Astra Linux UBI

сент. 03, 2024

Оглавление

1	Кл	ассификация	
	1.1	Дистрибутивы Astra Linux	
	1.2	Окружения	
	1.3	Уровень защищённости ОС	

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 Загрузить1

Образы контейнеров Загрузить²

Боксы Vagrant Перейти к списку

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 х.7): Ключевые изменения в комплексе средств защиты информации³.

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 версионирования⁴. 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.);

Примеры

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

где:

- alse Astra Linux Special Edition;
- gui поддержка GUI включена;
- 1.7.4uu1 версия очередного оперативного обновления 1.7.4uu1;
- 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.

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 (17 или 18);
- dev если присутствует, то означает среду выполнения для опредёленного языка программирования;
- <tag> тег контейнера (latest, версия OC).

Примеры

astra/ubi18:1.8.0

где:

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

astra/ubi17-openjdk:latest

где:

- 17 мажорная версия Astra Linux Special Edition 1.7;
- openjdk в образе установлен OpenJDK;
- latest самая новая версия образа.

Схема сборки



1.3.2 Описания образов

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.

Для Cloud-образов логин и пароль определяется на этапе создания BM 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 BM 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 АРТ и других утилит.
- В файл /etc/hosts добавлена строка 127.0.0.1 alse.
- Размеры дисков для каждого окружения отличаются (см. в описании окружений).

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 ссылке⁵.

VMmanager

Образы предназначены для работы в системе виртуализации VMmanager.

Уровни защищённости ОС:

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

⁵ https://wiki.astralinux.ru/brest/latest/rasprostranenie-servisnoj-uchetnoj-zapisi-pol-zovatelya-na-gostevye-os-302023408. html

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 создается 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 документацией⁶ VMmanager .

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="$(cat /root/.ssh/authorized_keys)"
   el se
      SSH AUTH KEY=""
   fi
fi
useradd -m -s /bin/bash -p "${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"
```

⁶ https://docs.ispsystem.ru/vmmanager-admin/skripty/sozdanie-skripta-dlya-vm

```
(продолжение с предыдущей страницы)
echo "${SSH_AUTH_KEY}" >> "${USERHOME}/.ssh/authorized_keys"
chowd 0600 "${USERHOME}/.ssh/authorized_keys"
chown "${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 документацией⁷ VMmanager.

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.

⁷ https://docs.ispsystem.ru/vmmanager-admin/virtual-nye-mashiny/sozdanie-virtual-nyh-mashin

Инструкции по использованию

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

Для создания и настройки BM 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 ОК.
- 6. В окне настройки ВМ нажмите кнопку Details.

vApps		VILUAI	achine	es	
Virtual Machines		Find by: Name	×		ADVANCED FILTERING
Affinity Rules		1 Virtual Machine	S Expired:	No 🗴 Clear all fi	Iters
Networking	~	NEW VM			
Edges		astra-175			
Storage	~	Powered on			
Named Disks		Runtime lease	Never Suspend	is M	
Storage Policies		Created On Owner	05/17/2024, 10	:48:36 AM	
Settings	~	vApp Guest OS	- Other 3.x or lat	ter Linux (64-bit)	
General		0 8	US	0	
Metadata		CPUs Storag 2 17.63	e Memory GB () 2 GB	Networks ©	
Sharing				BADGES	
Kubernetes Policies		ACTIONS ~	DETAI	LS	

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

All Virtual Machines > astra	All Virtual Machines 2 astra-175					
astra-175 Powered on	OWER ON POWER OFF LAUNCH WEB CONSOLE LAUNCH REMOTE CONSOLE	ALL ACTIONS V				
General						
Security Tags	EDIT 2					
Hardware	✓ General					
Removable Media Hard Disks	Enable guest customization	Enabled				
Compute	Change SID	Disabled				
Security Devices	✓ Password Reset					
Guest OS	Allow local administrator password	Enabled				
Customization	Require Administrator to change password on first login	Disabled				
Guest Properties	Auto generate password	Disabled				
Sharing	Number of times to log on automatically	0				
Metadata	✓ Join Domain					
Monitor	Enable this VM to join a domain	Disabled				
Tasks	Override organization's domain	Enabled				
-	✓ Script					

