" --ondisk=sda --size=914090
volgroup as --pesize=4096 pv.428 pv.435
logvol /home --fstype="ext4" --grow --size=500 --name=home --vgname=as
logvol swap --fstype="swap" --size=15974 --name=swap --vgname=as
logvol / --fstype="ext4" --grow --size=1024 --name=root --vgname=as

%packages
@^graphical-server-environment
@container-management
@ftp-server
@mail-server
@rpm-development-tools
@virtualization-tools
@web-server
kexec-tools

%end

%addon com_redhat_kdump --enable --reserve-mb='auto'

%end

%anaconda
pwpolicy root --minlen=6 --minquality=1 --notstrict --nochanges
--notempty
pwpolicy user --minlen=6 --minquality=1 --notstrict --nochanges --emptyok
pwpolicy luks --minlen=6 --minquality=1 --notstrict --nochanges --notempty
%end

```

6.3 kickstart インストールの実行

6.3.1 設定ファイルのコピー

用意した kickstart インストールの設定ファイル `ks.cfg` をキックスタート用の USB ストレージにコピーします。root でログインして、設定ファイルのあるディレクトリに移り、設定ファイルを USB ストレージにコピーします。

次の例では `/dev/sdb` で認識された USB デバイスを `/mnt/usb` にマウントして設定ファイルをコピーします (マウントする場所は環境に合わせて読み替えてください)。

```
# mkdir -p /mnt/usb
# mount /dev/sdb1 /mnt/usb
# cp ks.cfg /mnt/usb
# umount /mnt/usb
```

あるいは設定ファイル `ks.cfg` をネットワーク上にコピーします。`ks.cfg` を NFS ファイルサーバー、ftp サーバー、HTTP サーバーなどの任意の場所に置いてください。

次の例は `scp` で設定ファイルを HTTP サーバーの `/var/www/html/ml8` にコピーし、アクセス権を設定します。

```
# scp ks.cfg root@10.2.101.5:/var/www/html/ml8
# chmod 666 /var/www/html/ml8/ks.cfg
```

6.3.2 kickstartインストールの実行

kickstartインストールを行うコンピュータの電源を入れ、「インストール USBストレージ」を挿入します。

BIOSモードの場合はしばらくすると、インストールの最初の画面（3.2 ブートの種類の図3-1）が表示されます。ここで [Esc] キーを押すと画面の上部に「boot:」と表示されますので、`ks.cfg` をコピーしたUSB ストレージをUSB ポートに接続し、次のコマンドを実行してください。

次の例は設定ファイル `ks.cfg` を `/dev/sdb1` の直下にコピーした場合の例です(設定ファイルの場所は環境に合わせて読み替えてください)。


```
boot: linux inst.ks=hd:sdb1:/ks.cfg
```

ks.cfg をローカルのハードディスク上やネットワーク上に置いた場合は次のように指定します。

表 6-1 ks.cfg への path

HDD (USBストレージ)	boot:linux inst.ks=hd:<device>:/<path>/ks.cfg
CD-ROM	boot:linux inst.ks=cdrom:/<path>/ks.cfg
NFS	boot:linux inst.ks=nfs://<server>/<path>/ks.cfg
FTP	boot:linux inst.ks=ftp://<server>/<path>/ks.cfg
HTTP	boot:linux inst.ks=http://<server>/<path>/ks.cfg
HTTPS	boot:linux inst.ks=https://<server>/<path>/ks.cfg

以上により、kickstartインストールが開始されます。

UEFIモードの場合はしばらくすると、GRUBのメニュー画面が表示されます。ここで「Test this media & install MIRACLE LINUX 8.8」が選択された状態で[e]キーを押すとブートエントリー編集画面が表示されますので、ks.cfg をコピーしたUSB ストレージをUSB ポートに接続し、次のように編集してください。

次の例は設定ファイル ks.cfg を /dev/sdb1の直下にコピーした場合の例です(設定ファイルの場所は環境に合わせて読み替えてください)。

