Astra Linux UBI

сент. 23, 2026

Оглавление

1 Классификация **3**
1.1 Дистрибутивы Astra Linux 3
1.2 Окружения 3
1.3 Уровень защищённости ОС 4

UBI (Universal Base Image) Astra Linux - это Универсальные базовые образы, готовые к использованию в различных окружения виртуализации и контейнеризации.

Образы делятся на предназначенные для облачных сервисов, для локальных систем виртуализации и контейнеризации. Образы для облачных сервисов уже загружены в их реестры образов. Образы для локальных систем виртуализации и контейнеризации доступны для загрузки по ссылкам:

Образы виртуальных машин Загрузить[1]

Образы контейнеров Загрузить[2]

Боксы Vagrant *Перейти к списку*

При запуске терминала выводится приветственное сообщение с основной информацией о системе:

- название дистрибутива;
- версия дистрибутива;
- версия ядра;
- уровень защищённости;
- используемые пакетным менеджером репозитории.

[1] https://registry.astralinux.ru/images/
[2] https://registry.astralinux.ru/browse/library

ГЛАВА 1

Классификация

Все образы классифицируются по следующим признакам:

- название дистрибутива Astra Linux, на основе которого создан образ;
- состав пакетов и дополнительные настройки;
- поддержка графического интерфейса пользователя (GUI);
- версия ОС, на основе которой создан образ;
- целевая система виртуализации или облачный сервис;
- уровень защищённости ОС (только для Astra Linux Special Edition 1.7 и Astra Linux Special Edition 1.8).

1.1 Дистрибутивы Astra Linux

При именовании образа для обозначения дистрибутива, на основе которого он собран, используются следующие обозначения:

- `smolensk` – Astra Linux Special Edition 1.6;
- `alse` – Astra Linux Special Edition 1.7 и Astra Linux Special Edition 1.8;
- `orel` – Astra Linux Common Edition 2.12.

1.2 Окружения

Поддерживаемые локальные системы виртуализации и контейнеризации:

- Docker / Podman / Kubernetes;
- QEMU;
- Vagrant;
- VirtualBox;
- VMware vSphere.

1.3 Уровень защищённости ОС

Для образов на основе Astra Linux Special Edition 1.7 и Astra Linux Special Edition 1.8 поддерживается дополнительный параметр – уровень защищённости ОС. В названии образа уровень защищённости обозначается следующим образом:

- `base` – базовый (Орёл);
- `adv` – усиленный (Воронеж);
- `max` – максимальный (Смоленск).

Примечание: В базовом уровне защищённости не используется мандатное управление и мандатный контроль целостности.

Подробности см. в статье Справочного центра Astra Linux Special Edition (очередное обновление x.7): Ключевые изменения в комплексе средств защиты информации[3].

1.3.1 Как устроен проект

Основные понятия

Окружение – это конкретная система виртуализации или контейнеризации, для которой предназначен образ.

Версия дистрибутива – версия конкретного дистрибутива Astra Linux.

Уровень защищённости – один из трёх заданных режимов работы подсистемы безопасности, реализованный запатентованными средствами защиты информации в Astra Linux Special Edition 1.7 и Astra Linux Special Edition 1.8.

Версия образа – версия проекта, которая использовалась для создания данного образа.

Версионирование образов

Образы версионируются согласно правилу семантического версионирования[4]. Версия образа выглядит как:

```
<major_version>.<minor_version>.<micro_version>
```

где:

- `<major_version>` – номер мажорной версии. Версия `0` используется для начальной разработки. Номер мажорной версии увеличивается, если в образ добавляются изменения, несовместимые с предыдущей мажорной версией.
- `<minor_version>` – номер минорной версии. Увеличивается при добавлении новой функциональности или существенных изменениях в уже существующей функциональности без нарушения совместимости. Минорная версия обнуляется при увеличении мажорной версии.
- `<patch>` – номер срочного обновления при исправлении ошибок. Увеличивается после исправления ошибок в имеющейся функциональность без потери обратной совместимости. Новая функциональность не вносится, существенные изменения в уже существующей не производятся. Это поле обнуляется при увеличении мажорной и минорной версий.

[3] https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=153485983
[4] https://semver.org/

Именование образов

Формат именования образов зависит от того, предназначен ли образ для систем виртуализации или контейнеризации.

Образы для систем виртуализации

Для именования образов для систем виртаулизации используется следующий шаблон:

```
<distro>[-gui][-rc]-<version>-<secure-level>-<env>-<build-version>-<arch>.<ext>
```

Здесь:

- <distro> – название дистрибутива (на данный момент Astra Linux Special Edition);
- `-gui` – если присутствует, то означает наличие пакетов, поддерживающих графическую оболочку;
- `-rc` – версия является релиз-кандидатом;
- <version> – версия ОС;
- <secure-level> – уровень защищённости:
  - `base` – базовый (Орёл);
  - `adv` – усиленный (Воронеж);
  - `max` – максимальный (Смоленск);
- <env> – окружение, для которого собран образ;
- <build-version> – версия сборки (она же mg-версия);
- <arch> – архитектура процессора;
- <ext> – расширение файла (`qcow2`, `ova`, `ovf`, `raw` и т. п.);

Примечание: В базовом уровне защищённости не используется мандатное управление и мандатный контроль целостности.

Подробности см. в статье Справочного центра Astra Linux Special Edition (очередное обновление x.7): Ключевые изменения в комплексе средств защиты информации[5].

Примеры

```
alse-gui-1.7.4.uu1-max-qemu-mg13.0.0-amd64.qcow2
```

где:

- `alse` – Astra Linux Special Edition;
- `gui` – поддержка GUI включена;
- `1.7.4.uu1` – версия очередного оперативного обновления;
- `max` – максимальный (Смоленск) режим защищённости ОС;
- `qemu` – образ предназначен для системы виртуализации QEMU/KVM;
- `mg13.0.0` – версия образа 13.0.0;
- `amd64` – образ предназначен для архитектуры AMD64.

Примечание: Начиная с версии MG 15.3.0 изменилось именование образов:

[5] https://wiki.astralinux.ru/pages/viewpage.action?pageId=153485983

- начиная с MG-15.3.0 `1.7.4.uu1`;
- до MG-15.3.0 `1.7.4uu1`.

<build-version> может быть `latest` – назначается на самую новую версию ОС и самую новую версию образа.

```
alse-1.7-adv-qemu-latest-amd64.qcow2
```

где:

- `alse` – Astra Linux Special Edition;
- `1.7` – последня версия Astra Linux Special Edition 1.7;
- `adv` – усиленный (Воронеж) режим защищённости ОС;
- `qemu` – образ предназначен для системы виртуализации Qemu/KVM;
- `latest` – самая последяя версия образа;
- `amd64` – образ предназначен для архитектуры AMD64.

Образы для систем контейнеризации

Для именования образов для систем контейнеризации используется следующий шаблон:

```
astra/ubi<major-version>[-dev]:<tag>
```

Здесь:

- <major version> – мажорная версия ОС без точки (ALSE 1.7 или ALSE 1.8);
- dev – если присутствует, то означает среду выполнения для опредёленного языка программирования и его версии (например, `python311` для Python 3.11 или `openjdk110` для OpenJDK 11.0);
- <tag> – тег контейнера (`latest`, версия ОС).

Примеры

```
astra/ubi18:1.8.0
```

где:

- 18 – мажорная версия Astra Linux Special Edition 1.8;
- `1.8.0` – версия Astra Linux Special Edition 1.8.0 без установленных оперативных обновлений.

```
astra/ubi17-openjdk110:latest
```

где:

- 17 – мажорная версия Astra Linux Special Edition 1.7;
- `openjdk110` – в образе установлен OpenJDK версии 11.0;
- `latest` – самая новая версия образа.

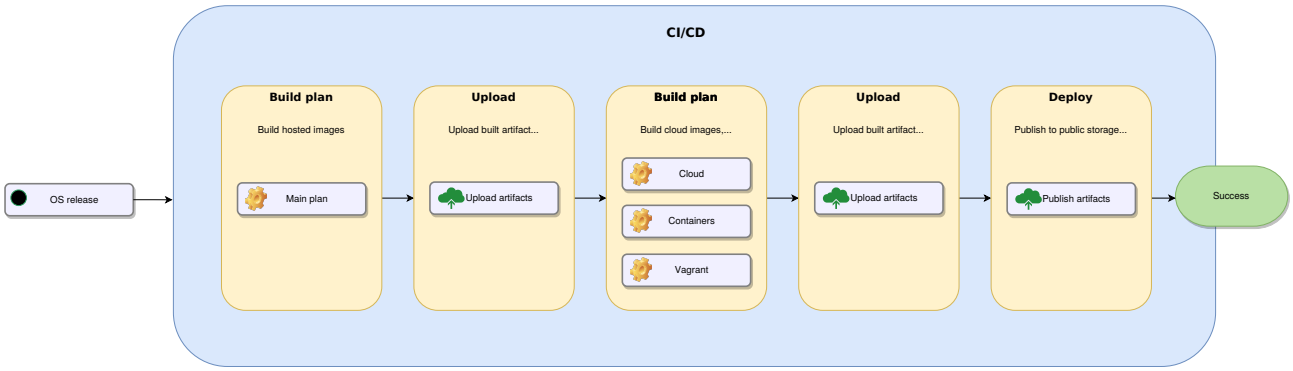
```
astra/ubi18-python311:1.8.0
```

где:

- 18 – мажорная версия Astra Linux Special Edition 1.8;
- `python311` – в образе установлена среда Python версии 3.11;

- `1.8.0` – версия образа на базе Astra Linux 1.8.0.

Схема сборки



1.3.2 Описания образов

Важно: Начиная с версии MG 16.3.0 в образах применён патч против уязвимостей Dirty Pipe (2022) и Copy Fail.

Универсальный базовый образ – это образ диска с установленной Astra Linux в минимальной конфигурации. Включает в себя минимальный набор ПО, необходимый для запуска и работы образа в соответствующем окружении. Ниже представлены параметры установки образов.

Параметры установки

Включается интерфейс `eth0` с настройкой получения IP-адреса по DHCP.

Параметры, используемые во время установки:

- Переключение раскладки – `Alt+Shift`.
- Имя компьютера – `alse`.
- Имя пользователя и пароли зависят от целевого окружения.

  Важно: Логин/пароль во всех образах для локальных систем виртуализации, кроме Vagrant: `astra / astra`.

  Логин/пароль в Vagrant боксах: `vagrant / vagrant`.

  Логин и пароль для GRUB: `astra / 12345678`.

  Запрос пароля при использовании `sudo` отключен (для включения см. инструкцию на странице *Управление пользователями*).

  Для Cloud-образов логин и пароль определяется на этапе создания ВМ через механизмы `cloud-init`. Аутентификация производится по ключам SSH.

  Для образов ПК СВ «Брест» логин и пароль определяется на этапе создания ВМ через механизмы `one-context`.

  Для образов VMware Cloud Director логин пользователя: `astra`, пароль задаётся на этапе создания ВМ и её настройки.

- Часовой пояс – `Europe/Moscow (UTC+3)`.
- Разметка дисков:

  - весь диск используется под корневую файловую систему;
  - раздел подкачки не создаётся.

- Выбор программного обеспечения — включен флаг `Средства удаленного доступа` SSH. Для образов с GUI дополнительно включен флаг `Рабочий стол FLY`.
- Дополнительные настройки ОС – по умолчанию (все флаги выключены).
- Во все образы добавлен файл `/etc/mg_version` с информацией о версии релиза и коммита, использованного для сборки.
- Установлен пакет `dialog` для корректной работы APT и других утилит.
- В файл `/etc/hosts` добавлена строка `127.0.0.1 alse`.
- Размеры дисков для каждого окружения отличаются (см. в описании окружений).
- В конфигурационный файл `/etc/apt/sources.list` добавлены ссылки на репозитории с дополнительными пакетами:
  - для 1.8

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/<version>/
↪main-repository/ 1.8_x86-64 main non-free non-free-firmware contrib
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.8_x86-64/<version>/
↪extended-repository/ 1.8_x86-64 main non-free non-free-firmware contrib
```

  - для 1.7

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/<version>/
↪repository-extended 1.7_x86-64 main non-free contrib
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/<version>/
↪repository-base/ 1.7_x86-64 main non-free contrib
```

  Где <version> – полная версия релиза ОС, наример: `1.7.5/uu/1`.

После установки системы

- Образ очищается от временных файлов.
- Удаляется `machine-id`.
- Свободное место заполняется нулями (для лучшей компрессии).
- В образах для облачных систем виртуализации удаляются ключи SSH.

Образы для облачной виртуализации

ПК СВ «Брест»

Образы предназначены для работы в системе виртуализации ПК СВ «Брест».

Уровни защищённости ОС:

- базовый (Орёл);
- усиленный (Воронеж);
- максимальный (Смоленск).

Конфигурация образа

- Размер системного диска ВМ:
  - с GUI – 10 ГБ;
  - без GUI – 3 ГБ.

  Размер диска можно изменить при создании ВМ.
- Дополнительно установлен пакет `one-context`.

Примечание: В образе отсутствует пользователь по умолчанию. Настройка пользователя производится через механизм one-context, инструкция доступна по ссылке[6]. Для включения пользователя в нужные группы используйте утилиту `usermod`, например:

```
sudo usermod -aG cdrom,floppy,audio,dip,video,plugdev,netdev,lpadmin,scanner,bluetooth,
↪astra-console,astra-admin $USER
```

VMmanager

Образы предназначены для работы в системе виртуализации VMmanager.

Уровни защищённости ОС:

- базовый (Орёл);
- усиленный (Воронеж);
- максимальный (Смоленск).

Конфигурация образа

- Размер системного диска ВМ:
  - без GUI – 3 ГБ;
  - с GUI – 10 ГБ.