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

Edit Guest Properties		×
General		-
The computer name and network settings co settings are only applied the 1st time the VM Password Reset, Join Domain and Customiza customization.	Infgured for this VM are applied to its Guest OS when the VM is powered on. The following is powered on or IP fower on and Force Recustomization's performed. Change SID, tion Script. Guest customization should not be enabled if the VM uses Guest Properties for	
Password Reset		- 1
1 Allow local administrator password	1	- 1
Require Administrator to change p	assword on first login	
Auto generate password		- 1
Specify password 2	astra	- 1
Number of times to log on automatically	0	- 1
Value of 0 will disable automatic log on as ad	Iministrator.	- 1
Script		- 1
Script file	UPLOAD	- 1
		- 1
		- 1
		- 1
	6	Ţ
	DISCARD	3 SAVE

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

All Virtual Machines > as	tra-175			
astra-175 Powered off	POWER ON POWER OFF LAUNCH WEB CONSOLE	LAUNCH REMOTE CONSOLE	Add to Veeam backup job	
General	EDIT	•	Power > Renew Lease	Power On
Security Tags	Name	astra-175	Snapshot >	Power On, Force Recustomization
Hardware Removable Media	State	Powered off	VM Console >	Shut Down Guest OS
Hard Disks	Computer Name	astra-175	Media >	
Compute	Description			
Security Devices	Guest OS	Other 3.x or later Linu	Upgrade Virtual Hardware Version	
Guest OS	Storage Policy	Gold	Move	
Customization	Boot Firmware	ER	Copy	
Guest Properties	EFI Secure Boot	Disabled	Change Owner	
Sharing	Boot Delay	0 Millseconds	Share	
Metadata	Failed Boot Recovery	Disabled	Create Template	
Monitor	Enter Boot Setup	Disabled	Convert to vApp	
Tasks Events	Virtual Data Center	approximate facility of 2012	Edit Badges	
	Owner		Delete	

- 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.

n @ att	n. 175	
General		
Security Tags		500 A00570
dSt	14-1/5	FOLL SCREEN
Removable Media		
Hard Disks	TRL+ALT+DEL OPTIONS	
Compute		
NICs	en Lieur 4 7 E onten 475 titut	
Security Devices	ra-175 login: astra	
Pas	Sword:	
Suest OS	ra@astra−175:~% cat /etc/astra_version	
Eustomization 1.7	.5 naBastra-175:~*\$	
Suest Properties		
Sharing		
Metadata		
Monitor		
Tasks		

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.
- **Dev** базовая OC Astra Linux Special Edition и окружение для одного из языков программирования.

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

Programmir language	ALSE 1.7.0	ALSE 1.7.1	ALSE 1.7.2	ALSE 1.7.3	ALSE 1.7.4	ALSE 1.7.5	ALSE 1.8.0	
Golang	2:1.15~1					2:1.19~	2:1.21~2.as	stra1
NodeJS	10.24.0~dfsc 1~deb10u1	10.24.0~dfs 1~deb10u1	sg- +ci20211202	1504+astra1	10.24.0 1~deb1	~dfsg- 0u3	18.13.0+dfs 1	sg1-
OpenJDK	11.0.9.1+1- 1~deb10u2	11.0.12+7- 2~deb10u1	11.0.15+10 [.] 1~deb10u1	11.0.16+8- 1~deb10u1	11.0.18 1~deb1	+10- 0u1+b1	17.0.10+7- 1~deb12u1	
Python	3.7.3-1						3.11.2-1	
Ruby	1.2.5-1						1:3.1	

Базовый образ Standard собирается с помощью Packer⁸ в один слой.

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

Примечание: Образ Minimal находится в разработке.



⁸ 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.
- Х.Ү. 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 c 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. При завершении работы с оболочкой Bash контейнер автоматически удаляется:

```
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'
```

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 инструкцией⁹.

Все образы libvirt доступны для загрузки по ссылке¹⁰.