```
linuxefi /images/pxeboot/vmlinuz inst.stage2=hd:LABEL=MIRACLE-LINUX-8-\
8-x86_64 rd.live.check quiet inst.ks=hd:sdb1:/ks.cfg
```

編集が完了したら、[Ctrl + x]キーを押すとkickstartインストールが開始されます。

注意：

- 「boot:」プロンプトやGRUBのブートエントリー編集画面が表示されている段階ではキー

ボード配列は英語配列となっています。 '=' の位置が日本語キーボードとは異なっていますので、日本語キーボードで '=' を入力する際は '=' キーの1つ右隣のキーを押してください。

6.3.3 ブートプロンプトなしの kickstartインストールの実行

ブートプロンプトの入力を行わずに kickstart インストールを実行する場合は、PXE ブートを利用すると便利です。入力作業がほとんど必要ないインストレーションを実施できます。例えば、HTTP サーバーに `ks.cfg` と、「インストール DVD メディア」を展開したファイルがある場合は次のようになります。

```
# vi /var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default

default linux
prompt 0
label linux
kernel vmlinuz
append initrd=initrd.img inst.repo=http://x.x.x.x/ml8
inst.ks=http://x.x.x.x/ks.cfg
```

TFTP サーバーと HTTP サーバーの接続を有効にするために以下のコマンドを実行します (firewall-cmd コマンドがない環境では、iptablesなどで tftp と http のポートを許可するようにしてください)。

```
# firewall-cmd --add-service=tftp
# firewall-cmd --add-service=http
```

PXE ブートの詳細は、「3.2.2 PXE ブート」を参照してください。

第7章 VNC インストール

この章で説明する内容

目的	VNC を利用したインストールを理解する
機能	VNC を利用したグラフィカルモードのインストール
設定ファイル	
章の流れ	1 概要 2 インストール方法
関連URL	

7.1 概要

VNC (Virtual Network Computing) インストールは、インストールを行うマシンとは異なるマシン上からグラフィカルインターフェースを利用してインストールを行う方法です（図7-1）。



図 7-1 VNCインストール

この方法でインストールを行うには、インストールを行うマシン (インストールマシン) とは別に VNC ビューアーの起動するマシン (操作マシン) が必要になります。

また、インストールマシンと操作マシンがネットワーク接続可能な環境であることを前提とします。

7.2 インストール方法

7.2.1 VNCビューアーのインストール

はじめに、操作マシンに VNC ビューアーをインストールします。操作マシンも MIRACLE LINUX 8 の場合には、以下のように tigervnc の RPM パッケージをインストールします。

```
# yum install tigervnc
```

使用する操作マシンに応じて適切な VNC ビューアーをインストールしてください。

VNC ビューアの接続を有効にするために以下のコマンドを実行します (firewall-config または firewall-cmd コマンドがない環境では、iptables など VNC の使用するポート番号を許可するようにしてください)。

```
# firewall-cmd --add-port=<port>/<protocol>
```

7.2.2 VNCビューアーの起動

操作マシンで VNC ビューアーを起動します。

MIRACLE LINUX 8 で VNC ビューアーを利用する場合は、次のコマンドで行います。

```
$ vncviewer -listen [ポート番号]
```

ポート番号を省略するとデフォルトの 5500 番が使用されます。

7.2.3 インストーラの起動

インストールを行うマシンにインストールメディアを挿入し起動します。

開始画面 (図 7-2) で [Esc] キーを押した後、次のコマンドを実行し VNC モードでインストーラを起動します