  Размер диска можно изменить при создании ВМ.
- Дополнительно установлен пакет `qemu-guest-agent`.

Важно: По умолчанию в ВМ создаётся пользователь `root`. Испольование учетной записи `root` для администрирования системы не рекомендуется.

Инструкция по использованию

Для создания учетной записи администратора выполните следующие действия:

1. Создайте скрипт для ВМ. Инструкция по созданию скрипта для ВМ доступна на сайте с документацией[7] VMmanager .

[6] https://wiki.astralinux.ru/brest/latest/rasprostranenie-servisnoj-uchetnoj-zapisi-pol-zovatelya-na-gostevye-os-302023408.html

[7] https://docs.ispsystem.ru/vmmanager-admin/skripty/sozdanie-skripta-dlya-vm

Содержимое скрипта

```
#! /bin/bash

# Generate password hash for user
salt=$(echo $RANDOM | md5sum | head -c 20)
pass=$(openssl passwd -6 -salt "$salt" "($PASS)")
root_ssh_keys=/root/.ssh/authorized_keys

# If username not provided default astra account will be used
if [ -n "($ASTRA_USERNAME)" ]; then
   ADMIN_USERNAME="($ASTRA_USERNAME)"
else
   ADMIN_USERNAME="astra"
fi

# Validate ssh key passed to script. If ssh key not provided root key will be used.
if [ -n "($SSH_PUBLIC_KEY)" ] && ssh-keygen -l -f - <<< "($SSH_PUBLIC_KEY)" > /dev/
↪null 2>&1; then
   SSH_AUTH_KEY="($SSH_PUBLIC_KEY)"
else
   if test -f "$root_ssh_keys"; then
      SSH_AUTH_KEY="$(cat /root/.ssh/authorized_keys)"
   else
      SSH_AUTH_KEY=""
   fi
fi

useradd -m -s /bin/bash -p "${pass}" "${ADMIN_USERNAME}"
USERHOME=$(getent passwd "${ADMIN_USERNAME}" | cut -d: -f6)
usermod -a -G astra-admin "${ADMIN_USERNAME}"

if [ -n "${SSH_AUTH_KEY}" ]; then
   if ! test -d "${USERHOME}/.ssh"; then
      mkdir "${USERHOME}/.ssh"
   fi
   chmod 0700 "${USERHOME}/.ssh"
   chown "${ADMIN_USERNAME}":"${ADMIN_USERNAME}" "${USERHOME}/.ssh"
   echo "${SSH_AUTH_KEY}" >> "${USERHOME}/.ssh/authorized_keys"
   chmod 0600 "${USERHOME}/.ssh/authorized_keys"
   chown "${ADMIN_USERNAME}":"${ADMIN_USERNAME}" "${USERHOME}/.ssh/authorized_keys"
fi

ASTRA_MODE=$(astra-modeswitch get)
if test $ASTRA_MODE != "0"; then
   /usr/sbin/pdpl-user -i 63 "${ADMIN_USERNAME}"
   echo "$?"
fi

sed -i -e 's/#\?\(PermitRootLogin\s*\).*$/\1 no/' /etc/ssh/sshd_config
systemctl restart sshd
passwd -l root
```

Скрипт использует следующие параметры:

- ASTRA_USERNAME – название учетной записи администратора.

  Значение по умолчанию – astra.

- SSH_PUBLIC_KEY – публичный ключ SSH для учетной записи администратора.

Этот сценарий выполняет следующие действия в ОС ВМ:

- Создание пользователя-администратора с именем, указанным в параметре ASTRA_USERNAME.
- Установка пароля, заданного при создании ВМ.

- Добавление публичного ключа SSH, указанного в параметре `SSH_PUBLIC_KEY`, в файл `~/.ssh/authorized_keys`.
- Блокировка аутентификации пользователя `root`.

2. При создании ВМ в пункте **Приложения и скрипты** выберите ранее созданный скрипт. Инструкция по созданию ВМ доступна на сайте с документацией[8] VMmanager.

Репозиторий с готовыми образами

В VMmanager можно подключить репозиторий[9] с готовыми образами для дальнейшего их использования.

VMware Cloud Director

Образы предназначены для работы в системе виртуализации VMware Cloud Director.

Уровни защищённости ОС:

- базовый (Орёл);
- усиленный (Воронеж).

Конфигурация образа

- Размер системного диска ВМ – 16 ГБ.

  Размер диска можно изменить при создании ВМ.
- Установлены дополнительные пакеты:
  - `cloud-init`;
  - `open-vm-tools`.

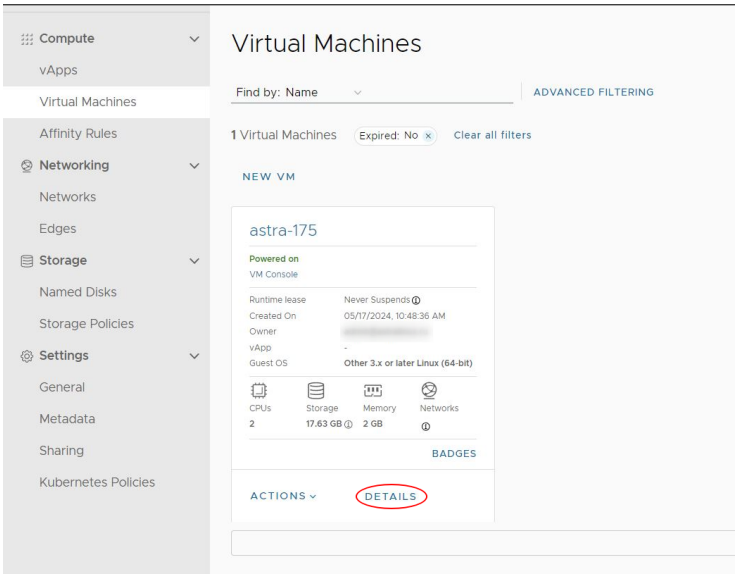
Инструкции по использованию

Предупреждение: Перед первым запуском ВМ необходимо задать пароль пользователя ОС, создаваемого по умолчанию!

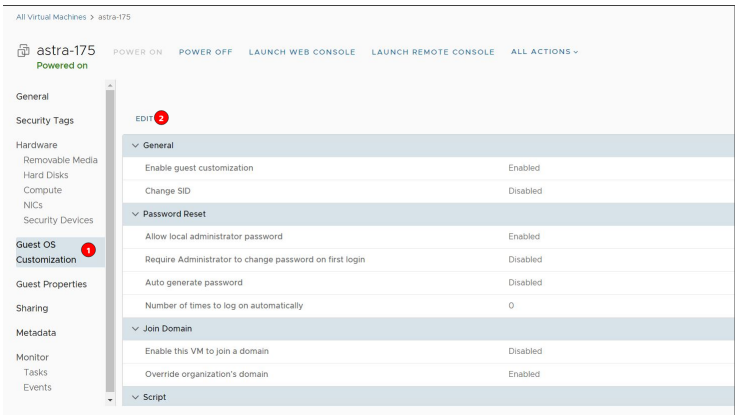
Для создания и настройки ВМ выполните следующие действия в web-интерфейсе VMware Cloud Director:

1. В разделе **Libraries** добавьте шаблон ВМ.
2. Для создания ВМ в нужном пуле нажмите кнопку *New VM*.
3. Заполните обязательные поля.
4. Выберите созданный ранее шаблон.
5. Нажмите кнопку *OK*.
6. В окне настройки ВМ нажмите кнопку *Details*.

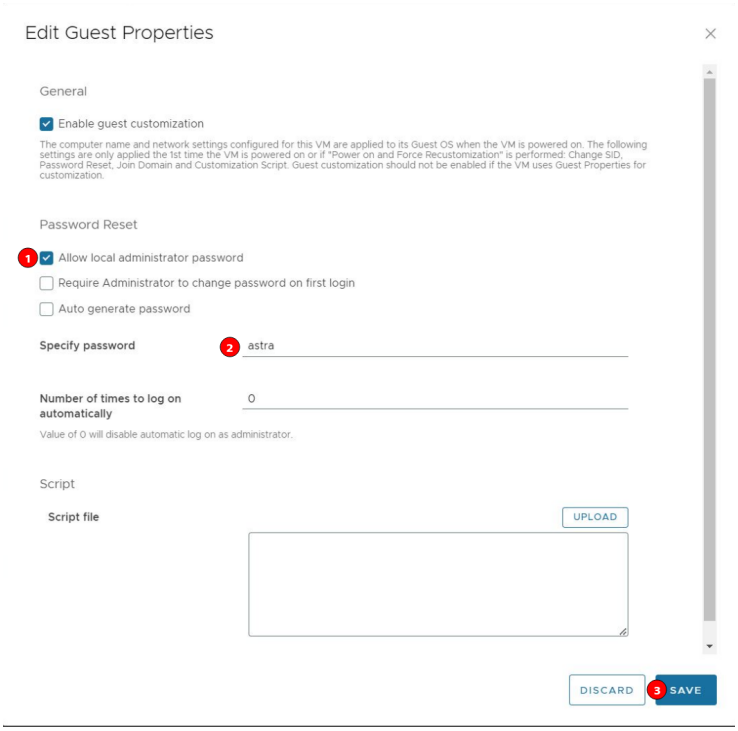
[8] https://docs.ispsystem.ru/vmmanager-admin/virtual-nye-mashiny/sozdanie-virtual-nyh-mashin
[9] https://registry.astralinux.ru/images/alse/vmmanager/



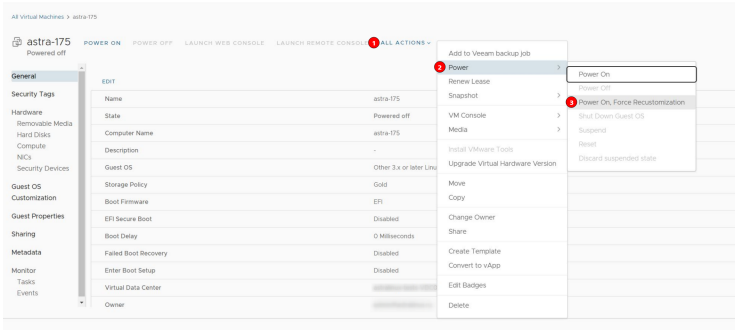
7. Выберите вкладку **Guest OS Customization**.
8. Нажмите кнопку *EDIT*.



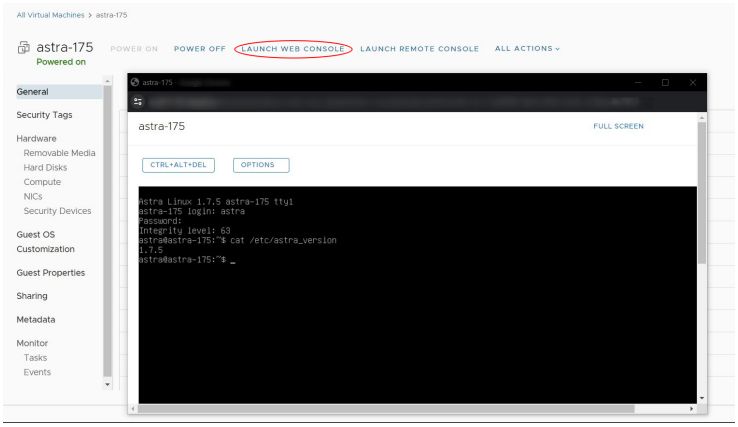
9. В открывшемся окне выключите флаг **Auto generate password**.
10. В поле **Specify password** введите пароль пользователя `astra`, по умолчанию создаваемого в ВМ.
11. Нажмите кнопку *Save*:



12. Нажмите кнопку *All Actions* и в открывшемся меню выберите *Power* ▸ *Power on, Force Recustomization*.
13. Дождитесь окончания загрузки ВМ.



14. Откройте консоль любым удобным способом, например, нажав кнопку *LAUNCH WEB CONSOLE*. Также доступно подключение по SSH.
15. В окне приглашения входа в ОС введите логин `astra` и заданный ранее пароль.



Образы для локальной виртуализации

Контейнеры

Поддерживаются образы следующих типов:

- **Standard** – базовая ОС Astra Linux Special Edition и стандартные утилиты из базовой системы.
- **Multi-service (init)** – базовая ОС Astra Linux Special Edition с системой инициализации systemd.
- **Service** – базовая ОС Astra Linux Special Edition с установленным сетевым сервисом.
- **Dev** – базовая ОС Astra Linux Special Edition и окружение для одного из языков программирования.

Поддерживаются следующие сетевые сервисы:

- Apache2;
- DinD (Docker in Docker);
- Dotnet sdk (.NET SDK);
- HaProxy;
- MariaDB;
- Memcached;
- MySQL;
- Nginx;
- Podman;
- PostgreSQL;
- RabbitMQ;
- Redis.

Поддерживаются следующие языки программирования (в примере указаны версии из базовых репозиториев):

- C++;
- Erlang;
- Go;
- NodeJS;
- OpenJDK;
- Perl;
- PHP;
- Python;
- Ruby;
- Rust.

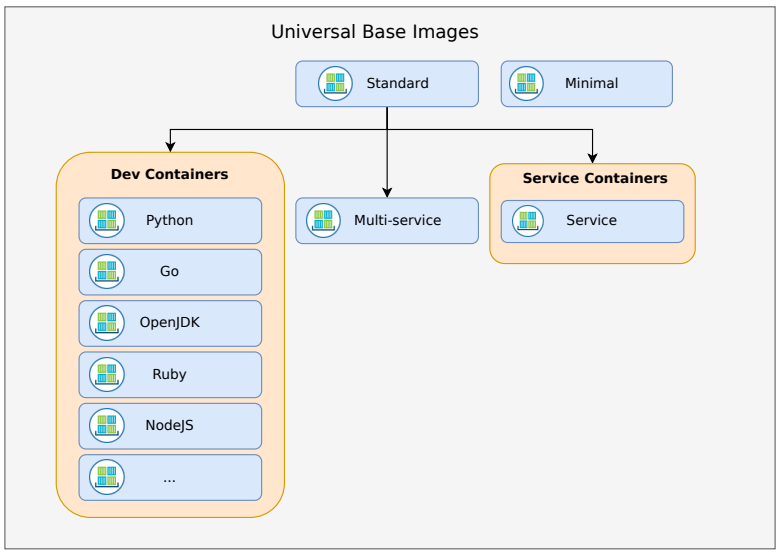
Базовый образ Standard собирается с помощью Packer[10] в один слой.

