

01.UbuntuServer22.04 LAMP環境

環境構築【Apache2.4 + PHP8.1 + MySQL8.0】

Ubuntu（ウブントウ）は、Debian をベースに開発されている Linux ディストリビューションのひとつです。Ubuntu といえばデスクトップ版のイメージがありますが、サーバー版の Ubuntu Server も Web サイト向けの Linux ディストリビューションとして圧倒的なシェアを誇っています。また Ubuntu Server は、利用可能なソフトウェアパッケージが多く比較的バージョンが新しいのが魅力です。そこで今回は、Ubuntu Server 22.04 で LAMP 環境（Apache2.4/MySQL8.0/PHP8.1）をインストールする手順をまとめてみました。

01.1 マシン構成

Ubuntu 22.04 Server の推奨システム要件は次の通りです。比較的低スペックなサーバーや古いパソコンでもインストールすることができます。

*

CPU : 1GHz以上

*

RAM : 1GB以上

*

ディスク : 2.5GB以上

参考資料 : [Installation](#) | [Server documentation](#) | [Ubuntu](#)

今回は以下の構成の VirtualBox の仮想マシン に Ubuntu 22.04 Server をインストールします。

○仮想マシン構成

CPU : 2コア

メモリ : 1248MB

HDD : 15GB

○ネットワークデバイス

アダプター1 : ブリッジアダプター(インストール時)

アダプター1 : ホストオンリーアダプター (運用時)

○ネットワーク構成（※最終的に自分の環境に書き換えてください）

ホスト名： ubuntu2204

ネットワークアドレス： 192.168.56.0/24

IPアドレス： 192.168.56.1xxx

xxxは自分の学籍番号

デフォルトゲートウェイ： 192.168.56.1xxx

xxxは自分の学籍番号

号

DNSサーバ（プライマリ）： なし

DNSサーバ（セカンダリ）： なし

※初期設定値はxxx=200です。以下の資料ではx x xは2 0 0で表示しています。

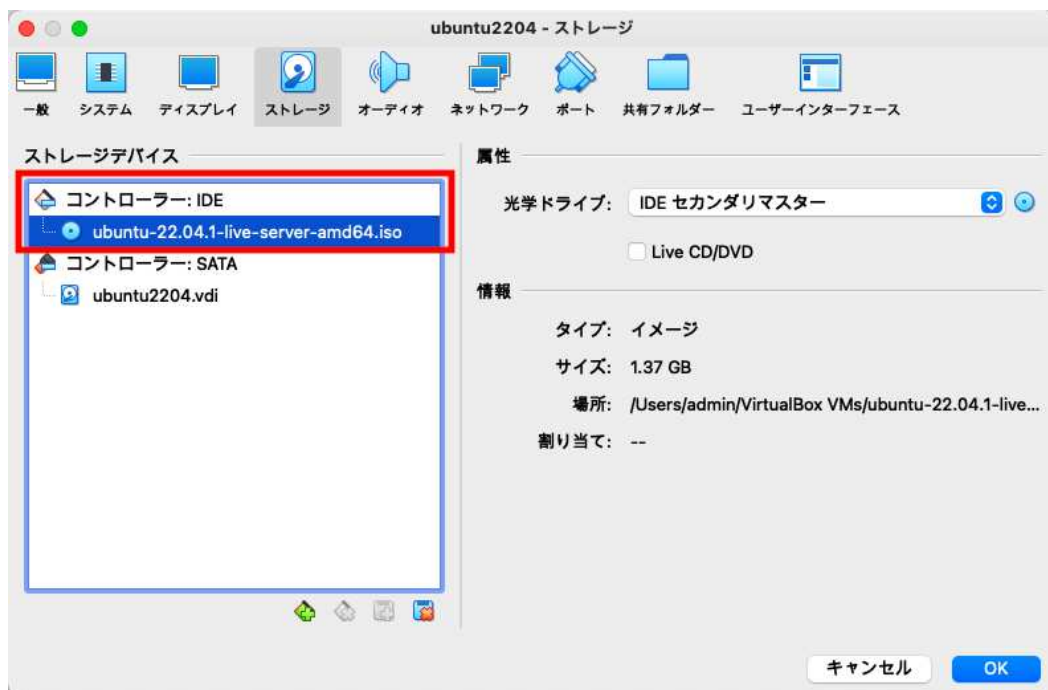
01.2 Ubuntu Server 22.04 LTS のインストール

Ubuntu のダウンロードページ から Ubuntu Server 22.04.x LTS（Long Term Support = 長期サポート版の略称です）をダウンロードします。（Ubuntu Desktop をダウンロードしないように注意してください）



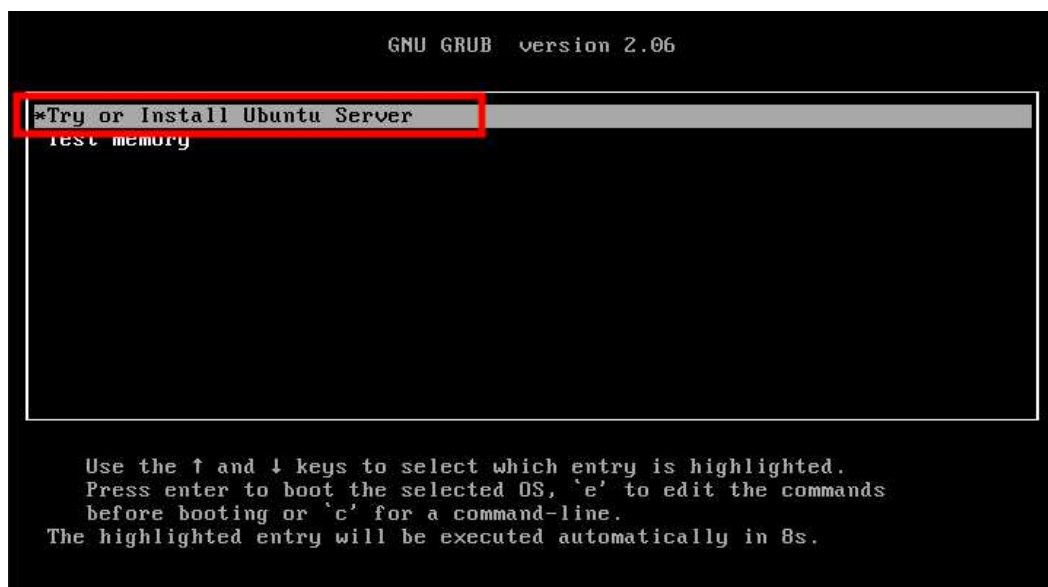
インストール先の VirtualBoxの仮想マシンの「設定」→「ストレージ」を選択し、「コントローラ: IDE」にダウンロードした **Ubuntu Server** の **ISOイメージファイル**を追加します。