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

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-1.7.5uul-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;
- oGpas alse-1.7.5uul-base-qemu-mg13.1.1-amd64.qcow2.

⁹ https://wiki.astralinux.ru/x/cQly

¹⁰ https://registry.astralinux.ru/images/alse/qemu/

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*.

Новая виртуальная машина 📃 🗆 🗙
Создание новой виртуальной машины Шаг 1 из 4
Подключение: QEMU/KVM
Выберите метод установки операционной системы
🔿 Локальный ISO или CDROM
О Сетевая установка (HTTP, HTTPS или FTP)
1 • Импорт образа диска
🔾 Установка вручную
Отмена Назад 2 Вперед

5. Нажмите кнопку Обзор.

Новая виртуальная машина	
Создание новой виртуальной машины Шаг 2 из 4	
Укажите путь к пространству хранения:	Обзор
Выберите операционную систему для установки:	
Q Введите текст для поиска	
Отмена Назад	Вперед

6. В открывшемся окне нажмите кнопку Выбрать файл.

Расположение или создание том	а хранилища		-	ο×
_{68%} default Каталог в файловой системе	Подробности XML Размер: 6.12 GiB свободно / 13.47 GiB ис Расположение: /var/lib/libvirt/images Список томов + 😋 🛛	пользуется		
	Список томов	Размер	Формат	Испо
+ 🗅 🗙 🖂	Выбрать	файл Отм	ена Выбор	тома

7. Выберите файл образа и нажмите кнопку Открыть.

Расположение су	ществующего хранилища — Портал
Папка: 📒 hc	те > Домашняя > images 🛛 🔇 🗸 💿 🗸 🗧 🖲 Вид 🗸 💌
 Озбран Докуме Докуме Изобра Музыка Видео Загрузк Домашняя Рабочий ст Корзина Файловая Акопис Накопис Сеть 	ное нты жения и тол 1 гели
Путь:	alse-1.7.5uu1-base-qemu-mg13.1.1-amd64.qcow2 Открыть
Фильтр имен:	Все файлы (*) У Отмена

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

Нова	я виртуальная машина	
Q	Создание новой виртуальной машины Шаг 2 из 4	
УI ,	Не удалось найти нужную операционному систему? Попробуйте выбрать наиболее похожий дистрибутив или версию, или воспользуйтесь вариантом «Стандартная ОС».	
	Debian 11 (debian11) 2	1
	Debian 10 (debian10)	
	Debian testing (debiantesting)	
	Generic Linux 2020 (linux2020)	
	Generic or unknown OS. Usage is not recommended. (generic)	
	Включить неподдерживаемые операционные системы	
BL.	oepine onepadrioringio enercing ppingerana	
0	L Deb	Ø
	Отмена Назад	Вперед

9. Нажмите кнопку Вперед.

10. Укажите нужное количество vCPU и RAM.

Новая виртуальная машина 📃 🗆 🗧
Создание новой виртуальной машины Шаг 3 из 4
Выберите параметры памяти и процессора:
Память: 2048 — +
Доступно до 5923 МиБ
Процессоры: 2 — +
Макс. количество — 2
Отмена Назад Вперед

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

Новая виртуальная машина	_ o ×
Создание новой виртуальной машины Шаг 4 из 4	
Можно начинать установку	
Название: alse-175	
OC: Debian 11	
Установка: Импорт образа операционной системы	
Память: 2048 МиБ	
Процессоры: 2	
Хранилище:u1-base-qemu-mg13.1.1-amd64.qcow2	
🗌 Проверить конфигурацию перед установкой	
✔Выбор сети	
Виртуальная сеть 'default' : NAT > 2	
Отмена Назад	Готово

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 BM 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
```

(продолжение с предыдущей страницы)

```
node.vm.provider 'virtualbox' do |vb|
vb.cpus = 4 # Кол-во ядер СРU
vb.memory = 4096 # Объем RAM, MБ
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 BM по SSH, необходимо в подкаталоге ~/.ssh/ нужного пользователя BM 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 СРU 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

vm

Она должна быть активна (состояние running):

Current machine states:

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 BM.
- 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 BM:

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%2F1.7.5uul',
    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]
                                                                         (continues on next page)
```

(продолжение с предыдущей страницы)

```
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 BM 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

OC	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special	1.8.1	alse-	
Edition базовый (Орёл)		base/1.8.1	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-base%2F1.8.1
Astra Linux Special	1.8.1	alse-	
Edition усиленный (Воронеж)		adv/1.8.1	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-adv%2F1.8.1
Astra Linux Special	1.8.1	alse-	
Edition максималь- ный (Смоленск)		max/1.8.1	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-max%2F1.8.1
Astra Linux Special	1.8.1	alse-gui-	
Edition базовый (Орёл) + GUI		base/1.8.1	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-gui-base%2F1.8.1
Astra Linux Special	1.8.1	alse-gui-	
Edition усиленный (Воронеж) + GUI		adv/1.8.1	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-gui-adv%2F1.8.1
Astra Linux Special	1.8.1	alse-gui-	
Edition максималь- ный (Смоленск) + GUI		max/1.8.1	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-gui-max%2F1.8.1

Astra Linux Special Edition 1.7

OC	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.5uu1	alse- base/1.7.5uul	https://registry.astralinux.ru/ ⊶vagrant/alse-base%2F1.7.5uul
Astra Linux Special	1.7.5uu1	alse-	
(Воронеж)		adv/1.7.5uul	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special	1.7.5uu1	alse-	
Edition максималь- ный (Смоленск)		max/1.7.5uu1	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-max%2F1.7.5uu1
Astra Linux Special	1.7.5uu1	alse-gui-	
Edition базовый (Орёл) + GUI		base/1.7.5uul	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-gui-base%2F1.7.5uu1</pre>
Astra Linux Special	1.7.5uu1	alse-gui-	
Edition усиленный (Воронеж) + GUI		adv/1.7.5uu1	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-gui-adv%2F1.7.5uu1
Astra Linux Special	1.7.5uul	alse-gui-	
Edition максималь- ный (Смоленск) + GUI		max/1.7.5uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-gui-max%2F1.7.5uu1</pre>

OC	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.5uu1	alse-vanilla- base/1.7.5uul	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-base%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 максималь- ный (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 базовый (Орёл) + GUI	1.7.5uu1	alse- vanilla-gui- base/1.7.5uu]	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	1.7.5uu1	alse- vanilla-gui- adv/1.7.5uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск) + GUI	1.7.5uu1	alse- vanilla-gui- max/1.7.5uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.5	alse-vanilla- adv/1.7.5	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.5</pre>
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.5	alse-vanilla- base/1.7.5	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.5</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (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 базовый (Орёл) + GUI	1.7.5	alse- vanilla-gui- base/1.7.5	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	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 максималь- ный (Смоленск) + GUI	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 базовый (Орёл)	1.7.4uu1	alse-vanilla- base/1.7.4uu]	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.4uu1
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

таблица т – продолжение с предыдущей страниц	ение с предыдущей страницы
--	----------------------------

OC	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск)	1.7.4uu1	alse-vanilla- max/1.7.4uu1	https://registry.astralinux.ru/ ⊶vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.4uu1
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл) + GUI	1.7.4uu1	alse- vanilla-gui- base/1.7.4uu]	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	1.7.4uu1	alse- vanilla-gui- adv/1.7.4uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск) + GUI	1.7.4uu1	alse- vanilla-gui- max/1.7.4uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.4	alse-vanilla- base/1.7.4	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.4</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.4	alse-vanilla- adv/1.7.4	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.4</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (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 базовый (Орёл) + GUI	1.7.4	alse- vanilla-gui- base/1.7.4	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	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 максималь- ный (Смоленск) + GUI	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 базовый (Орёл)	1.7.3uu2	alse-vanilla- base/1.7.3uu2	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.3uu2</pre>
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 максималь- ный (Смоленск)	1.7.3uu2	alse-vanilla- max/1.7.3uu2	https://registry.astralinux.ru/ ⊶vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.3uu2