```
boot: linux inst.vnc inst.vncconnect=<client>[:<port>]
```

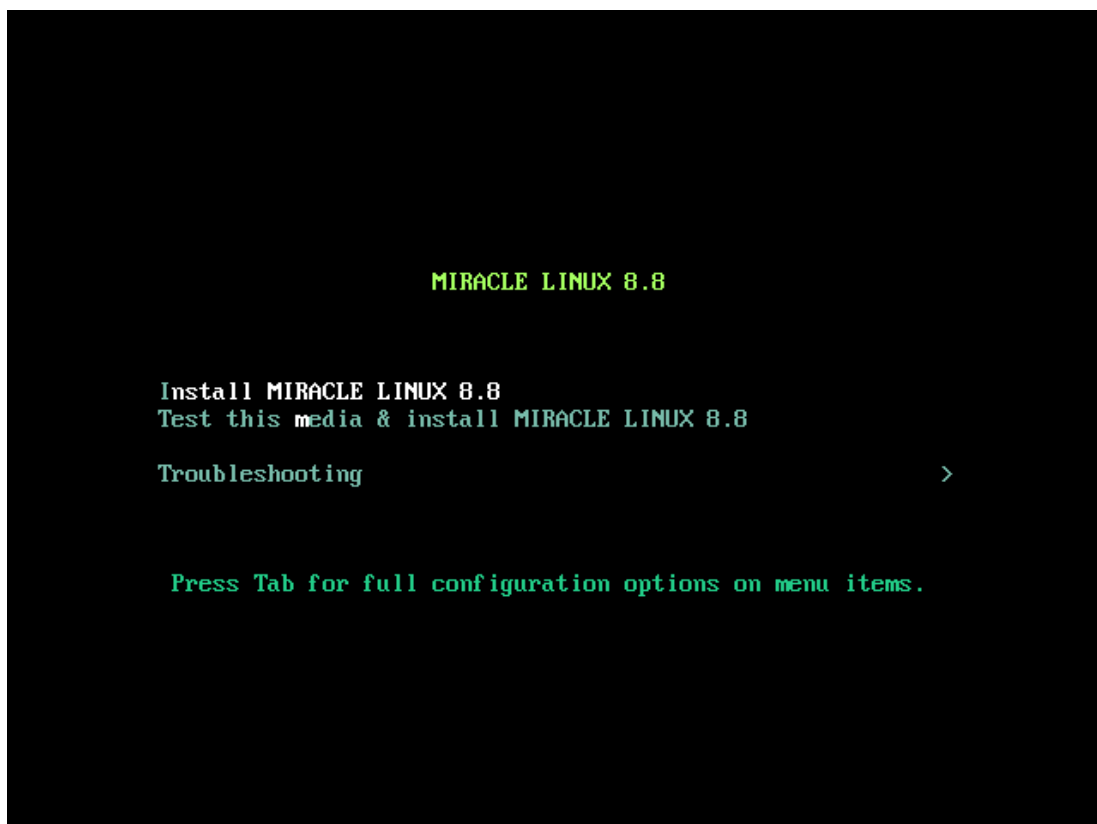


図 7-2 開始画面

デフォルトでは、5500 番のポート番号を使用します。5500 番以外のポート番号を使用する場合は、次のように入力します。以下は VNC ビューアー側の IP アドレスが 192.168.0.10、5000 番のポート番号を使用した例になります。

```
boot: linux inst.vnc inst.vncconnect=192.168.0.10:5000
```

また、VNC 接続時にパスワードを要求するように設定する場合は、ブート時に **inst.vncpassword=<password>** パスワードのオプションを追加します。