その後、ネットワークの設定でアダプター1を「**ブリッジアダプター**」に設定変更して、仮想マシンを起動します。

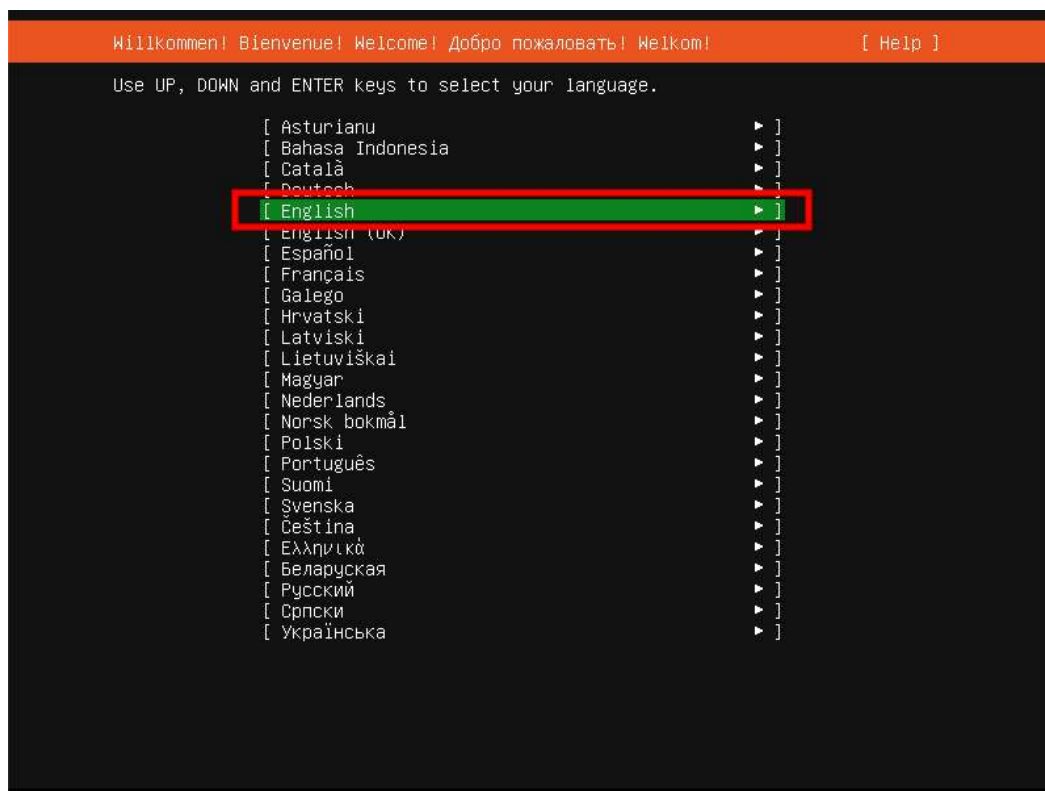


ブートローダ画面が表示されたら「Try or Install Ubuntu Server」を選択してエンターキーを押します。

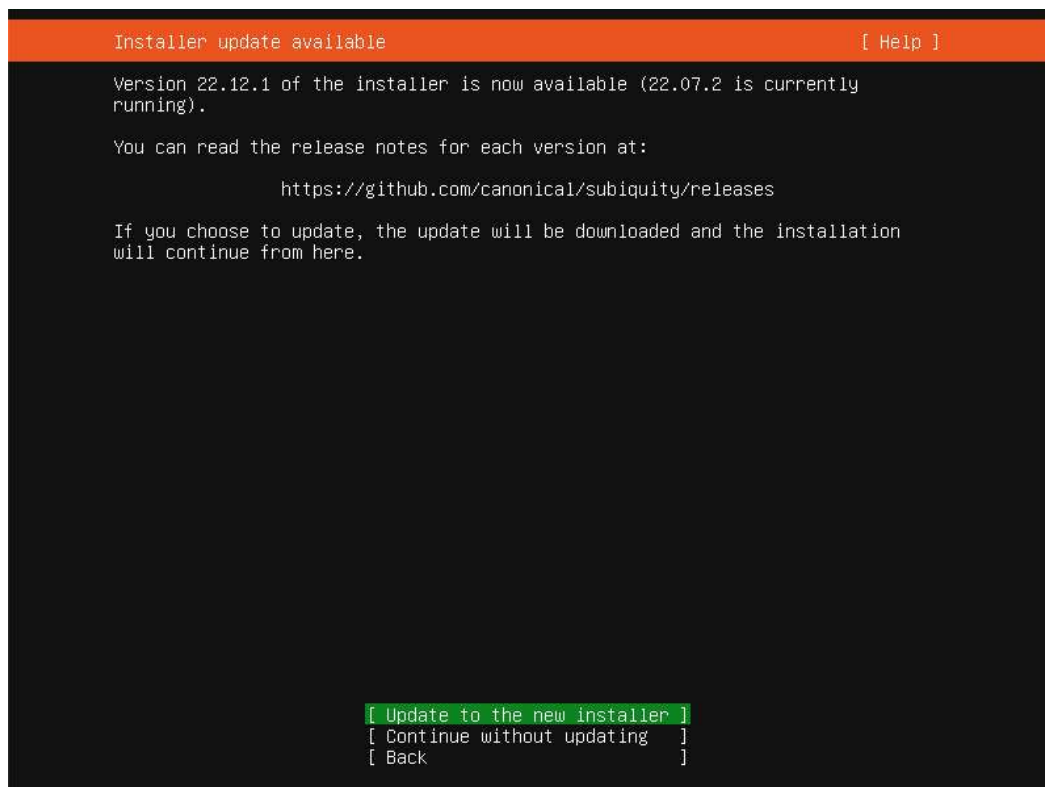
**万一、カーネルパニックでインストーラがストップするときは
VirtualBoxの設定のシステムでプロセッサの数を2以上に変更しましょう。**



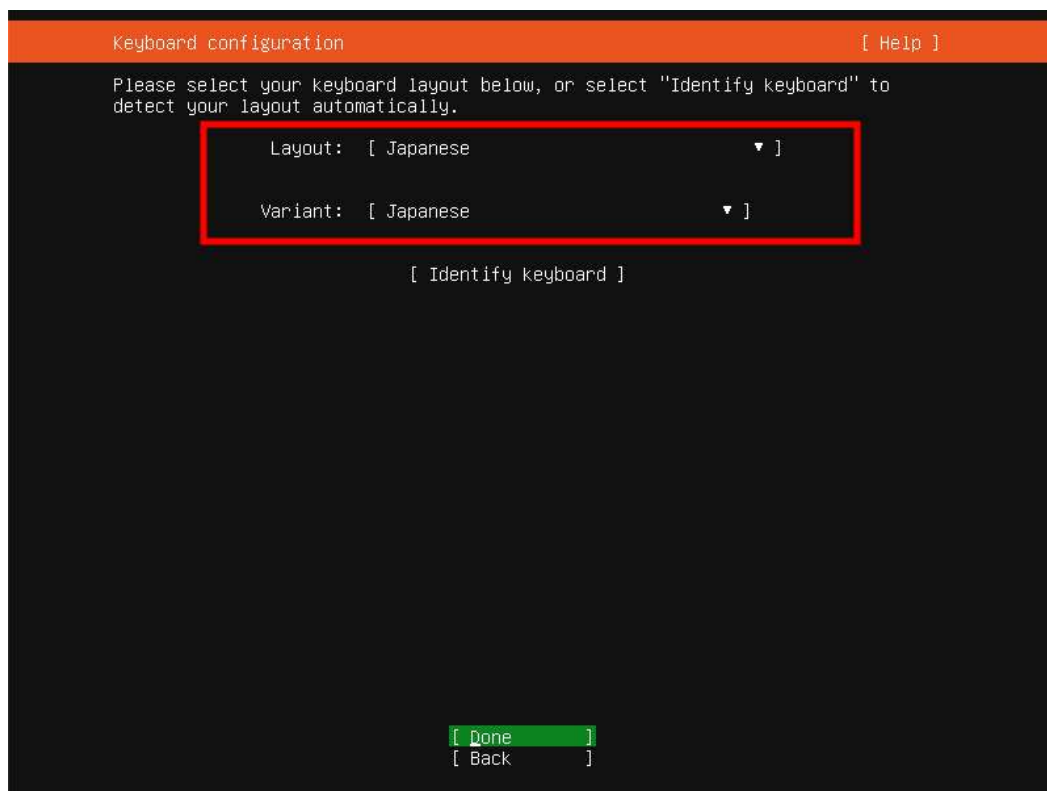
Ubuntu Server のインストーラが起動したら言語を選択します。インストーラは日本語に対応していないので「English」（もしくは好みの言語）を選択してエンターキーを押します。



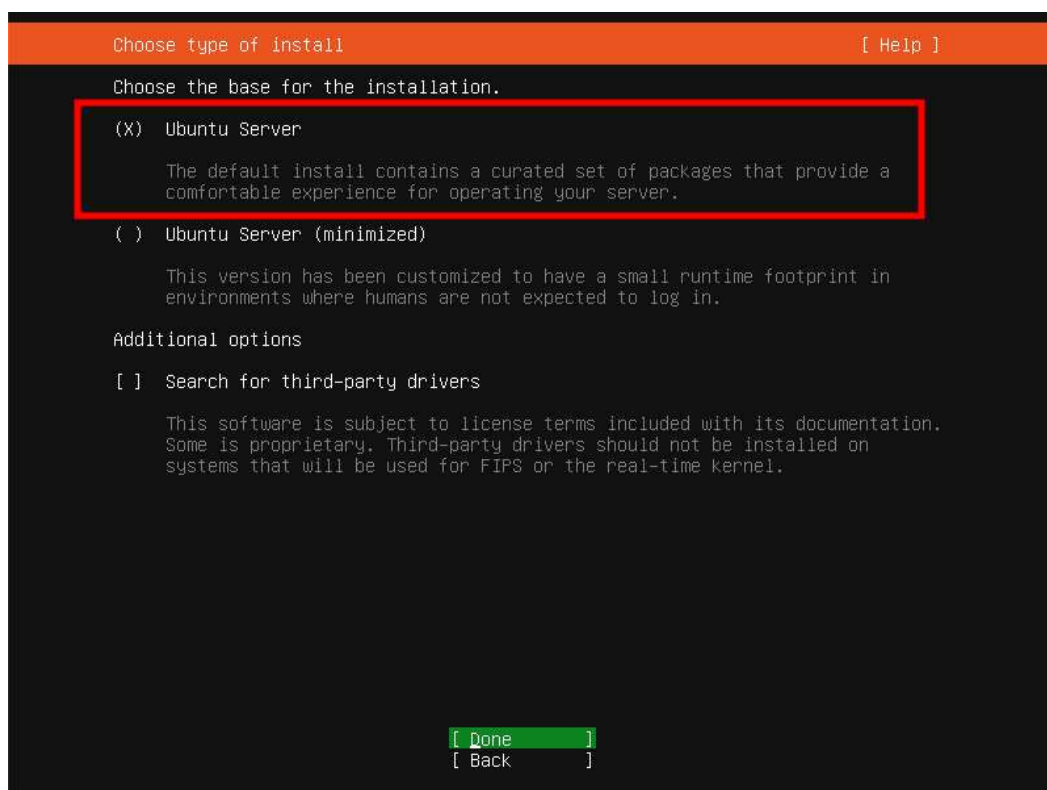
以下のような画面が表示されたら（表示されない場合もあります）
「Update to the new installer」を選択してエンターキーを押します。
矢印キーもしくはタブキー（シフト+タブキーで逆に移動できます）で
項目を移動できます。