- <i>c</i>	-	J	
Таблица	1 – продолжение	с предыдущеи	страницы

•	авлица і пр	одолжение е п	редыдущей страницы
OC	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл) + GUI	1.7.3uu2	alse- vanilla-gui- base/1.7.3uu2	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	1.7.3uu2	alse- vanilla-gui- adv/1.7.3uu2	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск) + GUI	1.7.3uu2	alse- vanilla-gui- max/1.7.3uu2	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
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 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 максималь- ный (Смоленск)	1.7.3	alse-vanilla- max/1.7.3	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.3</pre>
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.3uu1	alse-vanilla- base/1.7.3uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.3uu1</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.3uu1	alse-vanilla- adv/1.7.3uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.3uu1</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск)	1.7.3uu1	alse-vanilla- max/1.7.3uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-max%2F1.7.3uu1</pre>
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл) + GUI	1.7.3	alse- vanilla-gui- base/1.7.3	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	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 максималь- ный (Смоленск) + GUI	1.7.3	alse- vanilla-gui- max/1.7.3	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.3</pre>
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл) + GUI	1.7.3uu1	alse- vanilla-gui- base/1.7.3uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7. →3uu1</pre>

Таблица	1 - продолжение	с предыдушей страницы
таоліца	т продолление	спредыдущей страницы

OC	Версия ОС	Название бокса	URL
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	1.7.3uu1	alse- vanilla-gui- adv/1.7.3uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7. →3uu1</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск) + GUI	1.7.3uu1	alse- vanilla-gui- max/1.7.3uu1	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл)	1.7.2	alse-vanilla- base/1.7.2	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-base%2F1.7.2</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.2	alse-vanilla- adv/1.7.2	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.2</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск)	1.7.2	alse-vanilla- max/1.7.2	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл) + GUI	1.7.2	alse- vanilla-gui- base/1.7.2	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	1.7.2	alse- vanilla-gui- adv/1.7.2	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.2</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск) + GUI	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 базовый (Орёл)	1.7.1	alse-vanilla- base/1.7.1	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж)	1.7.1	alse-vanilla- adv/1.7.1	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-adv%2F1.7.1</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск)	1.7.1	alse-vanilla- max/1.7.1	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition базовый (Орёл) + GUI	1.7.1	alse- vanilla-gui- base/1.7.1	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	1.7.1	alse- vanilla-gui- adv/1.7.1	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.1</pre>
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск) + GUI	1.7.1	alse- vanilla-gui- max/1.7.1	https://registry.astralinux.ru/ ⇔vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.1

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

OC	Версия ОС	Название бокса	URL
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 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 максималь- ный (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 базовый (Орёл) + GUI	1.7.0	alse- vanilla-gui- base/1.7.0	<pre>https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-gui-base%2F1.7. →0</pre>
Astra Linux Special Edition усиленный (Воронеж) + GUI	1.7.0	alse- vanilla-gui- adv/1.7.0	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-gui-adv%2F1.7.0
Astra Linux Special Edition максималь- ный (Смоленск) + GUI	1.7.0	alse- vanilla-gui- max/1.7.0	https://registry.astralinux.ru/ →vagrant/alse-vanilla-gui-max%2F1.7.0

Таблица	1 – продолжение с предыдущей страницы

Astra Linux Common Edition 2.12

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

OC	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	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
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	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
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	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
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	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
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	<pre>https://registry.astralinux.ru/</pre>
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-	
1.3. Уровень защи	щённости ОС	vanilla/1.6.6	https://registry.astralinux.ru/ 31 →vagrant/smolensk-vanilla%2F1.6.6
	166	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 BM:
 - 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 1.7.5uul в режиме базовый (Орёл). Этот и другие образы для VMware доступны по ссылке¹¹.

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.

¹¹ https://registry.astralinux.ru/images/alse/vsphere/



В противном случае укажите URL файла образа.

Deploy OVF Template	Select an OVF template ×
1 Select an OVF template	Select an OVF template from remote URL or local file system Enter a URL to download and install the OVF package from the Internet, or browse to a location accessible from your computer, such as a local mrad drive, a network share, or a CDVD drive.
2 Select a name and folder	© URL
3 Select a compute resource	https://dlastralinux.ru/artifactory/mg-generic/alse/vsphere/alse-vanilla-17.5uu1-vsphere-base-mg12.5.0 ova
4 Review details	O Local file
5 Select storage	UPCOAU FILES NO THE SERVICE.
6 Ready to complete	
	CANCEL 2 NEXT

3. Укажите название ВМ и место её хранения.