```
boot: linux inst.vnc inst.vncconnect=192.168.0.10
inst.vncpassword=<password>
```

接続に成功すると、グラフィカルモードによるインストールが VNC ビューアー上で行えます (図 7-3)。インストールを行っている間は、VNC サーバー側からの操作はできないようになっています。

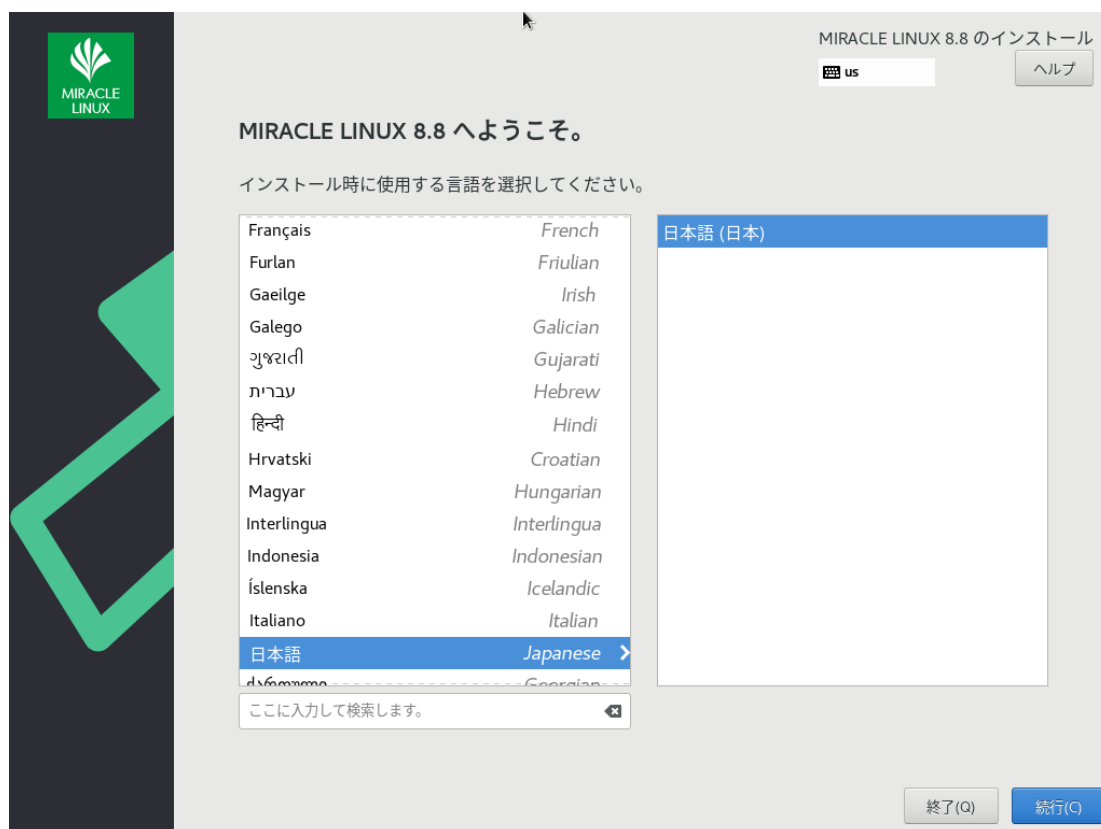


図 7-3 VNC インストール時の画面

第8章 ブートローダーの 再インストール

この章で説明する内容

目的	レスキューモードでのブートローダーの再インストールについて理解する
機能	ブートローダーの再インストールによるMBR の初期化、GRUB2 の再設定
設定ファイル	
章の流れ	1 概要 2 ブートローダーの再インストール方法
関連URL	

8.1 概要

ディスクなどのトラブルで、MBR の破壊や GRUB2 の設定変更などにより、マシンが起動しなくなった場合に、レスキューモードでブートローダーを再インストールすることにより、MBR の初期化または GRUB2 の再設定を行うことができます。

8.2 ブートローダーの再インストール方法

MBR の初期化または GRUB2 の再設定を行いたいマシンに、「インストール DVD メディア」を挿入し起動します。開始画面（図8-1）で「Troubleshooting」を選択後、「Rescue a MIRACLE LINUX system」を選択しレスキューモードで起動します。または、開始画面（図8-1）で [Esc] キーを押した後、次のコマンドを実行します。