キーボードの設定です。項目を「Layout」に移動して「Japanese」を選択します。選択したら「Done」に移動してエンターキーを押します。

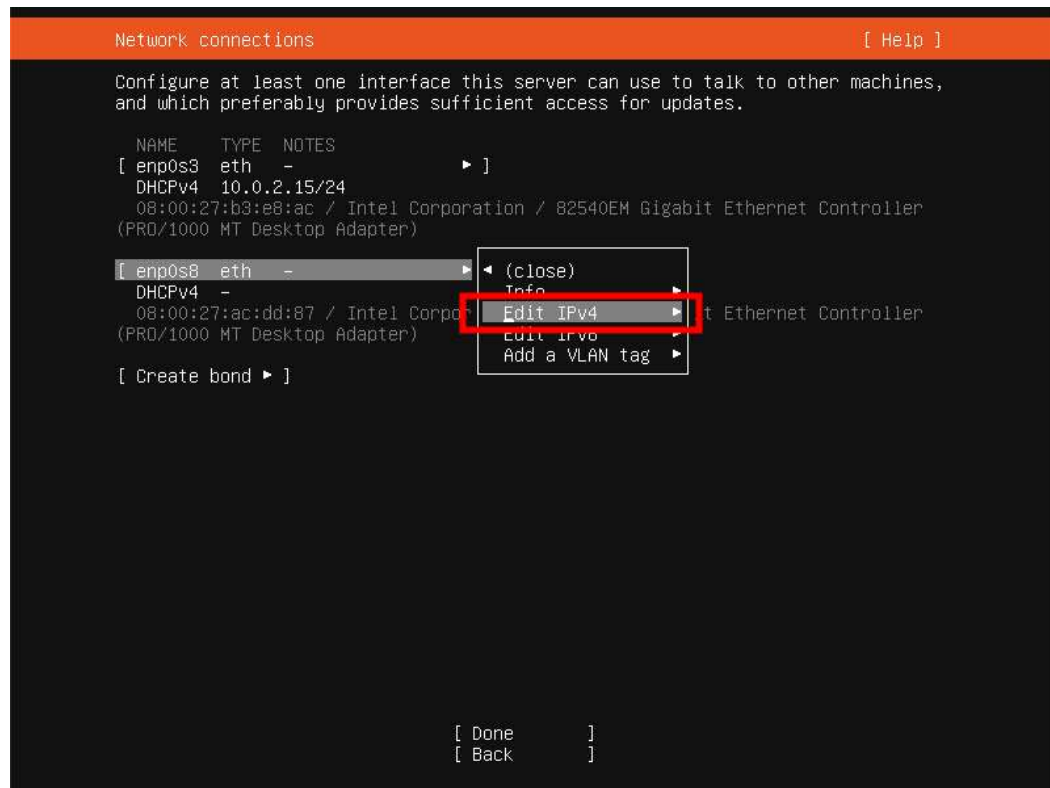


「Ubuntu Server」にチェックが入っていることを確認して、エンターキーを押します。（下の「minimied」は、クラスター構成のように人間がサーバーに直接ログインしないような環境を構築する場合に選択します）



ネットワークの設定です。「enp0s3」がアダプター1（ブリッジアダプター）、~~「enp0s8」がアダプター2（ホストオンリーアダプター）~~です。「enp0s3」はDHCPから自動でIPアドレスが割り当てられますので

そのままでOKです。「~~enp0s8~~」には手動で固定IPアドレスを設定しますので、「~~enp0s8~~」に移動してエンターキーを押し、「~~Edit IPv4~~」を選択してエンターキーを押します。ここは環境によって違ってきます。DHCPでIPアドレスが割り振られていれば飛ばしてかまいません（つまり**[Done]**をenterしてかまいません）。

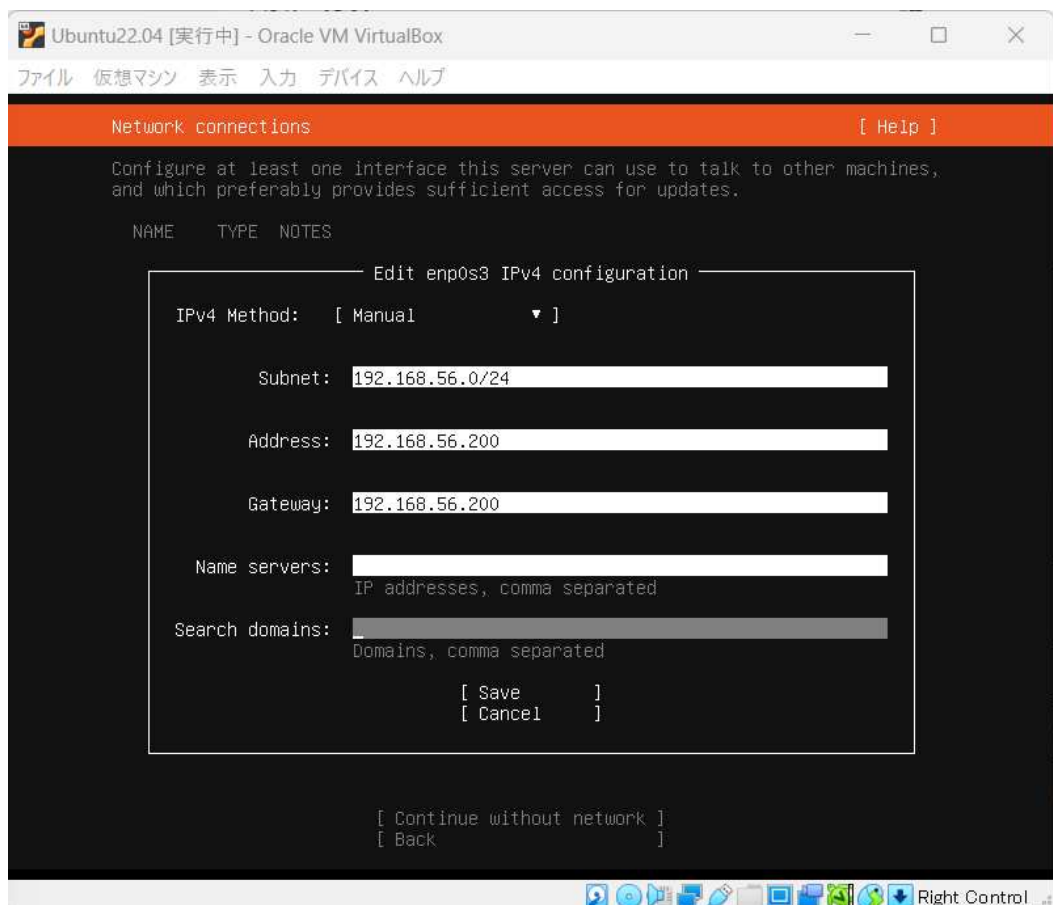


[Done]をクリックした場合ここは表示されません。

IPv4 Method「Manual」を選択し、Subnet にネットワークアドレス（サブネットマスクではありません）、Address にホストオンリーアダプターに設定する IPアドレスを入力します。Name servers には DNS サーバのIPアドレス（複数の場合はカンマ「,」区切り）を入力し「Save」に移動してエンターキーを押します。（Gatewayは設定しないでください。アダプター1を使ったインターネット通信ができなくなります）

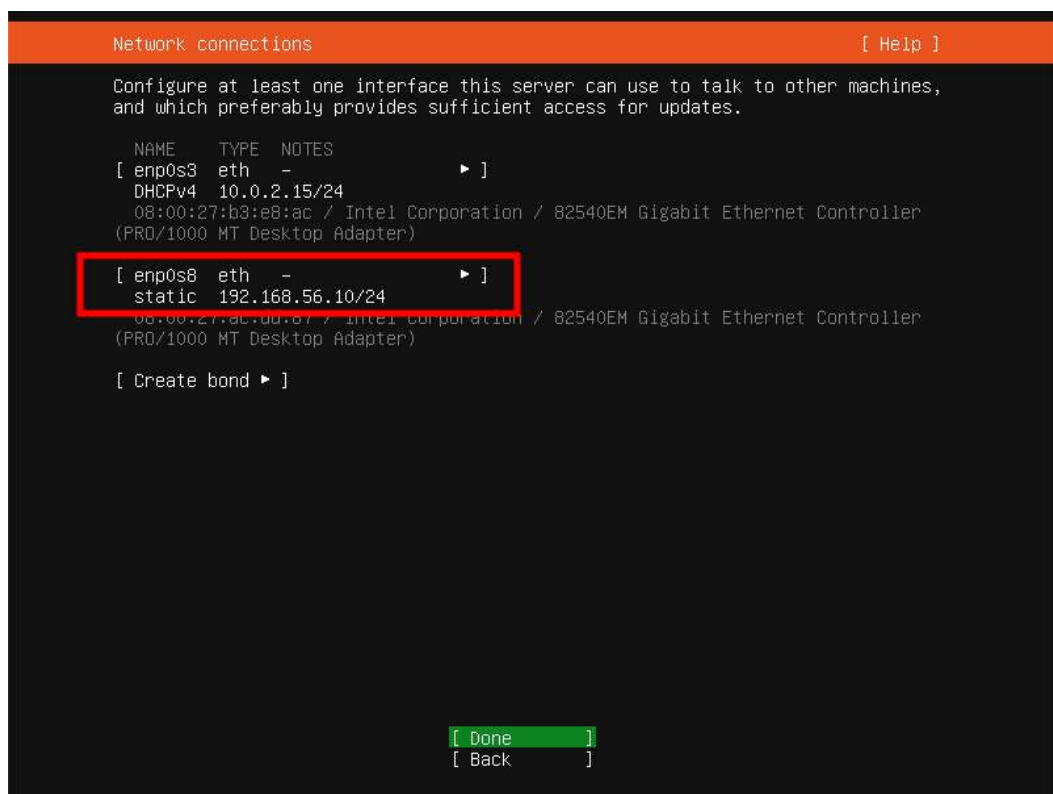
インストール時には、インターネットにつながるアドレスを設定してください。VirtualBoxのネットワークアダプタの設定も「ブリッジアダプタ」にしておく必要があります。これを間違えるとオンラインでのアプリケーションインストールができなくなります。LAMPのすべての設定が終了後に以下のスクショの設定（ホストオンリーアダプタ）に変更します。

※自身の環境がわからない場合は講師に確認してください。



[Done]をクリックした場合ココも表示されません。

設定したIPアドレスが表示されていることを確認し「Done」に移動してエンターキーを押します。



プロキシサーバーの設定です。必要ありませんのでそのままエンターキーを押します。

Configure proxy [Help]

If this system requires a proxy to connect to the internet, enter its details here.