Deploy OVF Template	Select a name and folder
1 Select an OVF template	Specify a unique name and targer location Virtual machine name: Illialse-vanilla-1.7.5uul-vsphere-base-mgl2.5.0
2 Select a name and folder	Select a location for the virtual machine.
3 Select a compute resource	v Ø 2 astralinuxru ∏ Astra02: 2
4 Review details	
5 Select storage	
6 Ready to complete	
	CANCEL BACK 3 NEXT

4. Выберите нужный узел ESXi для создания BM.

Deploy OVF Template	Select a compute resource ×
1 Select an OVF template	✓ I Astra02
2 Select a name and folder	astrainux ru
3 Select a compute resource	
4 Review details	
5 Select storage	
6 Ready to complete	
	Compatibility
	Compatibility checks succeeded.
	CANCEL BACK NEXT

5. Нажмите кнопку Next.

	Verify the template deta	ils.
1 Select an OVF template	The OVF package configuration optic	contains advanced configuration options, which might pose a security risk. Review the advanced ons below. Click next to accept the advanced configuration options.
2 Select a name and folder		
3 Select a compute resource	Publisher	No certificate present
	Download size	632.7 MB
Review details Select storage	Size on disk	Unknown (thin provisioned) 19.5 GB (thick provisioned)
Select networks	Extra configuration	nvram = alse-vanilla-1.7.5uu1-vsphere-base-mgt2.5.0.nvram
7 Ready to complete		

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

Deploy OVF Template	Select storage					×
	Select the storage for the cor	nfiguration and disk files				
1 Select an OVF template	Encrypt this virtual machin	te (Requires Key Managerr Thick Provision Laty, Zo	nent Server)			
2 Select a name and folder	VM Storage Policy Disable Storage DRS for th	Da bis virtual machine	itastore Default	~		
3 Select a compute resource	Name T Storage	to to the total to	Provisioned T Free	т Туре	Y Cluster	▼ St
4 Review details	10 E stora	10.79 TB	10.7 TB 2.29 TB	VMFS 6		
5 Select storage						
6 Select networks						
7 Ready to complete						1 item
	Compatibility					
	Compatibility checks successful checks succes	ceeded.				
				CANCEL	BACK 2	EXT

7. Выберите сеть.

Deploy OVF Template	Select networks select a destination network for each	source network.			×
1 Select an OVF template	Annual Material	Provide at the Advanced			
2 Select a name and folder	VM Network	1 VM Network	~		
3 Select a compute resource					1 item
4 Review details	IP Allocation Settings				
5 Select storage	IP allocation:	Static - Manual			
6 Select networks	IP protocol:	IPv4			
7 Ready to complete					
			CANCEL	BACK	2 NE XT

8. Проверьте корректность данных и нажмите кнопку Finish.

Deploy OVF Template	Ready to comp	blete		×
1 Select an OVF template	✓ Select a name and f	older		
2 Select a name and folder	Name Template name	alse-vanilla-1.7.5uu1-vsphere-base-mg12.5.0 alse-vanilla-1.7.5uu1-vsphere-base-mg12.5.0		
3 Select a compute resource 4 Review details	Folder	source		
5 Select storage	Resource V Review details	.astralinux.ru		
6 Select networks	Download size	632.7 MB		
7 Ready to complete	Size on disk Storage mapping	19.5 GB 1		
	All disks	Datastore: storage; Format: Thick provision lazy zeroed		
	Network mapping	1		
			CANCEL BACK	FINISH