Все остальные образы собираются через заранее написанные `Dockerfile` на базе образа Standard.

Примечание: Образ Minimal находится в разработке.

---

[10] https://www.packer.io/



Тегирование образов

Для образов определены теги вида:

- `latest` – назначается на самую новую версию ОС и самый новый релиз. Например, если тег не указан при выполнении команды `podman pull`, будет загружена версия с тегом `latest`.
- `X.Y` – назначается на самую новую мажорную версию ОС и самый новый релиз. Он соответствует тегу `latest`, если для ОС существует только одна мажорная версия. Если ОС имеет несколько мажорных версий, то тегов будет по количеству этих версий, и каждый из них будет указывать на самый новый релиз для этой версии ОС.
- `X.Y.Z` – назначается на самую новую версию ОС и самый новый релиз. Тег перемещается с очередным релизом.
- `X.Y.Z-mgA.B.C` – назначается на определенные версии ОС и релиз. Назначается единожды и всегда указывает на конкретный образ.

Примеры работы с образами UBI

Скачивание образа `astra/ubi17:1.7.3`

```
podman pull registry.astralinux.ru/library/astra/ubi17:1.7.3
```

Запуск контейнера с `astra/ubi17:1.7.5` в фоновом режиме с прикрепленным томом

```
podman run -d \
   --name alse_volume \
   --mount type=bind,source="$(pwd)"/data,target=/usr/data \
   registry.astralinux.ru/library/astra/ubi17:1.7.5 \
   /bin/sh -c 'while true; do sleep 10; done'
```

Примечание: Каталог data/ должен существовать.

Запуск контейнера astra/ubi18:latest в интерактивном режиме с удалением контейнера по завершению

```
podman run -it --rm \
   --name alse_mg \
   registry.astralinux.ru/library/astra/ubi18:latest \
   /bin/bash
```

Запуск контейнера astra/ubi17:1.7.5-mg13.1.2 в фоновом режиме

```
podman run -d \
   --name alse_mg  \
   registry.astralinux.ru/library/astra/ubi17:1.7.5-mg13.1.2 \
   /bin/sh -c 'while true; do sleep 10; done'
```

Запуск контейнера ubi18-postgresql15

1. Создайте том для хранения данных:

   #### docker

   ```
   docker volume create postgresql15
   ```

   #### podman

   ```
   podman volume create postgresql15
   ```

2. Запустите контейнер с автоматическим удалением после остановки (данные, расположенные в томе, остаются на хостовой системе):

   #### docker

   ```
   docker run -d \
   --rm \
   --name postgresql15 \
   -e POSTGRES_PASSWORD=yoursecretpassword \
   -e PGDATA=/var/lib/postgresql/15/main \
   -v postgresql15:/var/lib/postgresql/15/main \
   -p 5432:5432 \
   registry.astralinux.ru/library/astra/ubi18-postgresql15:latest
   ```

   #### podman

   ```
   podman run -d \
   --rm \
   --name postgresql15 \
   -e POSTGRES_PASSWORD=yoursecretpassword \
   -e PGDATA=/var/lib/postgresql/15/main \
   -v postgresql15:/var/lib/postgresql/15/main \
   -p 5432:5432 \
   registry.astralinux.ru/library/astra/ubi18-postgresql15:latest
   ```

3. Подключитесь к БД:

docker

```
docker exec -it postgresql15 psql
```

podman

```
podman exec -it postgresql15 psql
```

Использование docker/podman secrets для контейнера ubi18-postgresql15

1. Инициализируйте кластер (только для docker):

```
docker swarm init
```

2. Создайте секрет:

docker

```
echo "yoursecretpassword" | docker secret create postgres-passwd -
```

podman

```
echo "yoursecretpassword" | podman secret create postgres-passwd -
```

3. Запустите контейнер с подключением секрета:

docker

```
docker service create \
--name postgresql15 \
--secret postgres-passwd \
-e POSTGRES_PASSWORD=/run/secrets/postgres-passwd \
-e PGDATA=/var/lib/postgresql/15/main \
-p 5432:5432 \
registry.astralinux.ru/library/astra/ubi18-postgresql15:latest
```

podman

```
podman run -d \
--name postgresql15 \
--secret postgres-passwd \
-e POSTGRES_PASSWORD=/run/secrets/postgres-passwd \
-e PGDATA=/var/lib/postgresql/15/main \
-v postgresql15:/var/lib/postgresql/15/main \
-p 5432:5432 \
registry.astralinux.ru/library/astra/ubi18-postgresql15:latest
```

4. Подключитесь к БД:

docker

```
docker exec -it postgresql15.$TASK_NUMBER.$TASK_ID psql
```

Здесь:

- $TASK_NUBMER – номер задачи;
- $TASK_ID – идентификатор задачи.

Вместо $TASK_NUBMER и $TASK_ID необходимо указать их фактические значения. Узнать их можно в выводе следующей команды:

```
docker ps -a | grep postgresql15
```

podman

```
podman exec -it postgresql15 psql
```

QEMU

Образы предназначены для работы в системе виртуализации QEMU/KVM (libvirt).

Уровни защищённости ОС:

- базовый (Орёл);
- усиленный (Воронеж);
- максимальный (Смоленск).

Конфигурация образа

- Размер системного диска ВМ: 30 ГБ;
- Дополнительно установлен пакет `qemu-guest-agent`.

Примечание: Логин и пароль по умолчанию: `astra/astra`.

Инструкции по использованию

Для настройки libvirt можно воспользоваться данной инструкцией[11].

Все образы libvirt доступны для загрузки по ссылке[12].

В примере используется образ Astra Linux Special Edition 1.7.5uu1 в режиме базовый (Орёл).

[11] https://wiki.astralinux.ru/x/cQly
[12] https://registry.astralinux.ru/images/alse/qemu/

Command line interface

1. Установите пакет `virt-viewer`.

```
sudo apt update && sudo apt install virt-viewer --yes
```

2. Для создания ВМ выполните следующую команду:

```
virt-install \
   --connect qemu:///system \
   --name alse-175 \
   --memory 2048 \
   --vcpus 2 \
   --disk alse-1.7.5uu1-base-qemu-mg13.1.1-amd64.qcow2 \
   --import \
   --os-variant debian11
```

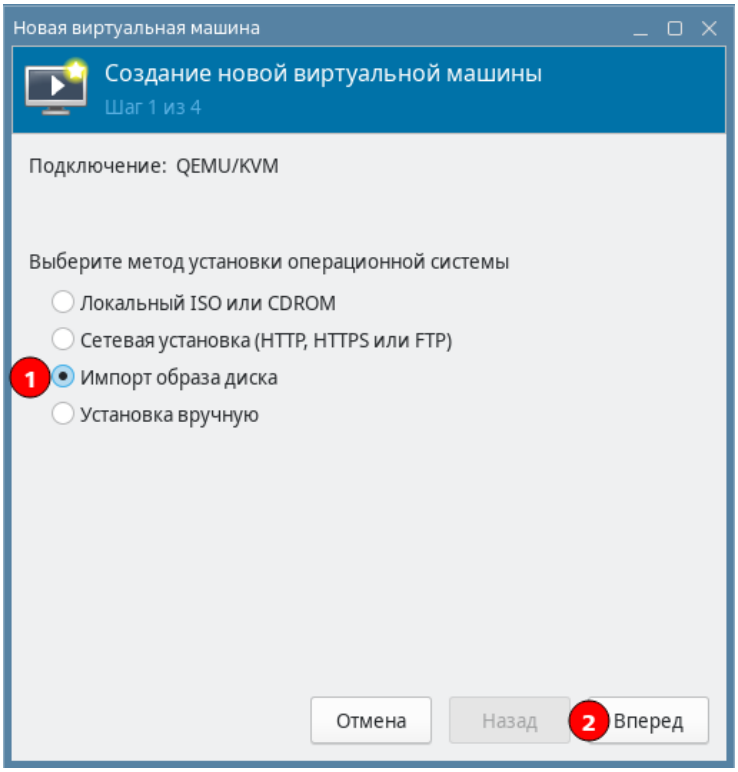
Данная команда создаст виртуальную машину со следующими параметрами:

- название – `alse-175`;
- количество vCPU – 2;
- объём RAM, ГБ – 2;
- образ – `alse-1.7.5uu1-base-qemu-mg13.1.1-amd64.qcow2`.

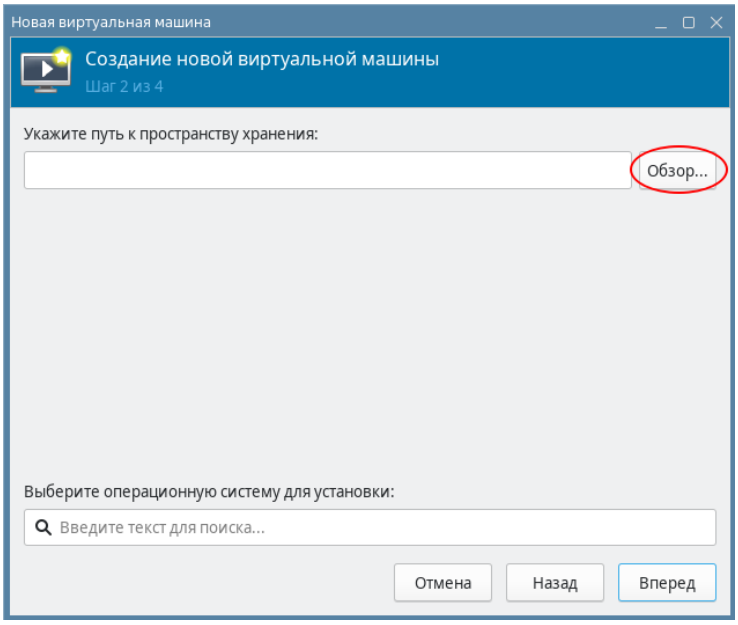
Virt-Manager

Чтобы с помощью Virt-Manager развернуть ВМ из образа, выполните следующие действия:

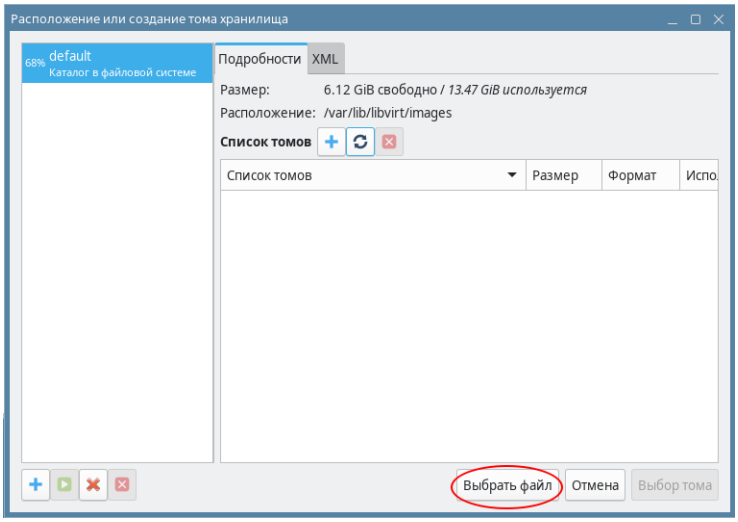
1. Загрузите образ и сохраните, например, в каталог `~/images`.
2. Запустите Virt-Manager: *Системные* ▸ *Менеджер виртуальных машин*.
3. Выберите в главном меню *Файл* ▸ *Создать виртуальную машину*.
4. Выберите метод установки операционной системы **Импорт образа диска** и нажмите кнопку *Вперед*.



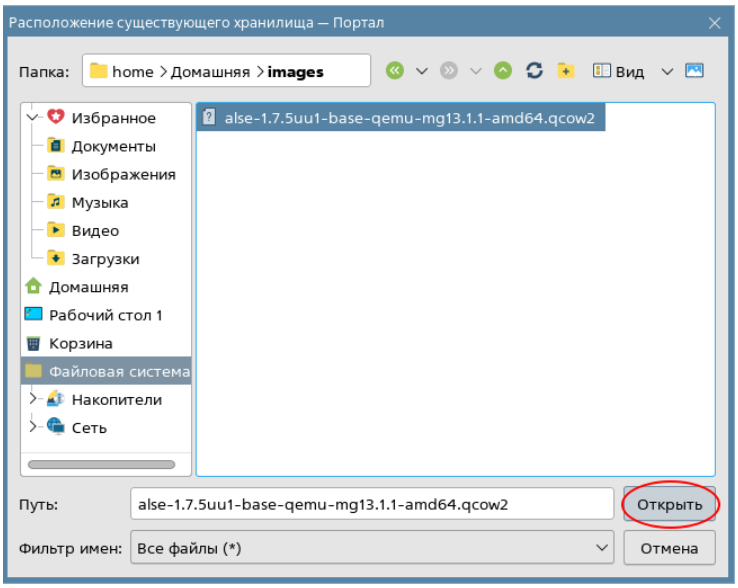
5. Нажмите кнопку *Обзор*.