Proxy address:

If you need to use a HTTP proxy to access the outside world, enter the proxy information here. Otherwise, leave this blank.

The proxy information should be given in the standard form of "http://[[user][:pass]@]host[:port]/".

[Done]

[Back]

パッケージなどのダウンロード元となるミラーサーバーの設定です。自動で近くのミラーサーバーが設定されますので、そのままエンターキーを押します。インターネットにつながっていないと設定を取得できません。わからない場合は講師に確認してください。

Configure Ubuntu archive mirror [Help]

If you use an alternative mirror for Ubuntu, enter its details here.

Mirror address:

You may provide an archive mirror that will be used instead of the default.

[Done]

[Back]

HDDなどのストレージの設定です。必要に応じて暗号化やパーティションを手動で設定できます。今回はそのままの設定で構いませんので

「Done」に移動してエンターキーを押します。

```
Guided storage configuration [ Help ]

Configure a guided storage layout, or create a custom one:

(X) Use an entire disk

    [ VBOX_HARDDISK_VBac31d57a-ef639bb8 local disk 20.000G ▼ ]

    [X] Set up this disk as an LVM group

        [ ] Encrypt the LVM group with LUKS

            Passphrase:

            Confirm passphrase:

( ) Custom storage layout

[ Done ]
[ Back ]
```

ストレージの設定の確認画面です。内容を確認して問題がなければそのままエンターキーを押します。

```
Storage configuration [ Help ]

FILE SYSTEM SUMMARY

MOUNT POINT    SIZE    TYPE    DEVICE TYPE
[ /             10.000G new ext4 new LVM logical volume ► ]
[ /boot         1.771G  new ext4 new partition of local disk ► ]

AVAILABLE DEVICES

DEVICE                                TYPE                                SIZE
[ ubuntu-vg (new)                     LVM volume group                   18.222G ► ]
free space                             8.222G ► ]

[ Create software RAID (md) ► ]
[ Create volume group (LVM) ► ]

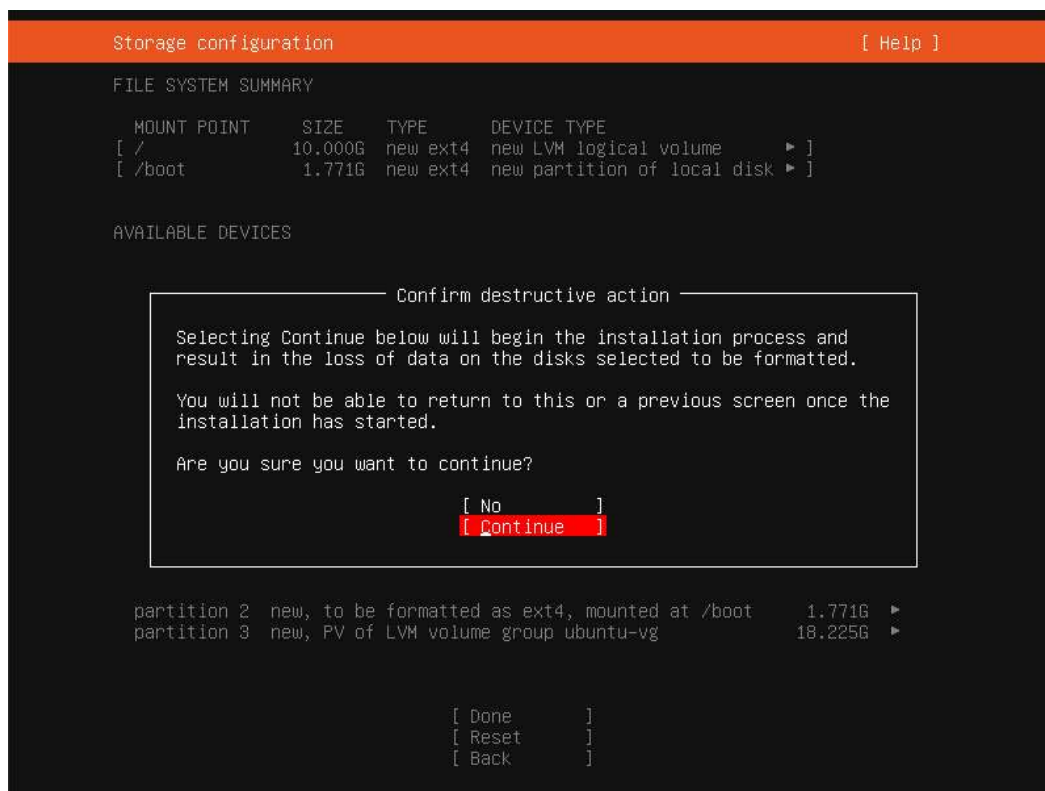
USED DEVICES

DEVICE                                TYPE                                SIZE
[ ubuntu-vg (new)                     LVM volume group                   18.222G ► ]
ubuntu-lv    new, to be formatted as ext4, mounted at / 10.000G ► ]

[ VBOX_HARDDISK_VBac31d57a-ef639bb8    local disk                           20.000G ► ]
partition 1  new, BIOS grub spacer                    1.000M ►
partition 2  new, to be formatted as ext4, mounted at /boot 1.771G ►
partition 3  new, PV of LVM volume group ubuntu-vg          18.225G ►

[ Done ]
[ Reset ]
[ Back ]
```

「ストレージのデータが消えるけど大丈夫？」の旨が表示されます。問題がなければ「Continue」に移動してエンターキーを押します。



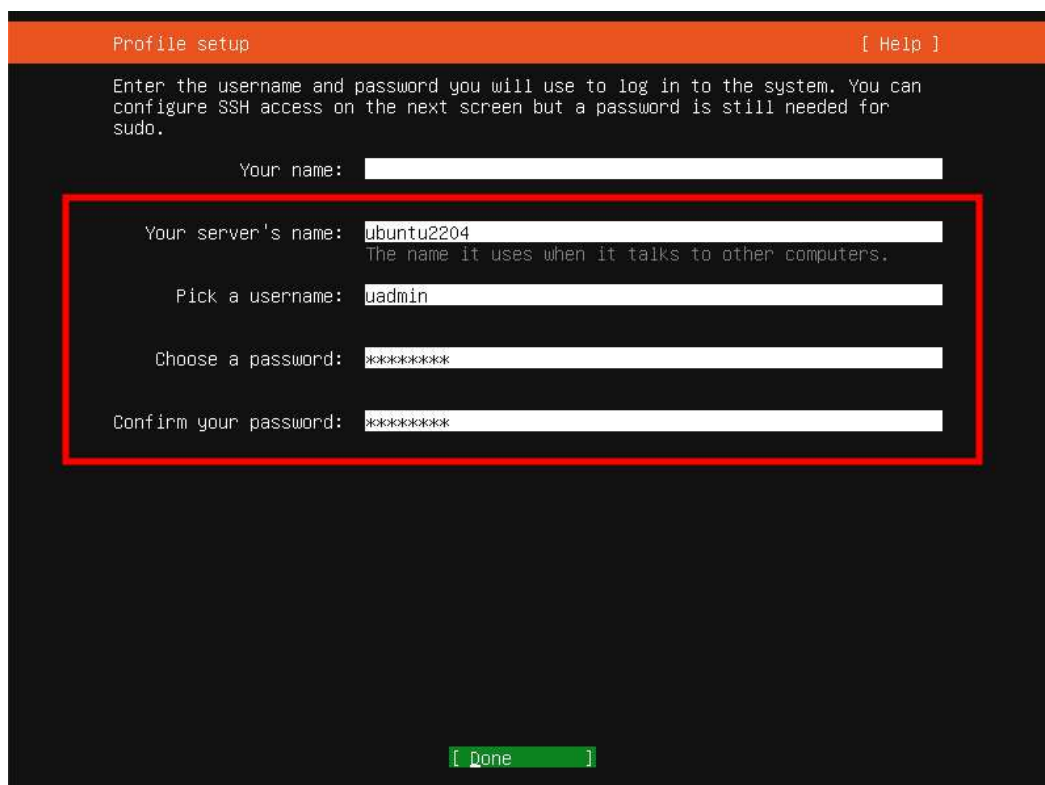
ユーザーアカウントとホスト名の設定です。「Your server's name」がホスト名、「Pick a username」がユーザー名です。ユーザー名は admin や adm などありがちな名前は設定できないようになっています。