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

	1	Ø	Su	mmary Monitor	Configure	Permissions D	atastores Networks Snapshots	Updates	
i i	2 2 2 2 2 2			Guest OS			_	ACTIONS ~	-
ć	2D					Power Status	Powered Off		
ć	D.		9m			Guest OS	👌 Other 3.x or later Linux (64-bit)		
ć	þ			Powered C	nt	Where Tools	Not rupping version 11260 (Ourrent)	D	
ć	3					VMWare roois	Not running, version nooo (current) (9	
0	🗊 alse-va	nilla-1.7.5uu1-vsphere-l	base-mg12.5.0			DNS Name			
ć	Þ					IP Addresses			
ć	ġ,			LAUNCH REMOTE CO	NSOLE	Encryption	Not encrypted		
ć	Þ								
(Þ								
(Þ								
(Þ								
(Ð								
(Ð			Capacity and Usa	ige ::	VM Hardwa	re		
(Ð			Last updated at 4:56 PM					
(30			CPU		CPU	2 CPU(s), 0 MHz used		
	26			0	2 CPUs	Memory	2 GB 0 GB memory active		

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 BM:
 - количество vCPU 2;
 - объём RAM, ГБ 2;
 - размер диска, ГБ 30;
 - количество сетевых адаптеров 1.
- 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 ссылке¹².

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

¹² https://registry.astralinux.ru/images/alse/virtualbox/



4. Выберите файл образа:

Импорт конфигураци	ийХ
	Выберите конфигурацию
	Пожалуйста, выберите источник для импорта конфигурации. Это может быть как локальная файловая система для импорта OVF архива, так и один из известных провайдеров облачных сервисов для импорта машины напрямую из облака.
	Источник: Локальная файловая система 🗸
	Пожалуйста, выберите файл для импорта конфигурации. VirtualBox в данный момент поддерживает импорт конфигураций, сохранённых в Открытом Формате Виртуализации (OVF). Выберите файл, чтобы продолжить.
	Файл:
	~
Справка	Экспертный режим Назад Далее Отмена
Укажите файл для	импорта конфигураций Х
Папка: 🚺 Изб	Бранное > Загрузки 📀 🗸 💿 🗸 💽 Вид 🗸 💌
🗸 🗘 Избранн	toe 1 alse-vanilla-1.7.5uu1-virtualbox-adv-mg12.5.0.ova
🗌 🔳 Докумен	ты
— 🛅 Изображ	кения
— 🗖 Музыка	
— 🕨 Видео	
🛛 💽 Загрузки	1
👌 Домашняя	
🔚 Рабочий сто	ол 1
🗑 Корзина	
🦲 Файловая с	истема
>- 🕼 Накопите	ели
>- 🍓 Сеть	
Путь:	alse-vanilla-1.7.5uu1-virtualbox-adv-mg12.5.0.ova
Фильтр имен:	Открытый Формат Виртуализации (*.ova *.ovf) 🛛 🗸 Отмена

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

Далее перечислены вирт	
Большинство из указанны либо отключить использу	уальные машины и их устройства, описанные в импортируемой конфигурации. их параметров можно изменить двойным щелчком мыши на выбранном элементе, ия соответствующие галочки.
Виртуальная система 1	
- 🎲 Имя	alse-vanilla-1.7.5uu1-virtualbox-adv-mg12.5.0
— 🔠 Тип гостевой ОС	📶 Debian (64-bit)
— 🔲 Процессор	2
— 🛢 озу	2048 M6
🥏 USB-контроллер	
— 仰 Звуковая карта	Intel HD Audio
🖃 Сетевой адаптер	Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)
- 🔷 Контроллер (IDE)	PIIX4
- 🔷 Контроллер (IDE)	PIIX4
🗸 🤌 Контроллер (SATA) AHCI
🛛 🖸 Виртуальный об	браз диска alse-vanilla-1.7.5uu1-virtualbox-adv-mg12.5.0-disk001.vmdk
— 🧮 Базовый каталог	/home /VirtualBox VMs
🙆 Основная группа	/
Папка машины:	home /irtualBox VMs
Политика МАС-адреса:	Включать только МАС-адреса сетевого адаптера NAT
Дополнительные опции:	Импортировать жёсткие диски как VDI
Конфигурация не завере	Ha