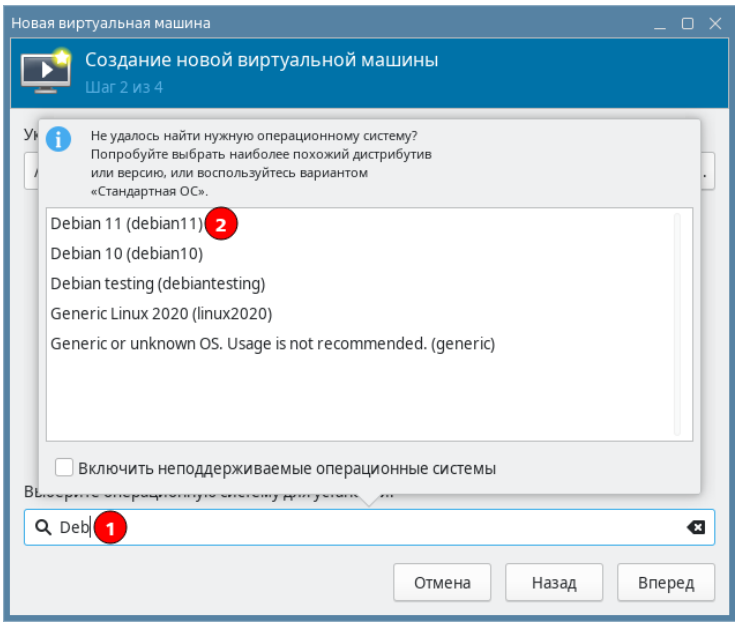
6. В открывшемся окне нажмите кнопку *Выбрать файл*.



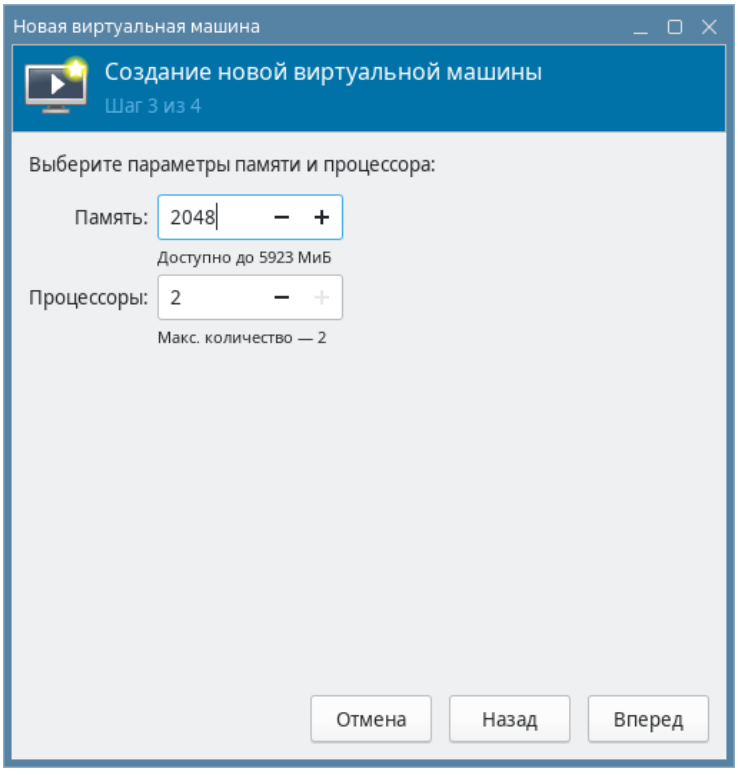
7. Выберите файл образа и нажмите кнопку *Открыть*.



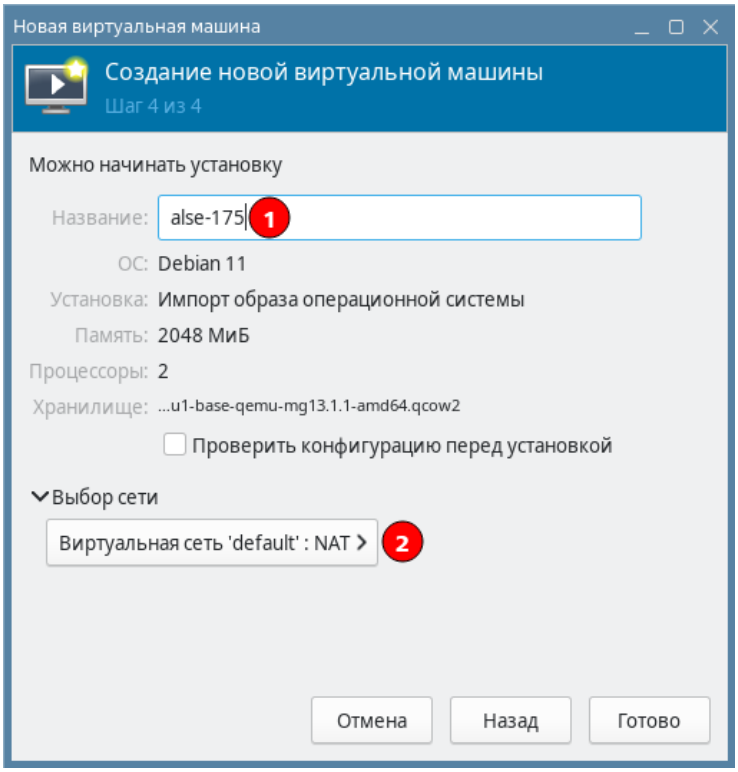
8. В поле **Выберите операционную систему для установки** введите «Deb» и выберите **Debian 11 (debian11)** из списка.



9. Нажмите кнопку *Вперед*.
10. Укажите нужное количество vCPU и RAM.



11. Нажмите кнопку *Вперед*.
12. Укажите название виртуальной машины и выберите сеть **default**.



13. Нажмите кнопку *Готово*.

    Созданная ВМ будет запущена автоматически.

Vagrant

Боксы Vagrant предназначены только для использования совместно с VirtualBox.

Уровни защищённости ОС:

- базовый (Орёл);
- усиленный (Воронеж);
- максимальный (Смоленск).

Конфигурация бокса

- Размер системного диска ВМ – 30 ГБ.
- Установлен пакет расширений Virtual Box Guest Additions версии 6.1.38.

Примечание: Логин и пароль по умолчанию: `vagrant/vagrant`.

Инструкции по использованию

Инструкция по установке доступна в разделе *Vagrant*.

ВМ на локальной машине

Для создания ВМ с установленной операционной системой Astra Linux выполните следующие действия:

1. Создайте пару ключей SSH, используемых для подключения к ВМ:

   ```
   ssh-keygen -C "<comment>" -f ~/.ssh/deployment -N ""
   ```

   В результате выполнения команды в каталоге `~/.ssh/` создаются два файла, содержащие приватный (`deployment`) и публичный (`deployment.pub`) ключи SSH соответственно.

2. Создайте файл `Vagrantfile` со следующим содержимым:

   ```
   # frozen_string_literal: true

   Vagrant.configure('2') do |config|
     config.vm.box = 'alse-vanilla-base/1.7.5uu1'

     # Ссылка на бокс
     config.vm.box_url = 'https://registry.astralinux.ru/vagrant/alse-vanilla-base%2F1.
   ↪7.5uu1'

     config.vm.provision 'file',
                         source: '~/.ssh/deployment.pub',
                         destination: '/home/vagrant/.ssh/id_rsa.pub'

     config.vm.provision 'shell',
                         inline: 'cat /home/vagrant/.ssh/id_rsa.pub >> /home/vagrant/.
   ↪ssh/authorized_keys'

     # Настройка параметров ВМ
     config.vm.define 'host01' do |node|
       node.vm.hostname = 'host01' # Короткое имя хоста

       # Настройки, специфичные для VirtualBox
       node.vm.provider 'virtualbox' do |vb|
         vb.cpus = 4 # Кол-во ядер CPU
         vb.memory = 4096 # Объем RAM, МБ
       end

       # Параметры сети
       node.vm.network 'private_network',
                       ip: '192.168.56.11', # Статический IP-адрес
                       netmask: '255.255.255.0', # Маска подсети
                       dhcp_enabled: false # Запрет использования DHCP
     end
   end
   ```

   Название бокса Vagrant задаётся в строке:

   ```
   config.vm.box = 'alse-vanilla-base/1.7.5uu1'
   ```

   Ссылка на бокс задаётся в строке:

   ```
   config.vm.box_url = 'https://registry.astralinux.ru/vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.
   ↪5uu1'
   ```

Чтобы получить доступ к ВМ по SSH, необходимо в подкаталоге ~/.ssh/ нужного пользователя ВМ разместить публичный ключ SSH, а также добавить его в список доверенных ключей:

```
config.vm.provision 'file',
                    source: '~/.ssh/deployment.pub',
                    destination: '/home/vagrant/.ssh/id_rsa.pub'

config.vm.provision 'shell',
                    inline: 'cat /home/vagrant/.ssh/id_rsa.pub >> /home/vagrant/.
↪ssh/authorized_keys'
```

Короткое имя хоста (vm) задаётся в параметре node.vm.hostname:

```
node.vm.hostname = 'vm' # Короткое имя хоста
```

В этих строках задаётся количество доступных ВМ ядер CPU и МБ RAM:

```
vb.cpus = 4 # Кол-во ядер CPU
vb.memory = 4096 # Объем RAM, МБ
```

Настройки подключения ВМ к сети:

```
node.vm.network 'private_network',
                ip: '192.168.56.11', # Статический IP-адрес
                netmask: '255.255.255.0', # Маска подсети
                dhcp_enabled: false # Запрет использования DHCP
```

3. Для проверки корректности синтаксиса созданного Vagrantfile выполните команду:

```
vagrant validate
```

При отсутствии ошибок в терминал выводится строка:

```
Vagrantfile validated successfully.
```

В случае наличия ошибок исправьте их и выполните повторную проверку синтаксиса Vagrantfile.

4. Для создания и запуска VM выполните команду:

```
vagrant up
```

Дождитесь завершения выполнения команды, это может занять некоторое время.

5. Проверьте состояние ВМ:

```
vagrant status
```

Она должна быть активна (состояние running):

```
Current machine states:

vm               running (virtualbox)

The VM is running. To stop this VM, you can run `vagrant halt` to
shut it down forcefully, or you can run `vagrant suspend` to simply
susptend the virtual machive. In either case, to restart it again,
simply run `vagrant up`.
```

Если в процессе создания или запуска ВМ будут выведены сообщения об ошибках, выполните следующие действия:

1. Проверьте содержимое Vagrantfile на наличие ошибок в параметрах настройки ВМ.
2. Удалите существующую ВМ и создайте её заново:

```
vagrant destroy --force && vagrant up
```

Инфраструктура из нескольких ВМ

Следующий пример файла `Vagrantfile` демонстрирует способ создания инфраструктуры из двух ВМ:

Содержимое файла `Vagrantfile`

```
# frozen_string_literal: true

boxes = {
  'dc01' => {
    box: 'alse-vanilla-base/1.7.5uu1',
    box_url: 'https://registry.astralinux.ru/vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.5uu1',
    cpu_cores: '2',
    memory: '2048',
    ipv4: '192.168.56.10'
  },
  'dc02' => {
    box: 'alse-vanilla-base/1.7.5uu1',
    box_url: 'https://registry.astralinux.ru/vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.5uu1',
    cpu_cores: '2',
    memory: '2048',
    ipv4: '192.168.56.11'
  }
}

Vagrant.configure(2) do |config|
  boxes.each do |hostname, cfg|
    config.vm.define hostname do |host|
      host.vm.boot_timeout = 600
      host.vm.hostname = hostname
      host.vm.box = cfg[:box]
      host.vm.box_url = cfg[:box_url]
      host.vm.provider 'virtualbox' do |v|
        v.cpus = cfg[:cpu_cores]
        v.memory = cfg[:memory]
      end
      host.vm.network 'private_network', ip: cfg[:ipv4]
    end
  end
end
```

Настройка состоит из двух частей:

- Первая часть boxes задаёт параметры двух ВМ.
- Вторая часть описывает создание этих ВМ с использованием параметров, заданных в структуре boxes.

Удаление ВМ

Для удаления неиспользуемых ВМ выполните следующие действия:

1. Определите список существующих ВМ:

```
vagrant global-status
```

2. Удалите ненужные ВМ с помощью команды:

```
vagrant destroy <VM>
```

где <VM> – названием удаляемой ВМ.