Your Server's name: aso

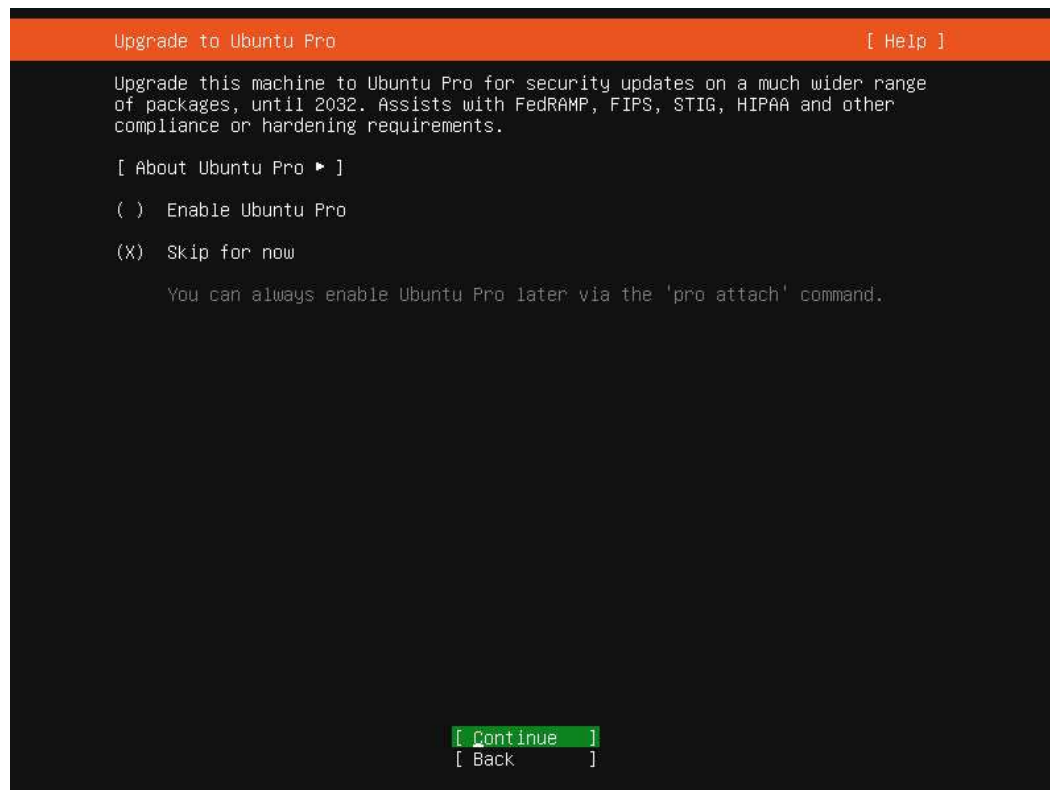
Pick a username : guest

Choose a password: kanatech

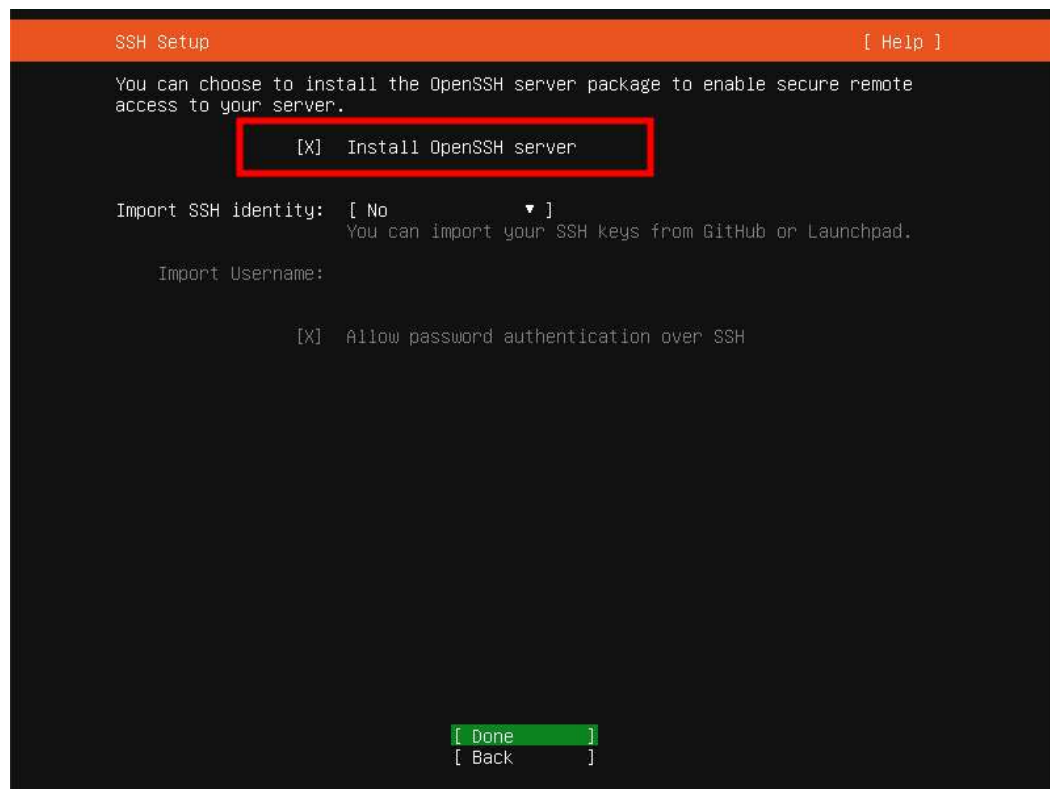
Confirm your password: kanatech にしてください！



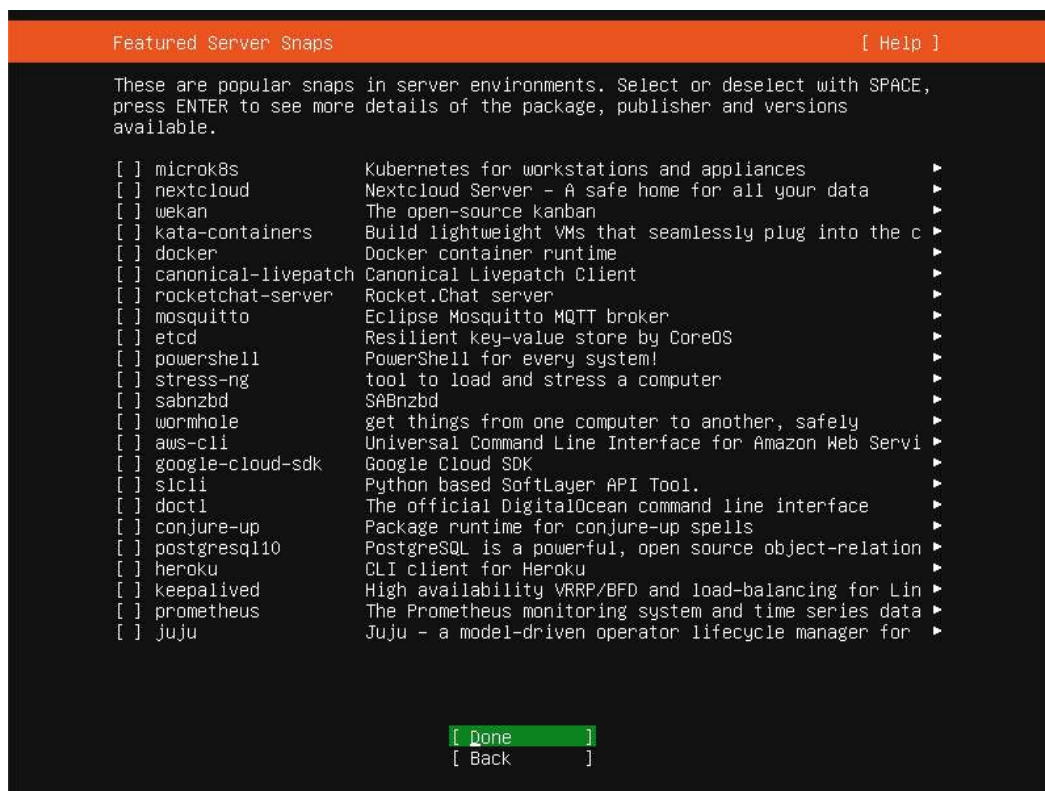
UbuntuProへのアップデートはスキップします。



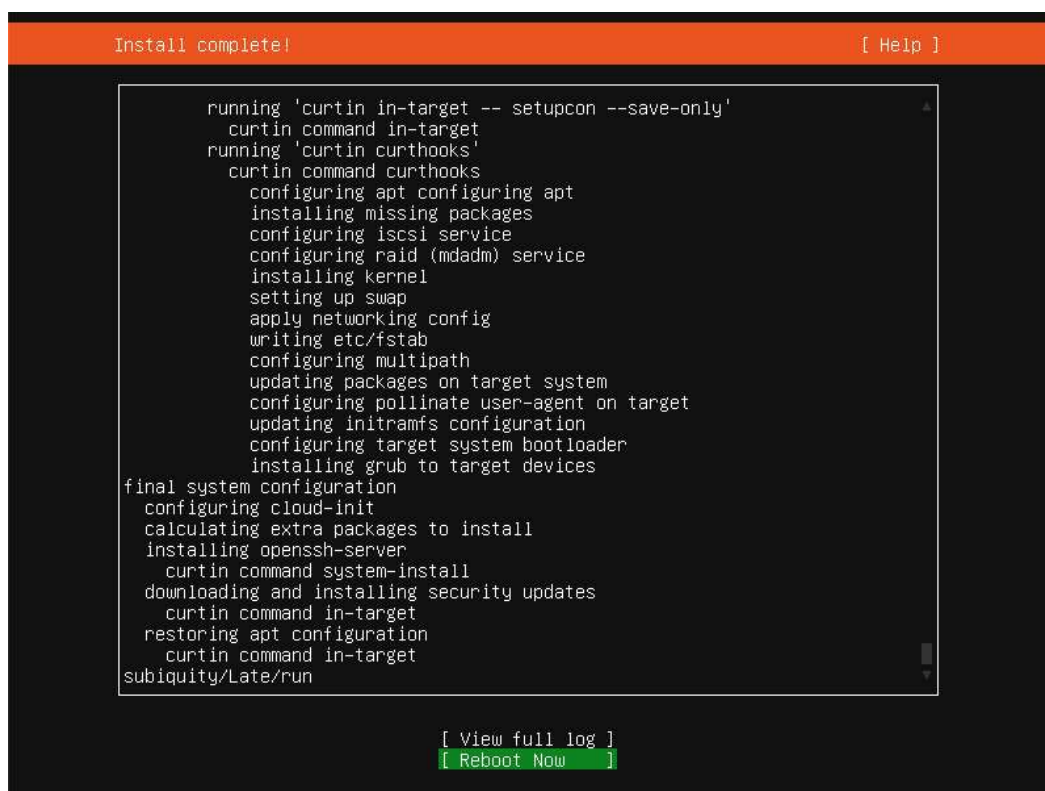
SSHの設定です。**スペースキーを押して**「Install OpenSSH server」にチェックを入れ、「Done」に移動してエンターキーを押します。