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

💱 Oracle VM VirtualBox Менеджер	×
Файл Машина Справка	
Инструменты	Создать Добавить Настроить Сбросить Запустить
alee-vanilla-1.7.5uu1-virtualbox	Общие Превью Имя: alse-vanila-1.7.5uu1-virtualbox-adv- mol 2.5.0 alse- vanila-1.7.5uu1-virtualbox-adv- mol 2.5.0 Система Concentration of the state of t
	Дисплей Видеопанить: 64 М5 Графический кнтроллер: VMSVGA Ускорение: 3D-ускорение Порт сервера удалённого дисплея: 5913 Запись: Выключена
	 Носители Контроллер: IDE Controller Контроллер: SATA Controller SATA nopt 0: disk001.vdi (Объчный, 19,53 Тб)
	🕼 Аудио Аудиодрайвер: PulseAudio Аудиоконтроллер: Intel HD Audio
	량 Сеть Адаптер 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT)
	USB OHCI, EHCI

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 документацией¹³.

¹³ 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 BM.

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.

Выполнение команд

В данном примере при первом запуске ВМ выполняется обновление ОС:

```
#cloud-config
runcmd:
   apt-get update
   apt-get -y upgrade
```

Установка пакетов

Установка пакетов при первом запуске ВМ:

Изменение размера диска в образе Cloud

Для образов Cloud установлен размер диска по умолчанию 3000 МБ.

Для изменения размера диска BM в Yandex Cloud необходимо указать требуемый размер, не менее 3 ГБ. Размер указывается через Консоль управления Yandex Cloud¹⁴ 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)

¹⁴ 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
}</pre>
```

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.
- 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 BM в libvirt при помощи Terraform

В данном примере создается 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

Список 2: network_config.cfg

```
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
```

```
(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" {
               = "commoninit.test.iso"
 name
              = data.template_file.user_data.rendered
 user data
 network_config = data.template_file.network_config.rendered
                = var.pool
  pool
}
resource "libvirt_domain" "test" {
          = "test"
 name
            = "2048"
 memory
            = "2"
 vcpu
  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"
                  = "virbr0"
   bridge
                 = ["192.168.122.22", "::1"]
   addresses
                  = "52:54:00:8A:8B:8C"
   mac
   wait_for_lease = true
  }
  console {
               = "pty"
   type
   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 BM 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>

Vagrant

Vagrant¹⁵ относится к инструментам для создания BM (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 OC Astra Linux Special Edition 1.7.4, 1.7.5 и 1.7.5 и 1.7.5 и1.

Установка

Инструкция по установке VirtualBox доступна в разделе Virtualbox.

Привёденная ниже инструкция по установке и настройке ПО предназначена для OC Astra Linux Special Edition 1.7. Пошаговые инструкции для других OC доступны на сайте разработчика¹⁶.

Для установки Vagrant выполните следующие действия:

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

¹⁵ https://developer.hashicorp.com/vagrant

¹⁶ https://developer.hashicorp.com/vagrant/install

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

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/1.7.5uul'
config.vm.box_url = 'https://registry.astralinux.ru/vagrant/alse-vanilla-base%2F1.
→7.5uul'
config.vm.define 'VG' do |conf|
conf.vm.hostname = 'VG'
end
end
```

В этом файле описана BM 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 BM 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 OC Astra Linux Special Edition 1.7. Пошаговые инструкции для других OC доступны на сайте разработчика¹⁷.

Подготовка к установке

Подготовьте ОС к установке и настройке VirtualBox.

- 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
```

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:

```
17 https://www.virtualbox.org/
```

uname -r

В терминал выводится строка вида:

6.1.50-1-generic

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

 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 - _{\leftrightarrow}\text{-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:

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 -0- |\
    sudo gpg --dearmor --yes --output /etc/apt/trusted.gpg.d/oracle.gpg
```

 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 Pack¹⁸ для установленной версии VirtualBox:

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
```

1.3.4 Загрузка образов

Образы виртуальных машин Загрузить¹⁹ Образы контейнеров Загрузить²⁰ Боксы Vagrant *Перейти к списку*

¹⁸ https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads

¹⁹ https://registry.astralinux.ru/images/

²⁰ https://registry.astralinux.ru/browse/library