Удаление боксов

Для удаления неиспользуемых боксов выполните следующие действия:

1. Получите список боксов, загруженных на компьютер:

```
vagrant box list
```

2. Удалите ненужные боксы:

```
vagrant box remove <box>
```

где <box> – название бокса

Таблица боксов Vagrant

Astra Linux Special Edition 1.8

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	latest	alse-base/1.8-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8-latest`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	latest	alse-adv/1.8-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8-latest`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	latest	alse-max/1.8-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8-latest`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл) + GUI	latest	alse-gui-base/1.8-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8-latest`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	latest	alse-gui-adv/1.8-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8-latest`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск) + GUI	latest	alse-gui-max/1.8-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8-latest`

continues on next page

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.6	alse-adv/1.8.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.6`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.6	alse-base/1.8.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.6`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.6	alse-max/1.8.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.6`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.6	alse-gui-adv/1.8.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.6`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.6	alse-gui-base/1.8.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.6`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.6	alse-gui-max/1.8.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.6`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.5	alse-adv/1.8.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.5`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.5	alse-base/1.8.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.5`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.5	alse-max/1.8.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.5`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.5	alse-gui-adv/1.8.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.5`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.5	alse-gui-base/1.8.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.5`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.5	alse-gui-max/1.8.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.5`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.4	alse-adv/1.8.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.4`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.4	alse-base/1.8.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.4`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.4	alse-max/1.8.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.4`

continues on next page

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.4	alse-gui-adv/1.8.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.4`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.4	alse-gui-base/1.8.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.4`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.4	alse-gui-max/1.8.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.4`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.3uu1	alse-adv/1.8.3.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.3.uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.3uu1	alse-base/1.8.3.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.3.uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.3uu1	alse-max/1.8.3.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.3.uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.3uu1	alse-gui-adv/1.8.3.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.3.uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.3uu1	alse-gui-base/1.8.3.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.3.uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.3uu1	alse-gui-max/1.8.3.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.3.uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.3	alse-adv/1.8.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.3`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.3	alse-base/1.8.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.3`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.3	alse-max/1.8.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.3`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.3	alse-gui-adv/1.8.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.3`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.3	alse-gui-base/1.8.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.3`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.3	alse-gui-max/1.8.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.3`

continues on next page

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.2uu1	alse-adv/1.8.2.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.2.uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.2uu1	alse-base/1.8.2.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.2.uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.2uu1	alse-max/1.8.2.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.2.uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.2uu1	alse-gui-adv/1.8.2.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.2.uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.2uu1	alse-gui-base/1.8.2.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.2.uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.2uu1	alse-gui-max/1.8.2.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.2.uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.2	alse-adv/1.8.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.2	alse-base/1.8.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.2	alse-max/1.8.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.2	alse-gui-adv/1.8.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.2	alse-gui-base/1.8.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.2	alse-gui-max/1.8.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.1uu2	alse-adv/1.8.1.uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.1.uu2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.1uu2	alse-base/1.8.1.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.1.uu2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.1uu2	alse-max/1.8.1.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.1.uu2`

continues on next page

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.1uu2	alse-adv/1.8.1uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.1uu2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.1uu2	alse-base/1.8.1uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.1uu2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.1uu2	alse-max/1.8.1uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.1uu2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.1uu2	alse-gui-adv/1.8.1.uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.1.uu2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.1uu2	alse-gui-base/1.8.1.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.1.uu2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.1uu2	alse-gui-max/1.8.1.uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.1.uu2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.1uu2	alse-gui-adv/1.8.1uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.1uu2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.1uu2	alse-gui-base/1.8.1uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.1uu2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.1uu2	alse-gui-max/1.8.1uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.1uu2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.1uu1	alse-adv/1.8.1.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.1.uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.1uu1	alse-base/1.8.1.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.1.uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.1uu1	alse-max/1.8.1.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.1.uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.1uu1	alse-adv/1.8.1uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.1uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.1uu1	alse-base/1.8.1uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.1uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.1uu1	alse-max/1.8.1uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.1uu1`

continues on next page

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.1uu1	alse-gui-adv/1.8.1.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.1.uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.1uu1	alse-gui-base/1.8.1.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.1.uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.1uu1	alse-gui-max/1.8.1.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.1.uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.1uu1	alse-gui-adv/1.8.1uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.1uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.1uu1	alse-gui-base/1.8.1uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.1uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.1uu1	alse-gui-max/1.8.1uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.1uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.1	alse-adv/1.8.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.8.1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.1	alse-base/1.8.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.8.1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.1	alse-max/1.8.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.8.1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.8.1	alse-gui-adv/1.8.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.8.1	alse-gui-base/1.8.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.8.1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.8.1	alse-gui-max/1.8.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.8.1`

Astra Linux Special Edition 1.7

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	latest	alse-base/1.7-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7-latest`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	latest	alse-adv/1.7-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7-latest`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	latest	alse-max/1.7-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7-latest`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл) + GUI	latest	alse-gui-base/1.7-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7-latest`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	latest	alse-gui-adv/1.7-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7-latest`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск) + GUI	latest	alse-gui-max/1.7-latest	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7-latest`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.9.uu1	alse-adv/1.7.9.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.9.uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.9.uu1	alse-base/1.7.9.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.9.uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.9.uu1	alse-max/1.7.9.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.9.uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.9.uu1	alse-gui-adv/1.7.9.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.9.uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.9.uu1	alse-gui-base/1.7.9.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.9.uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.9.uu1	alse-gui-max/1.7.9.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.9.uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.9	alse-adv/1.7.9	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.9`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.9	alse-base/1.7.9	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.9`

continues on next page

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.9	alse-max/1.7.9	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.9
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.9	alse-gui-adv/1.7.9	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.9
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.9	alse-gui-base/1.7.9	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.9
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.9	alse-gui-max/1.7.9	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.9
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.8	alse-adv/1.7.8	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.8
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.8	alse-base/1.7.8	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.8
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.8	alse-max/1.7.8	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.8
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.8	alse-gui-adv/1.7.8	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.8
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.8	alse-gui-base/1.7.8	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.8
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.8	alse-gui-max/1.7.8	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.8
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.7uu2	alse-adv/1.7.7.uu2	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.7.uu2
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.7uu2	alse-base/1.7.7.uu	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.7.uu2
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.7uu2	alse-max/1.7.7.uu	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.7.uu2
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.7uu2	alse-gui-adv/1.7.7.uu2	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.7.uu2
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.7uu2	alse-gui-base/1.7.7.uu	https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.7.uu2

continues on next page

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.7uu2	alse-gui-max/1.7.7.uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.7.uu2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.7uu1	alse-adv/1.7.7.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.7.uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.7uu1	alse-base/1.7.7.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.7.uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.7uu1	alse-max/1.7.7.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.7.uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.7uu1	alse-gui-adv/1.7.7.uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.7.uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.7uu1	alse-gui-base/1.7.7.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.7.uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.7uu1	alse-gui-max/1.7.7.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.7.uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.7	alse-adv/1.7.7	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.7`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.7	alse-base/1.7.7	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.7`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.7	alse-max/1.7.7	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.7`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.7	alse-gui-adv/1.7.7	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.7`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.7	alse-gui-base/1.7.7	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.7`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.7	alse-gui-max/1.7.7	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.7`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.6uu2	alse-adv/1.7.6.uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.6.uu2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.6uu2	alse-base/1.7.6.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.6.uu2`

continues on next page

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.6uu2	alse-max/1.7.6.uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.6.uu2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.6uu2	alse-adv/1.7.6uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.6uu2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.6uu2	alse-base/1.7.6uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.6uu2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.6uu2	alse-max/1.7.6uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.6uu2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.6uu2	alse-gui-adv/1.7.6.uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.6.uu2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.6uu2	alse-gui-base/1.7.6.uu	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.6.uu2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.6uu2	alse-gui-max/1.7.6.uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.6.uu2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.6uu2	alse-gui-adv/1.7.6uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.6uu2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.6uu2	alse-gui-base/1.7.6uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.6uu2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.6uu2	alse-gui-max/1.7.6uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.6uu2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.6uu1	alse-adv/1.7.6uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.6uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.6uu1	alse-base/1.7.6uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.6uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.6uu1	alse-max/1.7.6uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.6uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.6uu1	alse-gui-adv/1.7.6uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.6uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.6uu1	alse-gui-base/1.7.6uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.6uu1`

continues on next page

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.6uu1	alse-gui-max/1.7.6uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.6uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.6	alse-adv/1.7.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.6`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.6	alse-base/1.7.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.6`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.6	alse-max/1.7.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.6`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.6	alse-gui-adv/1.7.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.6`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.6	alse-gui-base/1.7.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.6`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.6	alse-gui-max/1.7.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.6`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.5uu1	alse-adv/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.5uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.5uu1	alse-base/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.5uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.5uu1	alse-max/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.5uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.5uu1	alse-gui-adv/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.5uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.5uu1	alse-gui-base/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.5uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.5uu1	alse-gui-max/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.5uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.5uu1	alse-vanilla-adv/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.5uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.5uu1	alse-vanilla-base/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.5uu1`

continues on next page

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.5uu1	alse-vanilla-max/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.5uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.5uu1	alse-vanilla-gui-adv/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.↪5uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.5uu1	alse-vanilla-gui-base/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7.↪5uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.5uu1	alse-vanilla-gui-max/1.7.5uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.↪5uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.5	alse-vanilla-adv/1.7.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.5`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.5	alse-vanilla-base/1.7.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.5`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.5	alse-vanilla-max/1.7.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.5`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.5	alse-vanilla-gui-adv/1.7.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.5`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.5	alse-vanilla-gui-base/1.7.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7.↪5`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.5	alse-vanilla-gui-max/1.7.5	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.5`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.4uu1	alse-vanilla-adv/1.7.4uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.4uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.4uu1	alse-vanilla-base/1.7.4uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.4uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.4uu1	alse-vanilla-max/1.7.4uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.4uu1`

continues on next page

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.4uu1	alse-vanilla-gui-adv/1.7.4uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.↪4uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.4uu1	alse-vanilla-gui-base/1.7.4uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7.↪4uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.4uu1	alse-vanilla-gui-max/1.7.4uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.↪4uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.4	alse-vanilla-adv/1.7.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.4`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.4	alse-vanilla-base/1.7.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.4`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.4	alse-vanilla-max/1.7.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.4`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.4	alse-vanilla-gui-adv/1.7.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.4`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.4	alse-vanilla-gui-base/1.7.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7.↪4`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.4	alse-vanilla-gui-max/1.7.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.4`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.3uu2	alse-vanilla-adv/1.7.3uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.3uu2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.3uu2	alse-vanilla-base/1.7.3uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.3uu2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.3uu2	alse-vanilla-max/1.7.3uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.3uu2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.3uu2	alse-vanilla-gui-adv/1.7.3uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.↪3uu2`

continues on next page

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.3uu2	alse-vanilla-gui-base/1.7.3uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7.↪3uu2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.3uu2	alse-vanilla-gui-max/1.7.3uu2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.↪3uu2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.3uu1	alse-vanilla-adv/1.7.3uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.3uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.3uu1	alse-vanilla-base/1.7.3uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.3uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.3uu1	alse-vanilla-max/1.7.3uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.3uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.3uu1	alse-vanilla-gui-adv/1.7.3uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.↪3uu1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.3uu1	alse-vanilla-gui-base/1.7.3uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7.↪3uu1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.3uu1	alse-vanilla-gui-max/1.7.3uu1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.↪3uu1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.3	alse-vanilla-adv/1.7.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.3`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.3	alse-vanilla-base/1.7.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.3`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.3	alse-vanilla-max/1.7.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.3`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.3	alse-vanilla-gui-adv/1.7.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.3`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.3	alse-vanilla-gui-base/1.7.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7.↪3`

continues on next page

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.3	alse-vanilla-gui-max/1.7.3	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.3`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.2	alse-vanilla-adv/1.7.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.2	alse-vanilla-base/1.7.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.2	alse-vanilla-max/1.7.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.2	alse-vanilla-gui-adv/1.7.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.2`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.2	alse-vanilla-gui-base/1.7.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7.↪2`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.2	alse-vanilla-gui-max/1.7.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.2`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.11	alse-adv/1.7.11	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.11`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.11	alse-base/1.7.11	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.11`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.11	alse-max/1.7.11	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.11`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.11	alse-gui-adv/1.7.11	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.11`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.11	alse-gui-base/1.7.11	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.11`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.11	alse-gui-max/1.7.11	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.11`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.10	alse-adv/1.7.10	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-adv%2F1.7.10`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.10	alse-base/1.7.10	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-base%2F1.7.10`

continues on next page

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.10	alse-max/1.7.10	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-max%2F1.7.10`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.10	alse-gui-adv/1.7.10	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.10`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.10	alse-gui-base/1.7.10	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-base%2F1.7.10`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.10	alse-gui-max/1.7.10	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-gui-max%2F1.7.10`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.1	alse-vanilla-adv/1.7.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.1	alse-vanilla-base/1.7.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.1	alse-vanilla-max/1.7.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.1	alse-vanilla-gui-adv/1.7.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.1`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.1	alse-vanilla-gui-base/1.7.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7.↪1`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.1	alse-vanilla-gui-max/1.7.1	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.1`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.0	alse-vanilla-adv/1.7.0	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.0`
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.0	alse-vanilla-base/1.7.0	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.0`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.0	alse-vanilla-max/1.7.0	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.0`
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.0	alse-vanilla-gui-adv/1.7.0	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.0`

continues on next page

Таблица 2 – продолжение с предыдущей страницы

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.0	alse-vanilla-gui-base/1.7.0	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7.↪0`
Astra Linux Special Edition максимальный (Смоленск)	1.7.0	alse-vanilla-gui-max/1.7.0	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.0`

Astra Linux Common Edition 2.12

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Орёл	2.12.46	orel-vanilla/2.12.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla%2F2.12.46`
Орёл + GUI	2.12.46	orel-vanilla-gui/2.12.46	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla-gui%2F2.12.46`
Орёл	2.12.45	orel-vanilla/2.12.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla%2F2.12.45`
Орёл + GUI	2.12.45	orel-vanilla-gui/2.12.45	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla-gui%2F2.12.45`
Орёл	2.12.44	orel-vanilla/2.12.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla%2F2.12.44`
Орёл + GUI	2.12.44	orel-vanilla-gui/2.12.44	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla-gui%2F2.12.44`
Орёл	2.12.42	orel-vanilla/2.12.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla%2F2.12.42`
Орёл + GUI	2.12.42	orel-vanilla-gui/2.12.42	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla-gui%2F2.12.42`
Орёл	2.12.40	orel-vanilla/2.12.4	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla%2F2.12.40`
Орёл + GUI	2.12.40	orel-vanilla-gui/2.12.40	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla-gui%2F2.12.40`
Орёл	2.12.29	orel-vanilla/2.12.2	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla%2F2.12.29`
Орёл + GUI	2.12.29	orel-vanilla-gui/2.12.29	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/orel-vanilla-gui%2F2.12.29`

Astra Linux Special Edition 1.6

ОС	Версия ОС	Название бокса	URL
Смоленск	1.6.14	smolensk-vanilla/1.6.14	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla%2F1.6.14`
Смоленск + GUI	1.6.14	smolensk-vanilla-gui/1.6.14	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla-gui%2F1.6.↪14`
Смоленск	1.6.13	smolensk-vanilla/1.6.13	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla%2F1.6.13`
Смоленск + GUI	1.6.13	smolensk-vanilla-gui/1.6.13	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla-gui%2F1.6.↪13`
Смоленск	1.6.12	smolensk-vanilla/1.6.12	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla%2F1.6.12`
Смоленск + GUI	1.6.12	smolensk-vanilla-gui/1.6.12	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla-gui%2F1.6.↪12`
Смоленск	1.6.11	smolensk-vanilla/1.6.11	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla%2F1.6.11`
Смоленск + GUI	1.6.11	smolensk-vanilla-gui/1.6.11	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla-gui%2F1.6.↪11`
Смоленск	1.6.10	smolensk-vanilla/1.6.10	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla%2F1.6.10`
Смоленск + GUI	1.6.10	smolensk-vanilla-gui/1.6.10	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla-gui%2F1.6.↪10`
Смоленск	1.6.9	smolensk-vanilla/1.6.9	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla%2F1.6.9`
Смоленск + GUI	1.6.9	smolensk-vanilla-gui/1.6.9	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla-gui%2F1.6.9`
Смоленск	1.6.8	smolensk-vanilla/1.6.8	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla%2F1.6.8`
Смоленск + GUI	1.6.8	smolensk-vanilla-gui/1.6.8	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla-gui%2F1.6.8`
Смоленск	1.6.6	smolensk-vanilla/1.6.6	`https://registry.astralinux.ru/↪vagrant/smolensk-vanilla%2F1.6.6`
Смоленск + GUI	1.6.6	smolensk-	

VMware vSphere

Образы предназначены для работы в системе виртуализации VMware vSphere.