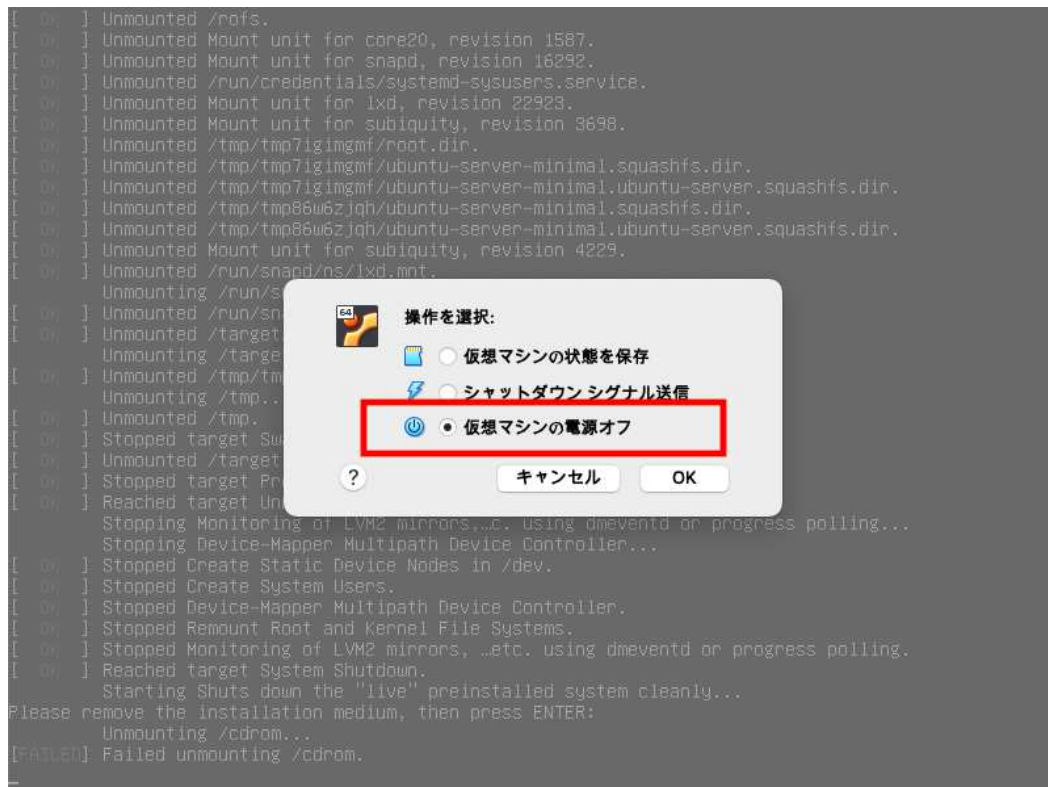
インストールするパッケージの選択です。今回はなにも選択せずそのまま「Done」に移動してエンターキーを押します。



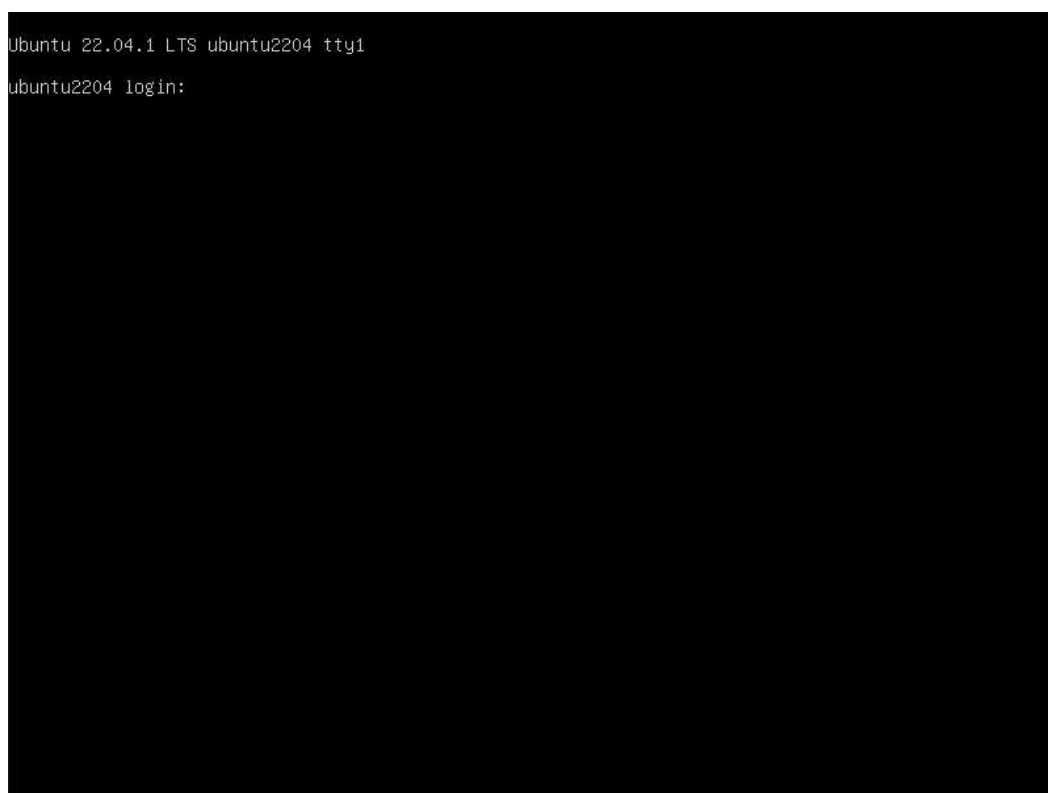
インストールが開始しますのでしばし待ちます。
インストールが終わると下のような画面になります。「Reboot」に移動してエンターキーを押して再起動します。



途中で止まったらenterキーを押してください。自動で再起動できない場合は、一度 VirtualBoxの仮想マシンの電源をオフにして、仮想マシンに追加したISOイメージファイルを削除してから仮想マシンを起動します。



以下の画面が表示されていれば起動完了です。（表示されない場合はエンターキー押してみてください）



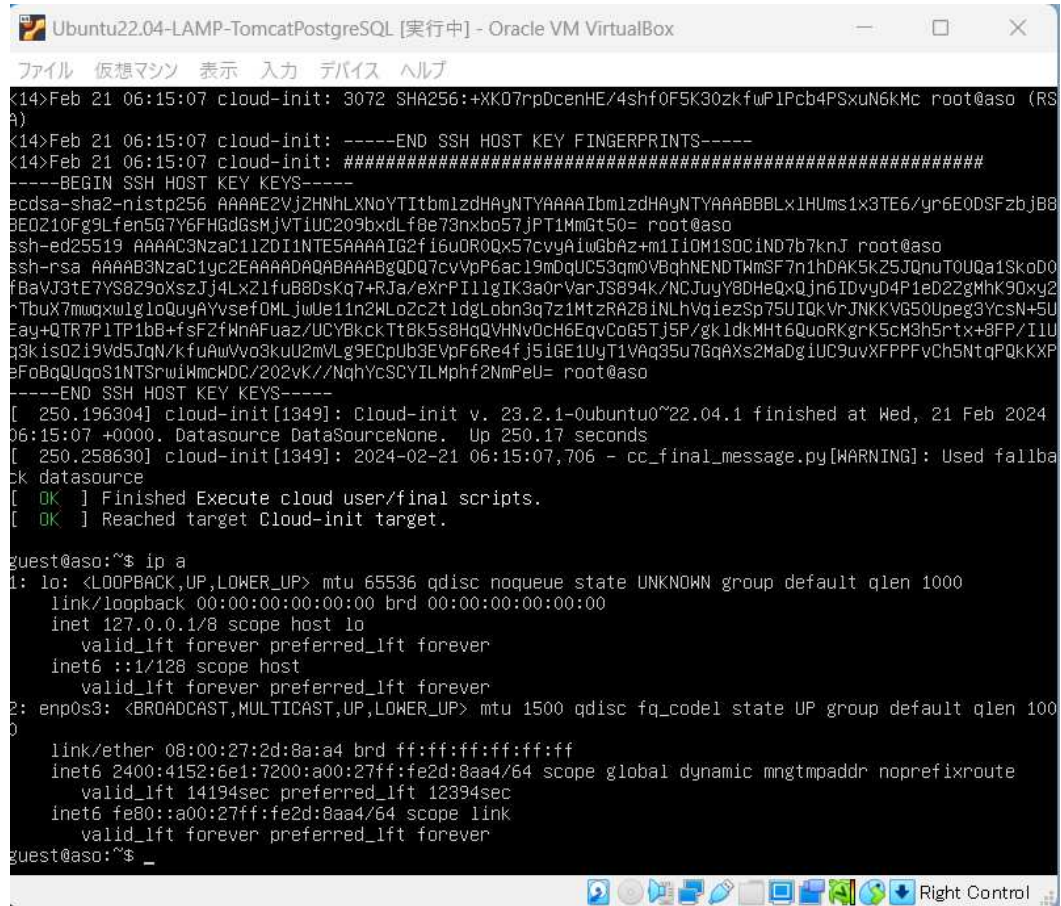
IPアドレスがDHCPから適切に割り当てられているかコンソールで確認してください。