```
boot: linux inst.rescue
```

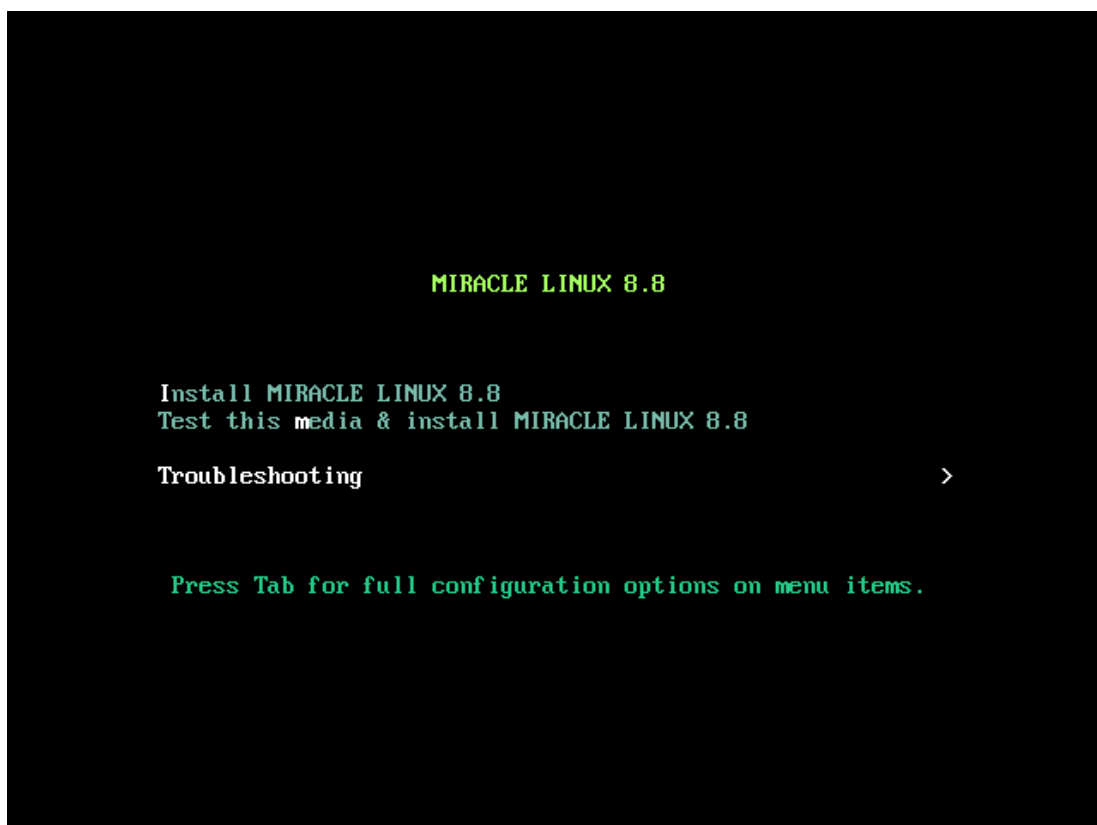


図 8-1 開始画面

レスキューモードで起動したら（図8-2）、[1] を押して 1) Continue を選択します。

1) Continue を選択すると自動でディスクがマウントされます。ディスクが認識されないときに、手動で任意のパーティションをマウントする場合は [3] を押して 3) Skip to shell を選択してください。[2] を押して 2) Read-only mount を選択した場合は、ブートローダーの再インストールができません。

作業を中止する場合は [4] を押して 4) Quit (Reboot) を選択してください。

```
=====
Rescue

The rescue environment will now attempt to find your Linux installation and
mount it under the directory : /mnt/sysroot. You can then make any changes
required to your system. Choose '1' to proceed with this step.
You can choose to mount your file systems read-only instead of read-write by
choosing '2'.
If for some reason this process does not work choose '3' to skip directly to a
shell.

1) Continue
2) Read-only mount
3) Skip to shell
4) Quit (Reboot)

Please make a selection from the above: _
```

図 8-2 レスキューモードのメニュー選択画面

[Enter] キーを押して次に進みます (図8-3)。

```
If for some reason this process does not work choose '3' to skip directly to a
shell.

1) Continue
2) Read-only mount
3) Skip to shell
4) Quit (Reboot)

Please make a selection from the above: 1
=====
=====
Rescue Shell

You don't have any Linux partitions.
When finished, please exit from the shell and your system will reboot.
Please press ENTER to get a shell: _
```

図 8-3 ブートローダーの再インストール

以下のコマンドを実行し、/mnt/sysimage に chroot します。

```
sh-4.4# chroot /mnt/sysimage/
```

GRUB2 ブートローダーを再インストールします（ブートデバイスは通常 /dev/sda1 になります）。BIOS システムの場合は次のコマンドを実行します。

```
sh-4.4# /usr/sbin/grub2-install <ブートデバイス>
```

UEFI システムの場合は次のコマンドを実行します。

```
sh-4.4# /usr/bin/yum reinstall grub2-efi shim
```

grub.cfg ファイルを再生成します。

BIOS システムの場合は次のコマンドを実行します。

```
sh-4.4# /usr/sbin/grub2-mkconfig -o /boot/grub2/grub.cfg
```

UEFI システムの場合は次のコマンドを実行します。

```
sh-4.4# /usr/sbin/grub2-mkconfig -o /boot/efi/EFI/asianux/grub.cfg
```

chroot 環境を終了し、システムを再起動します。

```
sh-4.4# exit  
sh-4.4# reboot
```

MIRACLE LINUX 8.8 インストールガイド

2023年10月 5日初版発行

発行 サイバートラスト株式会社

Copyright (C) Cybertrust Japan Co., Ltd. All rights reserved.

落丁、乱丁はお取り替えいたします。

画面は開発中のものとなります。実際の表示はハードウェアの環境等で異なる場合がございます。