Уровни защищённости ОС:

- базовый (Орёл);
- усиленный (Воронеж);
- максимальный (Смоленск).

Конфигурация образа

- Образы виртуальной машины распространяются в формате OVA (Open Virtual Appliance) и содержат следующие настройки ВМ:
  - количество vCPU – 1;
  - объём RAM, ГБ – 2;
  - размер диска, ГБ – 16;
  - количество сетевых адаптеров – 1;
  - Hardware version – 11.
- Дополнительно установлен пакет `open-vm-tools`.

Примечание: Логин и пароль по умолчанию: `astra/astra`.

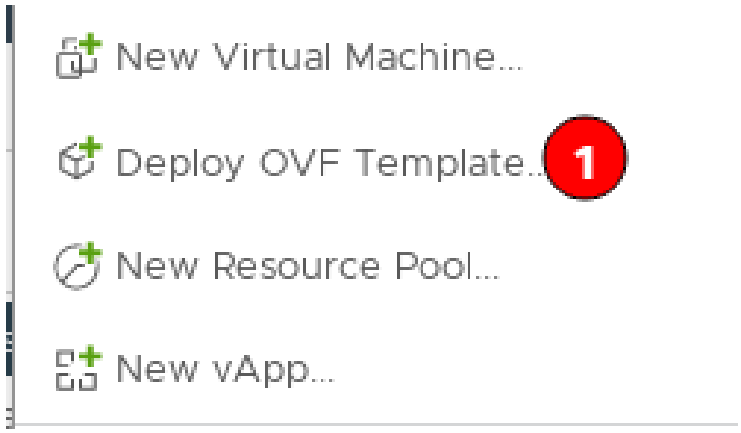
Необходимо изменить пароль при первом запуске ВМ.

Инструкции по использованию

В примере используется образ Astra Linux Special Edition 1.7.5uu1 в режиме базовый (Орёл). Этот и другие образы для VMware доступны по ссылке[13].

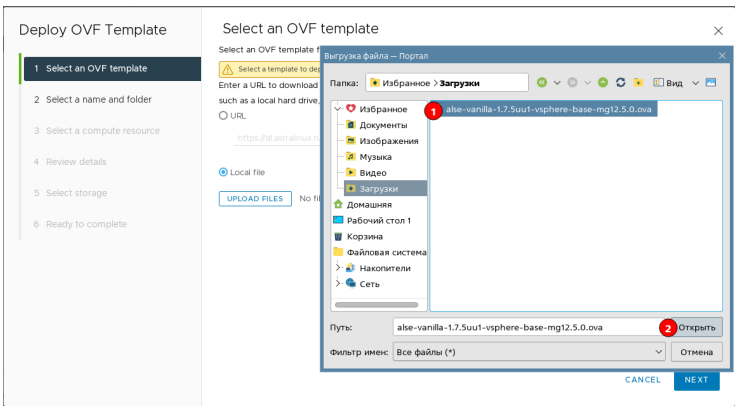
Пример запуска образа в VMware vSphere

1. Выберите *Actions* ▸ *Deploy OVF Template*.

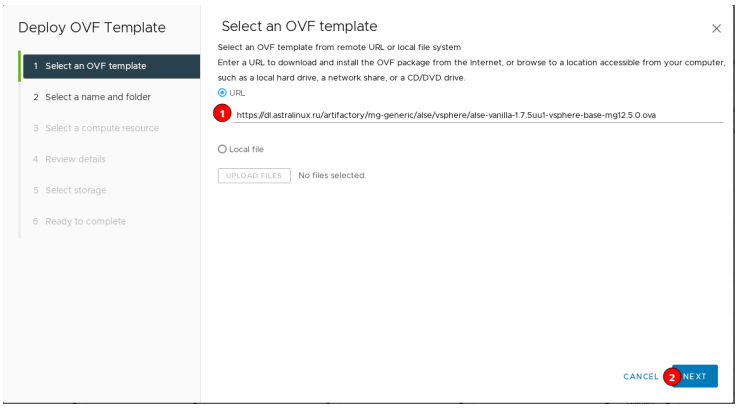


2. Если файл образа доступен локально, выберите необходимый образ через меню *Local file* ▸ *Upload files*.

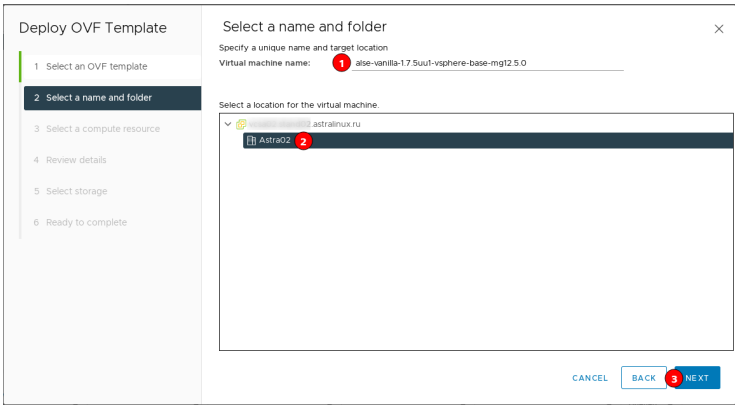
[13] https://registry.astralinux.ru/images/alse/vsphere/



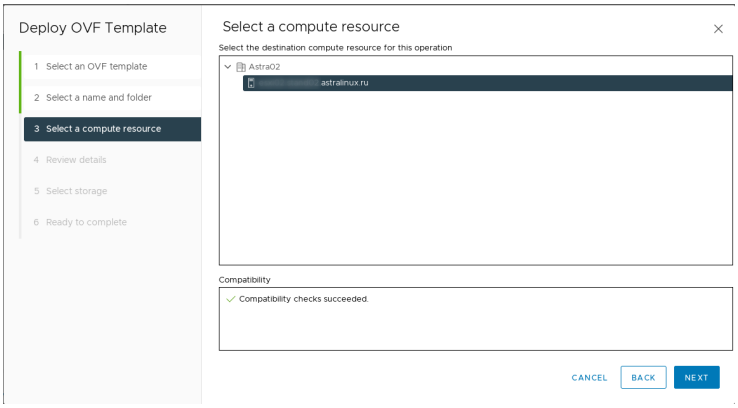
В противном случае укажите URL файла образа.



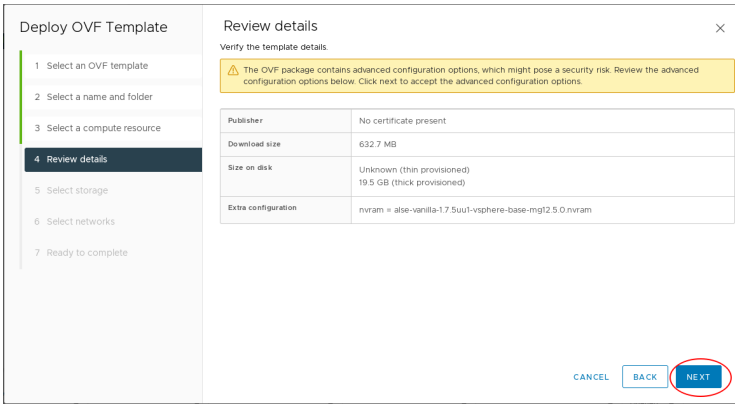
3. Укажите название ВМ и место её хранения.



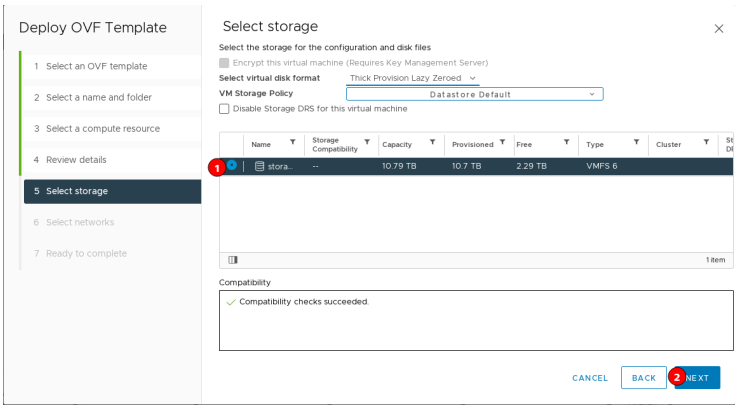
4. Выберите нужный узел ESXi для создания ВМ.



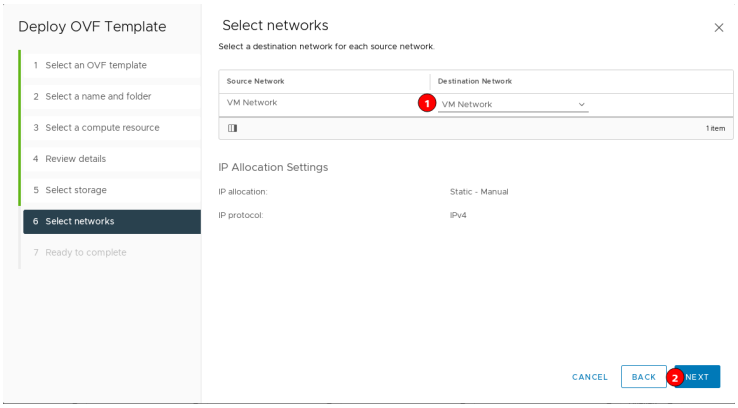
5. Нажмите кнопку *Next*.



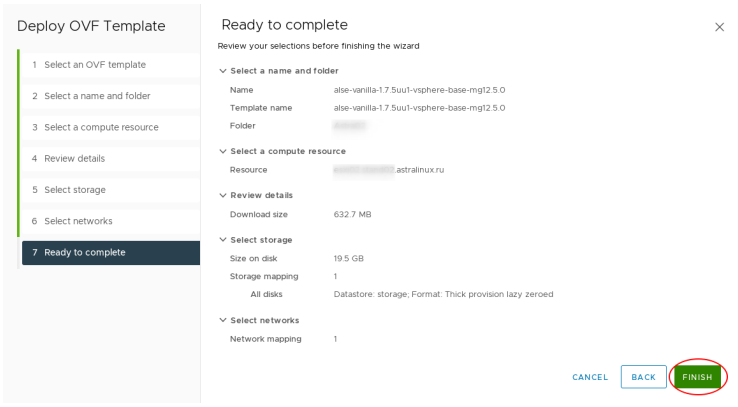
6. Выберите место хранения диска ВМ и нажмите кнопку *Next*.



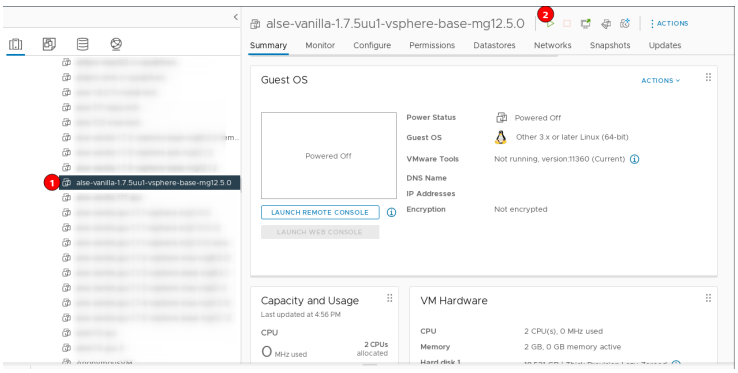
7. Выберите сеть.



8. Проверьте корректность данных и нажмите кнопку *Finish*.



9. Дождитесь импорта машины, выберите её в списке ВМ и нажмите кнопку запуска.



VirtualBox

Образы предназначены для работы в системе виртуализации VirtualBox.

Уровни защищённости ОС:

- базовый (Орёл);
- усиленный (Воронеж);
- максимальный (Смоленск).

Конфигурация

- Для сборки образов используется VirtualBox 6.1.38. Образы распространяются в формате OVA и содержат следующие настройки ВМ:
  - количество vCPU – 2;
  - объём RAM, ГБ – 2;
  - размер диска, ГБ – 30;
  - количество сетевых адаптеров – 1;
  - версия контроллера USB – 3.0 (xhci).
- Установлен пакет расширений Virtual Box Guest Additions версии 6.1.38.