[手順]

1. コンソールよりID=guest,PASSWORD=kanatechでログイン

2. ip a コマンドでipアドレスを確認

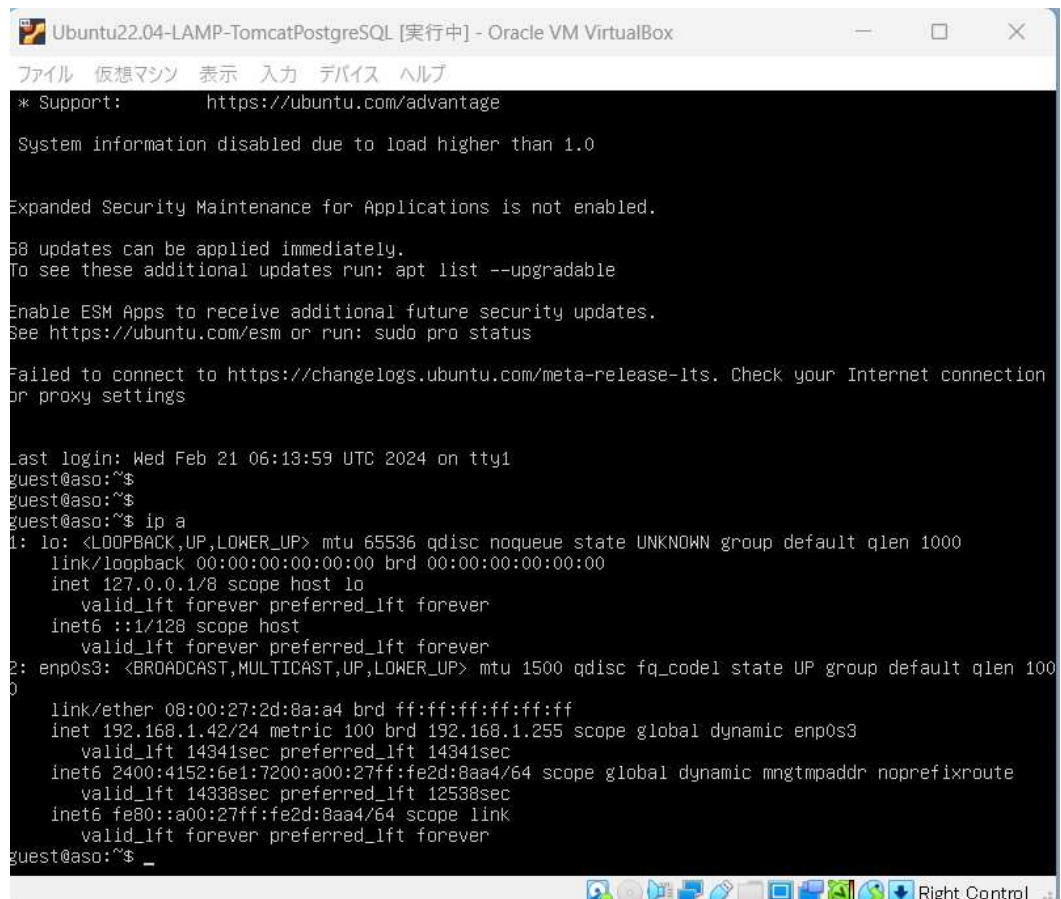
以下の例ではIPアドレスが振られていません。この場合は、一度電源を切って、再起動してください。



```
Ubuntu22.04-LAMP-TomcatPostgreSQL [実行中] - Oracle VM VirtualBox
ファイル 仮想マシン 表示 入力 デバイス ヘルプ
<14>Feb 21 06:15:07 cloud-init: 3072 SHA256:+XK07rpDcenHE/4shf0F5K30zkfwP1Pcb4PSXuN6kMc root@aso (RS
a)
<14>Feb 21 06:15:07 cloud-init: -----END SSH HOST KEY FINGERPRINTS-----
<14>Feb 21 06:15:07 cloud-init: #####
-----BEGIN SSH HOST KEY KEYS-----
ecdsa-sha2-nistp256 AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHAyNTYAAAAIbmlzdHAyNTYAAABBLxIHums1x3TE6/yr6E0DSFzbjB8
BE0Z10Fg9Lfen5G7Y6FHGdGsMjvTIUC209bxdLf8e73nxb057JPT1MmGt50= root@aso
ssh-ed25519 AAAAC3NzaC1l2D1lNTU5AAAAIG2fi6u0R0Qx57cvyAiwGbAz+m1IiOM1S0CiND7b7knJ root@aso
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDQ7cvVpP6ac19mDqUC53qm0VBqhnENDTwmSF7n1hDAK5kZ5JqnuT0UQa1SkoD0
fBaVJ3tE7YS8290xsZj4Lx21fuB8DsKq7+RJa/eXrPI1lgIK3a0rVarJS894k/NCJuyY8DHeQxQjn6IDvyD4P1eD22gMhK90xy2
rTbuX7mWugxw1g1oQuYAYvsefOMLjwUe11n2WLoZc2tldgLobn3q7z1MtZRA28iNLhVqiezSp75UIQkVrJNKKV650Upeg3YcsN+5U
Eay+QTR7P1TP1bB+fsFZfWnAFuaz/UCYBkckTt8K5s8HqQVhNv0cH6EqvCoG5Tj5P/gkldkMht6QuoRKgrK5cM3h5rtx+8FP/I1U
q3kIs0Zi9Vd5jQn/kfuAwVvo3kuU2mVLg9ECpUb3EvF6Re4fj5iGE1UyT1VAq35u7GqAXs2MaDgiUC9uvvXFPFvCh5NtqPQkKXP
eFoBqQUgoS1NTSrwIwmcWDC/202vK//NqhYcSCYILMphf2NmPeU= root@aso
-----END SSH HOST KEY KEYS-----
[ 250.196304] cloud-init[1349]: Cloud-init v. 23.2.1-0ubuntu0~22.04.1 finished at Wed, 21 Feb 2024
06:15:07 +0000. DataSource DataSourceNone. Up 250.17 seconds
[ 250.258630] cloud-init[1349]: 2024-02-21 06:15:07,706 - cc_final_message.py[WARNING]: Used fallback
ck datasource
[ OK ] Finished Execute cloud user/final scripts.
[ OK ] Reached target Cloud-init target.

guest@aso:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:2d:8a:a4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet6 2400:4152:6e1:7200:a00:27ff:fe2d:8aa4/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 14194sec preferred_lft 12394sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe2d:8aa4/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
guest@aso:~$ _
```

このようにIPアドレスが振られていればOKです。



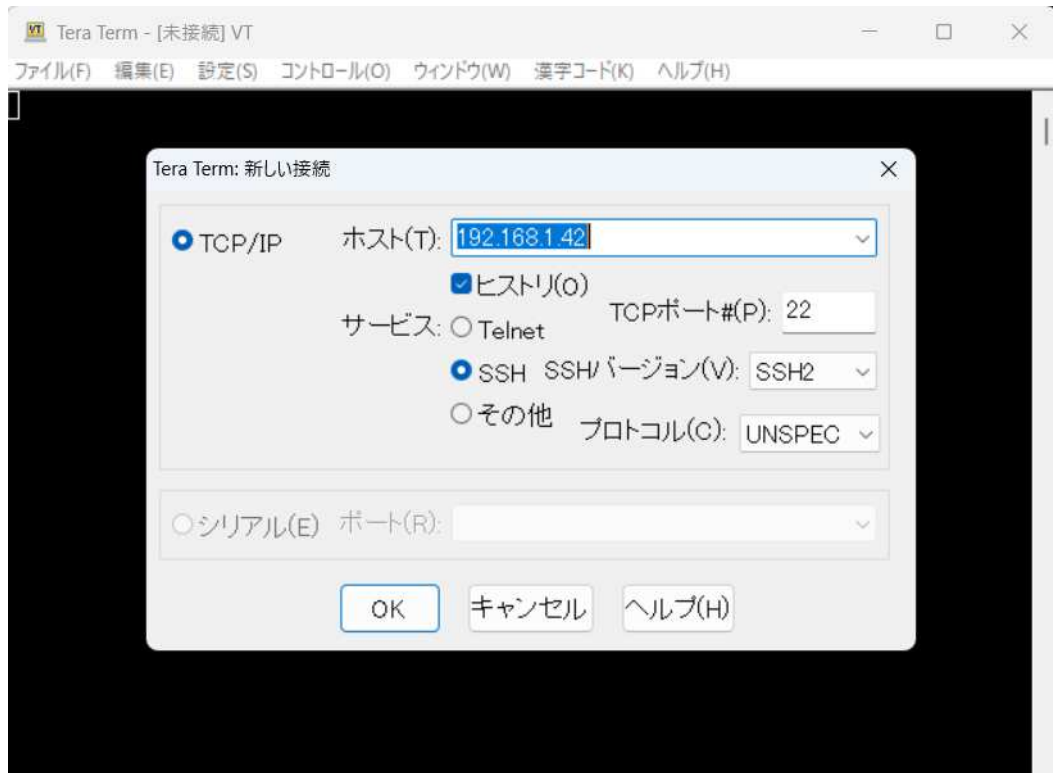
```
Ubuntu22.04-LAMP-TomcatPostgreSQL [実行中] - Oracle VM VirtualBox
ファイル 仮想マシン 表示 入力 デバイス ヘルプ
* Support: https://ubuntu.com/advantage
System information disabled due to load higher than 1.0
Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.
58 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable
Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status
Failed to connect to https://changelogs.ubuntu.com/meta-release-lts. Check your Internet connection
or proxy settings

Last login: Wed Feb 21 06:13:59 UTC 2024 on tty1
guest@aso:~$
guest@aso:~$
guest@aso:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:2d:8a:a4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.42/24 metric 100 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 14341sec preferred_lft 14341sec
    inet6 2400:4152:6e1:7200:a00:27ff:fe2d:8aa4/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 14338sec preferred_lft 12538sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe2d:8aa4/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
guest@aso:~$ _
```