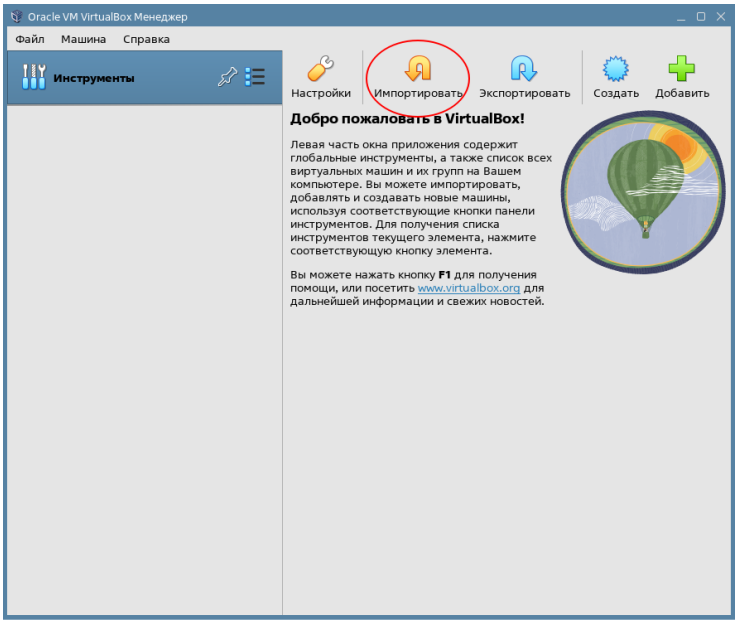
Примечание: Логин и пароль по умолчанию: `astra/astra`.

Инструкции по использованию

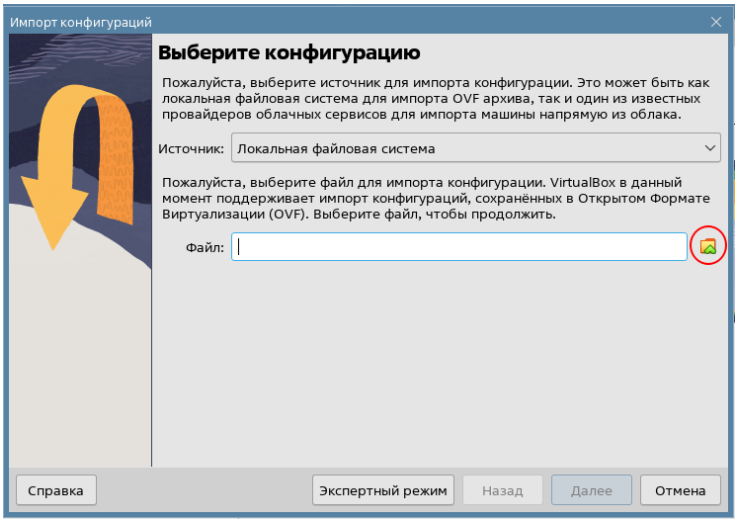
В примере используется образ Astra Linux Special Edition 1.7.5uu1 в режиме усиленный (Воронеж). Все образы для VirtualBox доступны по ссылке[14].

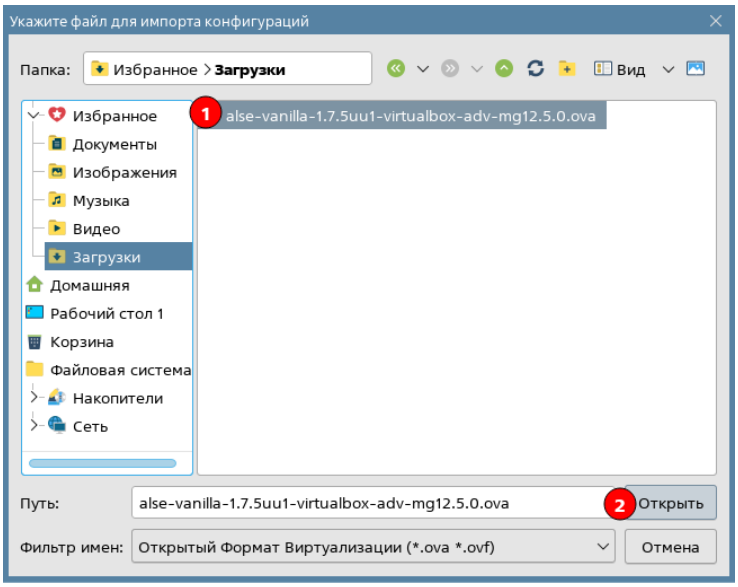
1. Установите VirtualBox версии не ниже 6.1 по *инструкции*.
2. Запустите VirtualBox через меню *Системные* ▸ *Oracle VM VirtualBox*.
3. Нажмите кнопку *Импортировать*:

[14] https://registry.astralinux.ru/images/alse/virtualbox/

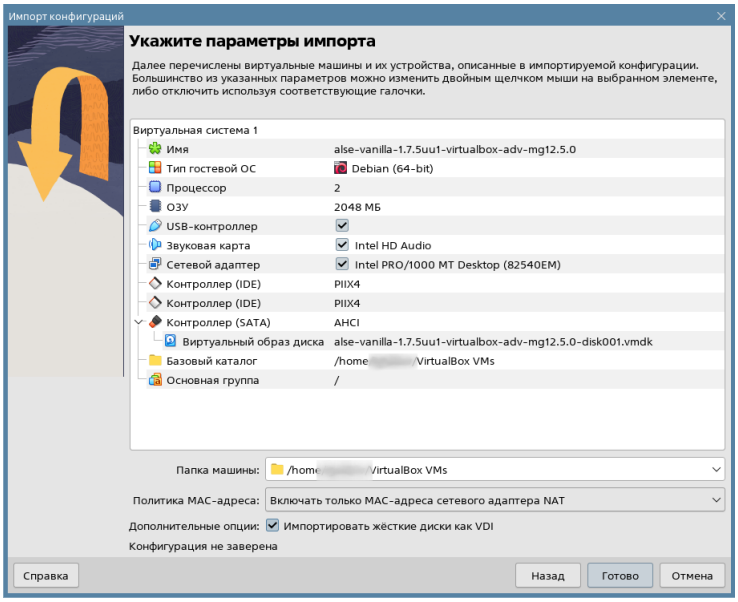


4. Выберите файл образа:

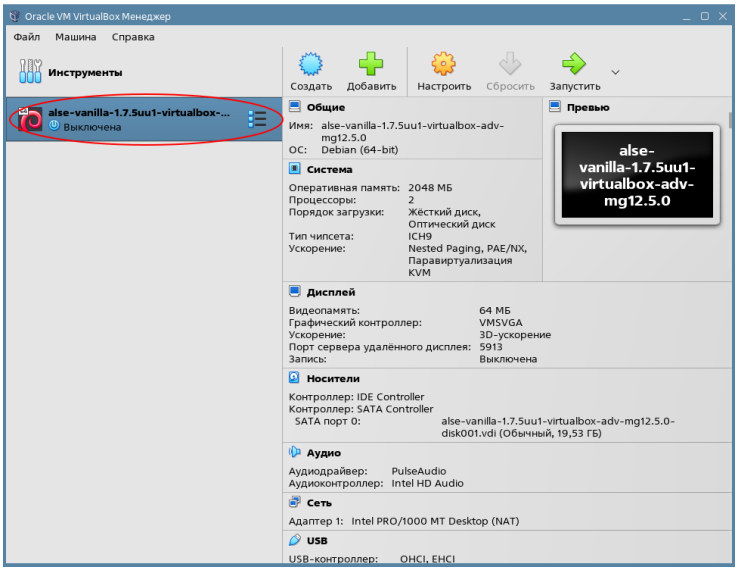




5. Нажмите кнопку *Далее*.
6. Укажите необходимые параметры:



7. Нажмите кнопку *Готово*.
8. Дождитесь импорта ВМ, затем выберите её из списка:



9. Нажмите кнопку *Запустить*.

1.3.3 Руководства пользователя

Раздел содержит материалы и пошаговые инструкции по иструментам виртуализации и автоматизации.

Cloud-init

Cloud-init — это инструмент для настройки облачного сервера, который позволяет передать пользовательские параметры (user-data) при запуске виртуальной машины. Это позволяет ускорить и автоматизировать процесс настройки серверов.

Дополнительно с работой и настройкой cloud-init можно ознакомиться на сайте с официальной документацией[15].

[15] https://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/index.html

Сценарии cloud-init

С помощью cloud-init вы можете настроить конфигурацию сервера, установить нужное ПО, создать пользователей и каталоги, назначить права доступа.

Сценарии cloud-init можно использовать при развёртывании инфраструктуры с помощью *Terraform*.

Форматы

Настройки cloud-init могут быть описаны декларативно в формате YAML или императивно в виде сценариев оболочки (Shell-скриптов).

Содержимое файла интерпретируется в зависимости от заголовка:

- YAML:

```
#cloud-config
```

- сценарий оболочки:

```
#!/bin/sh
```

Создание пользователя

Пример создания пользователя со следующими свойствами:

- имя – `administrator`;
- использование механизма sudo без ввода пароля;
- аутентификация по SSH с помощью ключа;
- высокий уровень целостности;
- интерпретатор Bash в качестве оболочки командной строки.

```
#cloud-config
users:
  - name: administrator
    groups: astra-admin
    shell: /bin/bash
    sudo: ['ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL']
    parsec_user_max_ilev: high
    ssh-authorized-keys:
      - ssh-ed25519 AAAAC3....zvNm administrator@example.com
      - ssh-rsa AAAAB3....8Vc= administrator@example.com
```

Здесь:

- `name` – имя пользователя.
- `groups` – список дополнительных групп, в которые должен быть включен пользователь.
- `parsec_user_max_ilev` – уровень целостности.
- `ssh-authorized-keys` – публичные ключи SSH, которые можно будет использовать для доступа к ВМ.

Важно: Для администрирования системы необходимо, чтобы пользователь был членом группы `astra-admin` и имел высокий уровень целостности.

Инструкции по работе с пользователями доступны в разделе *Управление пользователями*.

Измененение размера диска

Чтобы увеличить размер диска, используемого в libvirt, добавьте в настройки cloud-init следующие параметры:

```
#cloud-config

growpart:
  mode: auto
  devices: ['/']
```

Размер файловой системы будет увеличен до целевого размера диска.

Установка пакетов

Установка пакетов при первом запуске ВМ:

```
#cloud-config

package_update: true
packages:
  - nginx
  - ntp
```

Выполнение команд

В данном примере при запуске ВМ выполняется проверка статуса службы Nginx:

```
#cloud-config

runcmd:
  - systemctl status nginx
```

Изменение размера диска в образе Cloud

Для образов Cloud установлен размер диска по умолчанию 3000 МБ.

Для изменения размера диска ВМ в Yandex Cloud необходимо указать требуемый размер, не менее 3 ГБ. Размер указывается через Консоль управления Yandex Cloud[16] или в конфигурационных файлах Terraform.

Образ Cloud возможно установить для провайдера `libvirt` с помощью Terraform. В этом случае необходимо выполнить следующие действия:

- указать требуемый размер диска (не менее 3 ГБ);
- добавить в конфигурацию cloud-init строки:

  ```
  growpart:
    mode: auto
    devices: ['/']
  ```

  Пример конфигурационного файла Terraform (фрагмент):

  ```
  resource "libvirt_volume" "volume_orel_vanilla" {
    name = "orev-vanilla.qcow2"
    pool = "default"
    size = 5361393152
  }
  ```

(continues on next page)

[16] https://console.cloud.yandex.ru/

(продолжение с предыдущей страницы)

```
# Use CloudInit to add our ssh-key to the instance
resource "libvirt_cloudinit_disk" "cloudinit_orel_vanilla" {
  name = "cloudinit_orel_vanilla.iso"
  pool = "default"

  user_data = <<EOF
#cloud-config
growpart:
  mode: auto
  devices: ['/']
EOF
}

resource "libvirt_domain" "domain_orel_vanilla" {
  cloudinit = libvirt_cloudinit_disk.cloudinit_orel_vanilla.id
}
```

Terraform

Terraform представляет собой систему автоматизации развёртывания и обновления информационной инфраструктуры с использованием доступного для организации оборудования и программного обеспечения. Для описания требуемой инфраструктуры Terraform предлагает декларативный язык на базе HCL.

Создание пользователя в Yandex Cloud при помощи Terraform

В данном примере в Yandex Cloud создаётся пользователь, обладающий следующими свойствами:

- имя – `administrator`;
- использование механизма sudo без ввода пароля;
- аутентификация по SSH с помощью ключа;
- высокий уровень целостности;
- интерпретатор Bash в качестве оболочки командной строки.

1. В каталоге с описанием инфраструктуры создайте файл `cloud-init.cfg` со следующим содержимым:

```
#cloud-config
users:
  - name: administrator
    groups: astra-admin
    shell: /bin/bash
    sudo: ['ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL']
    parsec_user_max_ilev: high
    ssh-authorized-keys:
      - ssh-ed25519 AAAAC3....zvNm administrator@example.com
```

2. В файле конфигурации Terraform добавьте к описанию ВМ следующие строки:

```
metadata = {
  user-data = "${file("./cloud-init.cfg")}"
}
```

Создание ВМ в libvirt при помощи Terraform

В данном примере создаётся ВМ в системе виртуализации libvirt:

Примечание: При использовании Astra Linux Special Edition 1.7.5 версия провайдера Terraform `dmacvicar/libvirt` должна быть не выше `0.7.1`.

Пример кода

Список 1: cloud_config.cfg

```
---
#cloud-config
users:
  - name: astra
    groups: astra-admin
    shell: /bin/bash
    sudo: ["ALL=(ALL) NOPASSWD:ALL"]
    ssh_authorized_keys: "AAAAC3....zvNm administrator@example.com"

growpart:
  mode: auto
  devices: ["/"]
```

Список 2: network_config.cfg

```
---
version: 1
config:
  - type: physical
    name: eth0
    subnets:
      - type: static
        address: 192.168.122.22
        netmask: 255.255.255.0
        gateway: 192.168.122.1
        dns_nameservers:
          - 192.168.122.1
```

Список 3: main.tf

```
terraform {
  required_version = ">= 1.0"
  required_providers {
    libvirt = {
      source  = "dmacvicar/libvirt"
      version = "0.7.1"
    }
  }
}

provider "libvirt" {
  uri = "qemu:///system"
}

variable "pool" {
  type    = string
  default = "mg_test_pool"
}

variable "volume_id" {
  type    = string
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  default = "images/alse-1.7.5uu1-base-cloudinit-mg13.3.0-amd64.qcow2"
}

resource "libvirt_pool" "test" {
  name = var.pool
  type = "dir"
  path = "/media/mg_test_pool"
}

resource "libvirt_volume" "test" {
  name   = "testdisk"
  pool   = var.pool
  source = var.volume_id
}

data "template_file" "user_data" {
  template = file("${path.module}/cloud_init.cfg")
}

data "template_file" "network_config" {
  template = file("${path.module}/network_config.cfg")
}

resource "libvirt_cloudinit_disk" "commoninit" {
  name           = "commoninit.test.iso"
  user_data      = data.template_file.user_data.rendered
  network_config = data.template_file.network_config.rendered
  pool           = var.pool
}

resource "libvirt_domain" "test" {
  name       = "test"
  memory     = "2048"
  vcpu       = "2"
  autostart  = true
  qemu_agent = true

  cloudinit = libvirt_cloudinit_disk.commoninit.id

  cpu {
    mode = "host-passthrough"
  }

  disk {
    volume_id = libvirt_volume.test.id
  }

  boot_device {
    dev = ["hd"]
  }

  network_interface {
    hostname       = "test"
    bridge         = "virbr0"
    addresses      = ["192.168.122.22", "::1"]
    mac            = "52:54:00:8A:8B:8C"
    wait_for_lease = true
  }

  console {
    type        = "pty"
    target_type = "virtio"
    target_port = "1"
  }
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  graphics {
    type        = "spice"
    listen_type = "address"
    autoport    = true
  }
}

output "name" {
  value = libvirt_domain.test.network_interface[0].addresses[0]
}
```

Управление пользователями

Вход в систему суперпользователя root по умолчанию заблокирован. Для администрирования ОС необходимо создать пользователя, который входит в группу astra-admin и имеет максимальный (63) уровень целостности. Пользователи, входящие в группу astra-admin, имеют право выполнять команды через механизм sudo.

В образах для локальной виртуализации такой пользователь уже создан. Название учётной записи и пароль этого пользователя см. в разделе *Описания образов*.

В образах для облачных сервисов название учётной записи и учётные данные для входа в систему задаются на этапе создания ВМ с помощью механизмов cloud-init или one-context.

Создание пользователя

Чтобы создать пользователя выполните команду:

```
useradd -m <username>
```

Примечание: Домашний каталог пользователя в каталоге /home создаётся автоматически.

Добавление в группу

Чтобы добавить пользователя в группу выполните команду:

```
usermod -a -G <group> <username>
```

Здесь:

- <group> – название группы;
- <username> – название учётной записи пользователя.

Например, чтобы добавить пользователя john в группу astra-admin выполните команду:

```
usermod -a -G astra-admin john
```

Установка пароля

Чтобы установить пароль пользователю выполните команду:

```
passwd <username>
```

Установка целостности

Чтобы установить высокую целостность пользователю выполните команду:

```
pdpl-user -i 63 <username>
```

Чтобы проверить установку целостности выполните команду:

```
pdpl-user <username>
```

Включение запроса пароля sudo

Чтобы включить запрос пароля при использовании sudo выполните команду:

```
sudo astra-sudo-control enable
```

Vagrant

Vagrant[17] относится к инструментам для создания ВМ (виртуальная машина) и объединения их в инфрастуктуру в некотором виртуальном окружении, используя такие известные технологии, как VMware, VirtualBox и AWS. К такому виртуальному окружению относится, например, сервер с установленной на нем одной из упомянутых систем виртуализации.

Vagrant предоставляет развитый API, необходимый для автоматизации развёртывания систем. Следуя парадигме IAC, указания для Vagrant создают в файле `Vagrantfile` в виде директив, объединенных в общий поток последовательных действий.

Применение

Приложение Vagrant удобно использовать для отладки развёртывания пилотной инфраструктуры в локальной среде. Типовая последовательность использования Vagrant состоит из следующих шагов:

1. Создание и отладка потока управляющих директив на локальном узле с помощью VMware или VirtualBox.
2. Перенос полученного потока в производственную среду на базе облачных технологий или на собственные серверы.

В этом разделе рассматривается использование Vagrant совместно с VirtualBox.

Примечание: Приведенные ниже инструкции проверены в ОС Astra Linux Special Edition 1.7.4, 1.7.5 и 1.7.5uu1.

---

[17] https://developer.hashicorp.com/vagrant

Установка

Инструкция по установке VirtualBox доступна в разделе *Virtualbox*.

Привёденная ниже инструкция по установке и настройке ПО предназначена для ОС Astra Linux Special Edition 1.7. Пошаговые инструкции для других ОС доступны на сайте разработчика[18].

Для установки Vagrant выполните следующие действия:

1. Загрузите DEB-пакет Vagrant с сайта разработчика, например:

```
wget https://releases.hashicorp.com/vagrant/2.4.1/vagrant_2.4.1-1_amd64.deb
```

Примечание: Если сайт разработчика по какой-либо причине недоступен, используйте для загрузки зеркало репозитория:

```
wget https://releases.comcloud.xyz/vagrant/2.4.1/vagrant_2.4.1-1_amd64.deb
```

---

2. Установите загруженный пакет:

```
sudo dpkg -i vagrant_2.4.1-1_amd64.deb
```

3. Определите путь к каталогу, в котором хранятся расширения Vagrant:

```
dpkg -L vagrant | egrep 'plugins/guests$'
```

В терминал выводится строка вида:

```
/opt/vagrant/embedded/gems/gems/vagrant-<version>/plugins/guests
```

где <version> – номер установленной версии Vagrant.

4. Загрузите архив с расширением для Vagrant, позволяющим ему работать с образами Astra Linux:

```
wget https://dl.astralinux.ru/files/astra-vagrant.tar.gz
```

5. Распакуйте загруженный архив в каталог с расширениями Vagrant, например:

```
sudo tar xf astra-vagrant.tar.gz -C <plugins_dir>
```

где <plugins_dir> – путь к каталогу с расширениями Vagrant.

Проверка корректности установки

Для проверки корректности установки Vagrant и VirtualBox выполните следующие действия:

1. В любом каталоге создайте `Vagrantfile` с простейшей конфигурацией ВМ:

```
# frozen_string_literal: true

Vagrant.configure('2') do |config|
  config.vm.box = 'alse-vanilla-base/1.7.5uu1'
  config.vm.box_url = 'https://registry.astralinux.ru/vagrant/alse-vanilla-base%2F1.
↪7.5uu1'

  config.vm.define 'VG' do |conf|
    conf.vm.hostname = 'VG'
```

(continues on next page)

[18] https://developer.hashicorp.com/vagrant/install

(продолжение с предыдущей страницы)

```
  end
end
```

В этом файле описана ВМ с названием VG, использующая образ с Astra Linux Special Edition 1.7.5uu1.

Подробности об именовании и составе образов см. в разделе *Универсальные базовые образы Astra Linux*.

2. Для создания и запуска ВМ выполните команду:

```
vagrant up
```

3. Подключитесь к созданной ВМ по SSH:

```
vagrant ssh
```

При успешном подключении приглашение командной строки меняется на следующее:

```
vagrant@VG:~$
```

4. Для отключения от созданной ВМ выполните команду:

```
exit
```

Virtualbox

VirtualBox (Oracle VM VirtualBox) — программный продукт виртуализации для операционных систем Microsoft Windows, Linux, FreeBSD, macOS, Solaris/OpenSolaris, ReactOS, DOS и других.

Установка

Приведённая ниже инструкция по установке и настройке ПО предназначена для ОС Astra Linux Special Edition 1.7. Пошаговые инструкции для других ОС доступны на сайте разработчика[19].

Подготовка к установке

Подготовьте ОС к установке и настройке VirtualBox.

1. Если установка производится на ВМ, включите в её настройках вложенную виртуализацию (nested virtualization). Для получения инструкций обратитесь к производителю ПО, используемого для виртуализации.
2. Получите номер установленного оперативного обновления ОС:

```
cat /etc/astra_version
```

Команда выводит в терминал строку вида:

```
1.7.5uu1
```

3. Добавьте в файл `/etc/apt/sources.list` ссылки на базовый (base) и расширенный (extended) репозитории Astra Linux Special Edition 1.7:

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/<version>/repository-
↪base/     1.7_x86-64 main contrib non-free
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/<version>/repository-
↪extended/ 1.7_x86-64 main contrib non-free
```

[19] https://www.virtualbox.org/

где <version> – версия установленного оперативного обновления Astra Linux Special Edition. Для примера выше указанные строки имеют вид:

```
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.5/uu/1/repository-
↪base/     1.7_x86-64 main contrib non-free
deb https://download.astralinux.ru/astra/frozen/1.7_x86-64/1.7.5/uu/1/repository-
↪extended/ 1.7_x86-64 main contrib non-free
```

4. Обновите список доступных пакетов:

```
sudo apt update
```

5. Получите номер версии и вариант сборки установленного ядра:

```
uname -r
```

В терминал выводится строка вида:

```
6.1.50-1-generic
```

Здесь `6.1.50-1` – версия ядра, `generic` – вариант сборки.

6. Установите менеджер загрузок `wget`, заголовочные файлы используемого ядра и утилиты, необходимые для сборки модулей ядра:

```
sudo apt install build-essential linux-headers-<version>-<build_variant> make wget -
↪-yes
```

где <version> и <build_variant> – версия ядра и вариант его сборки соответственно. Для примера выше нужная команда имеет вид:

```
sudo apt install build-essential linux-headers-6.1.50-1-generic make wget --yes
```

Совет: Шаги получения информации о версии ядра и установки его заголовочных файлов можно объединить в одну команду:

```
sudo apt install build-essential linux-headers-$(uname -r) make wget --yes
```

Установка VirtualBox

Для установки VirtualBox выполните следующие действия:

1. Загрузите пакет `libvpx5` из репозиториев Debian Linux, например:

```
wget http://security.debian.org/debian-security/pool/updates/main/libv/libvpx/
↪libvpx5_1.7.0-3+deb10u2_amd64.deb
```

Совет: Актуальная ссылка на загрузку доступна на странице пакета: https://packages.debian.org/buster/amd64/libvpx5

---

2. Установите загруженный пакет:

```
sudo dpkg -i libvpx5_1.7.0-3+deb10u2_amd64.deb
```

3. Импортируйте ключ репозитория VirtualBox:

```
wget https://www.virtualbox.org/download/oracle_vbox_2016.asc -O- |\
    sudo gpg --dearmor --yes --output /etc/apt/trusted.gpg.d/oracle.gpg
```

4. Создайте в каталоге `/etc/apt/sources.list.d/` файл `virtualbox.list` со следующим содержимым:

```
deb [arch=amd64] https://download.virtualbox.org/virtualbox/debian buster contrib
```

5. Обновите список доступных пакетов:

```
sudo apt update
```

6. Установите пакет `virtualbox-7.0`:

```
sudo apt install virtualbox-7.0 --yes
```

7. Получите номер установленной версии VirtualBox:

```
apt policy virtualbox-7.0
```

   В терминал выводятся строки вида:

```
virtualbox-7.0:
  Установлен: 7.0.16-162802~Debian~buster
  Кандидат:   7.0.16-162802~Debian~buster
  Таблица версий:
 *** 7.0.16-162802~Debian~buster 500
        500 https://download.virtualbox.org/virtualbox/debian buster/contrib amd64␣
↪Packages
        100 /var/lib/dpkg/status
```

   Здесь `7.0.16` – версия VirtualBox.

8. Загрузите Extension Pack[20] для установленной версии VirtualBox:

```
wget https://download.virtualbox.org/virtualbox/<version>/Oracle_VM_VirtualBox_
↪Extension_Pack-<version>.vbox-extpack
```

   где <version> – версия VirtualBox.

   Для примера выше указанная команда имеет вид:

```
wget https://download.virtualbox.org/virtualbox/<version>/Oracle_VM_VirtualBox_
↪Extension_Pack-7.0.16.vbox-extpack
```

9. Установите Extension Pack:

```
sudo vboxmanage extpack install --replace <path>
```

   где <path> – путь к загруженному ранее файлу.

   Для примера выше указанная команда имеет вид:

```
sudo vboxmanage extpack install --replace ./Oracle_VM_VirtualBox_Extension_Pack-7.0.
↪16.vbox-extpack
```

[20] https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads

1.3.4 Загрузка образов

Важно: С 01.06.2026 г. в публичном доступе остаются образы для QEMU/KVM, VirtualBox, VMware, Брест, VMmanager и cloud-init.

Важно: Начиная с версии MG 16.3.0 в образах применён патч против уязвимостей Dirty Pipe (2022) и Copy Fail.

Образы виртуальных машин Загрузить[21]

Образы контейнеров Загрузить[22]

Боксы Vagrant *Перейти к списку*

[21] https://registry.astralinux.ru/images/
[22] https://registry.astralinux.ru/browse/library