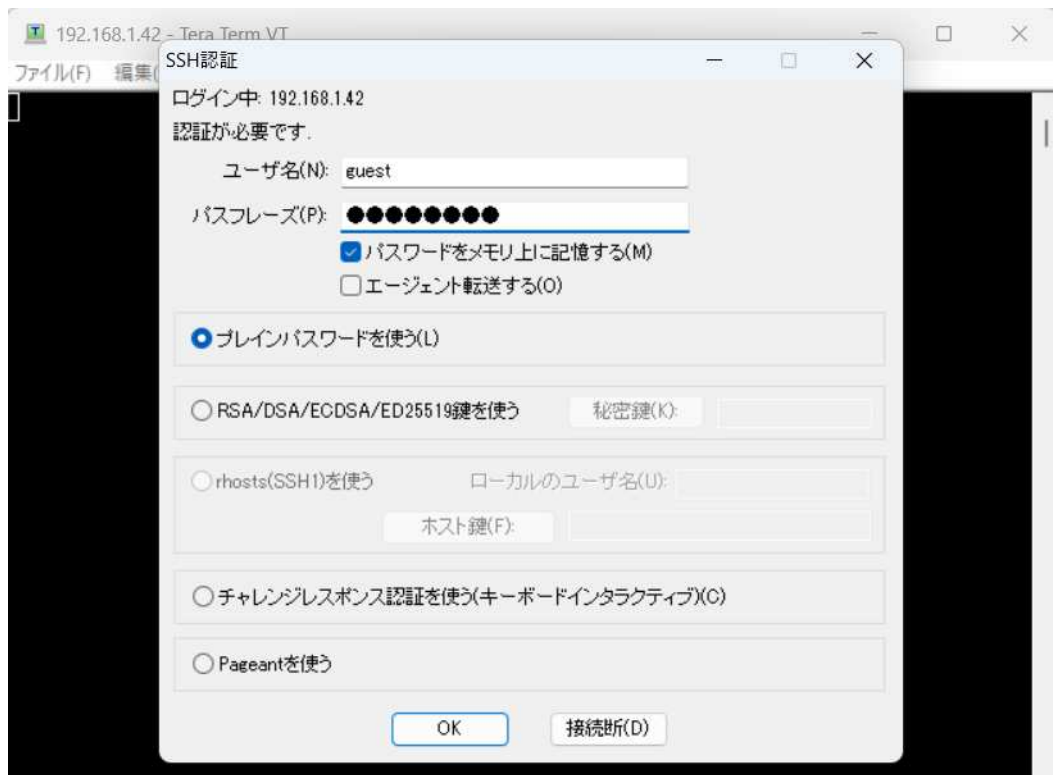
ホストマシンのTeratermからSSHでログインできることを確認してください。

以下の例は前のスクショで確認したIPアドレスの192.168.1.42で接続しています。

(それぞれ自身の環境に合わせます)



パスワードはkanatechですよ。



問題なくログインできればOKです。

```
192.168.1.42 - guest@aso: ~ VT
ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(C) ウィンドウ(W) 漢字コード(K) ヘルプ(H)

System load: 0.13818359375
Usage of /: 47.9% of 9.75GB
Memory usage: 19%
Swap usage: 0%
Processes: 104
Users logged in: 1
IPv4 address for enp0s3: 192.168.1.42
IPv6 address for enp0s3: 2400:4152:6e1:7200:a00:27ff:fe2d:8aa4

Expanded Security Maintenance for Applications is not enabled.

58 updates can be applied immediately.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

Enable ESM Apps to receive additional future security updates.
See https://ubuntu.com/esm or run: sudo pro status

Failed to connect to https://changelogs.ubuntu.com/meta-release-lts. Check your
Internet connection or proxy settings

Last login: Wed Feb 21 06:28:11 2024 from 192.168.1.17
guest@aso:~$
```

これから Ubuntu Server の各種設定やミドルウェアのインストールを行うのですが、ほとんどの操作は root 権限が必要になるためコマンドの先頭に `sudo` を付ける必要があります。

そのため、以下のコマンドで root になって作業を進めます。いちいち `sudo` を打ち込まなくてよくなるので楽なのですが、ログにコマンド履歴が残らないというデメリットもあります。サーバーの運用が始まったら `sudo` を使うことをオススメします。

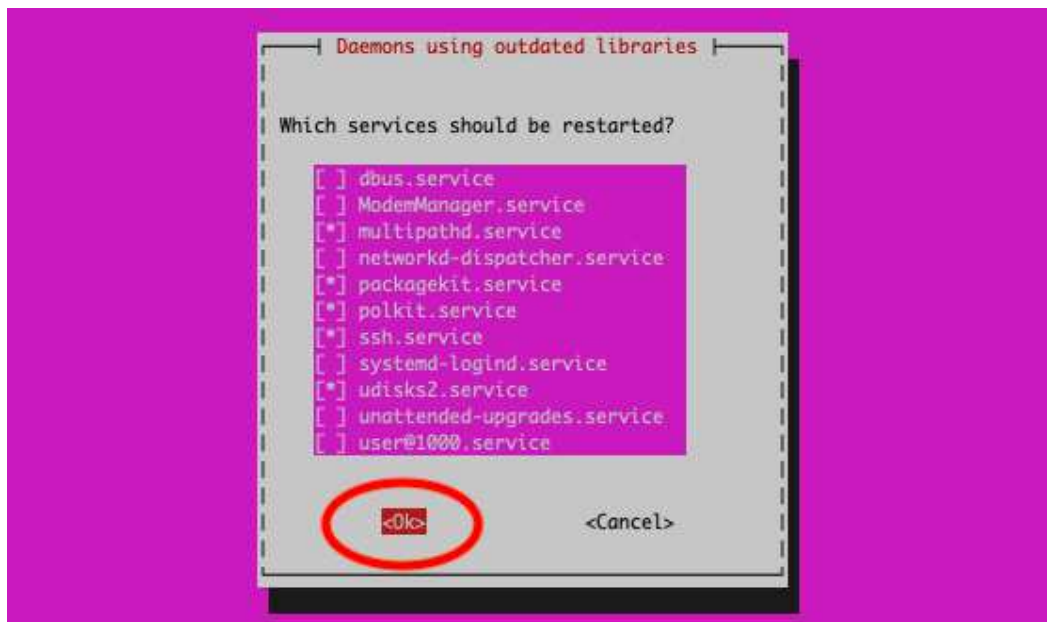
```
sudo -s
```

02.3 パッケージのアップデート

インストール済みのパッケージを、最新版にアップデートします。

```
apt -y update
apt -y upgrade
```

パッケージのアップデートによりサービスの再起動が必要な場合は、以下のような画面が表示されます。タブキーで「OK」に移動して、エンターキーを押してください。



OSを再起動します

```
shutdown -r now    または    reboot
```

初期状態では **ufw**（ファイアウォール）が無効になっています。開発時は無効のままで進めます。運用段階では有効にする必要があります。

02.4 日時設定（timesyncd）

タイムゾーンを日本に変更します。

```
sudo -s
timedatectl set-timezone Asia/Tokyo
```

参照する NTPサーバーを指定します。複数設定する場合は半角スペース区切りで指定します。

```
vi /etc/systemd/timesyncd.conf
```

```
#NTP=
```

↓

```
NTP=ntp.nict.jp
```

timesyncd を再起動します。

```
systemctl restart systemd-timesyncd
```

NTPサーバーと同期していることを確認します。

```
timedatectl status
(略)
System clock synchronized: yes ←同期OK
NTP service: active
```

```
RTC in local TZ: no
```

dateコマンドで日付と時間を確認します。

```
date
```

02.5 Apache ・ PHP ・ MySQL のインストール

※バージョンは2024年2月15日時点のものです。

Apache (2.4.52)

```
apt -y install apache2
```

```
apachectl -v
```

```
systemctl status apache2
```

バージョン確認
起動確認

PHP (8.1.2)

```
apt -y install php-fpm
```

```
apt -y install php-dev
```

```
apt -y install php-mysql
```

```
apt -y install php-mbstring
```

```
apt -y install php-gd
```

```
apt -y install php-curl
```

```
apt -y install php-intl
```

```
apt -y install php-zip
```

```
php -v
```

```
systemctl status php8.1-fpm
```

バージョン確認
起動確認

MySQL (8.0.36)

```
apt -y install mysql-server
```

```
mysql --version
```

```
systemctl status mysql
```

バージョン確認
起動確認