

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	3
1.1 Область применения	3
1.2 Краткое описание возможностей	3
2. Назначение программы	3
3. Условия выполнения программы	5
4. Установка и настройка SQL сервера	6
Запуск	6
Тестовое подключение.....	7
5. Установка и настройка CentOS.....	8
Как создать загрузочную флешку CentOS	10
Настройки BIOS	13
Подготовка к установке CentOS	14
Язык мастера установки.....	15
Время	17
Интернет.....	20
Установка системы	21
Создайте учетную запись администратора.....	22
Создать учетную запись пользователя	22
Что необходимо сделать перед первым стартом ОС.....	24
6. Установка и настройка Docker.....	24
Как работать с образами.....	26
7. Запуск NeuroDoc.	27

					643.37105573.2012610358-02-93-ЛУ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
Разраб.		Барышева Е.А.			NeuroDoc Руководство администратора		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>
Пров.		Бовыка О.Л.						
Н. контр.								
Утв.								
							2	27

1.Введение

Настоящий документ является инструкцией для администраторов программного обеспечения NeuroDoc.

1.1 Область применения

Данный документ предназначен для сотрудников, участвующих в технологических процессах, протекающих в рамках организации.

1.2 Краткое описание возможностей

Медицинская образовательная платформа NeuroDoc позволяет развивать навыки клинического мышления студентов-медиков, осуществляя тренинг по предустановленным ситуационным задачам. Обучение клиническому мышлению производится с применением виртуального пациента.

2. Назначение программы

Медицинская образовательная платформа NeuroDoc предназначена для:

- тренинга студентов медицинских вузов и ссузов по решению ситуационных клинических задач,
- развития клинического мышления,
- повышения квалификации врачей,
- измерения профессиональных медицинских компетенций.

По результатам тренинга платформа будет осуществлять предсказательное моделирование результатов работы без тестирования в реальной среде. Результат освоения медицинских знаний будет предварительно опробован на виртуальных пациентах платформы NeuroDoc.

					643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Таким образом, медицинская образовательная платформа NeuroDoc будет представлять собой измеритель профессиональных медицинских компетенций, применение которого лежит в сфере интересов работодателя – лечебно-профилактических учреждений.

Создаваемая цифровая платформа также предусматривает:

1) повышение практических навыков по клиническим дисциплинам на всех уровнях медицинского образования;

2) сбор данных и оценку степени достижения установленных целей и результатов обучения;

3) улучшение контроля за деятельностью студентов с целью постоянного повышения их образовательного уровня;

4) вовлечение и участие большого количества студентов и преподавателей в дальнейшую разработку технологии и получение ими необходимых цифровых компетенций;

5) анализ личностных и творческих характеристиках студентов и создание на его основе специализированных профилей студентов, способных к той или иной врачебной деятельности – «виртуальная» профессиональная ориентация на основе психологического и профессионального портрета;

6) развитие потребности обучающихся в самообразовании за счет предоставления широких возможностей для качественной, регулярной и регламентированной профессиональной самоподготовки;

7) возможность повышения навыков работы со справочной медицинской литературой и электронной медицинской документацией и навыков организации врачебного дела;

8) развитие коммуникативных навыков;

9) использование методов интеграционных интерфейсов прикладного программирования для подключения к внешним информационным системам, в том числе Единая государственная информационная система в сфере здравоохранения (ЕГИЗС);

10) возможность формирования концепции обратной связи по динамике функционирования технологии на основе анализа большого массива данных, получаемого при неверных шагах испытуемых;

11) создание механизма коррекции государственного задания на подготовку медицинских специалистов с учетом современных потребностей практического здравоохранения;

12) формирование врачей нового поколения, знания которых являются «автономными» и в меньшей степени зависящих от доступности информационных технологий;

13) создание единой информационной среды, в которой осуществляются взаимодействия значительного количества представителей медицинской экосистемы;

14) установление социального партнерства по вопросам подготовки кадров между организациями, осуществляющими образовательную деятельность, общественными и профессиональными организациями и потенциальными работодателями.

3. Условия выполнения программы

Требования к серверному аппаратному обеспечению представлены в таблице:

Операционная система	Параметр	Минимальное значение	Рекомендуемое значение
CentOS	Модель процессора	Intel Pentium IV / Xeon / AMD Athlon 64*	Intel Pentium IV / Xeon / AMD Athlon 64*
	Тактовая частота процессора, ГГц	2.4 (2 шт.)	2.8 (2 шт.)
	Объем оперативной памяти, Гбайт	8	16
	Интерфейс жесткого диска	Serial ATA	SCSI
	Скорость сетевого подключения, Мбит/с	100	1000

	СУБД	Postgres Pro
	Дополнительно	Процессоры с объемом кэша 2-го уровня менее 256 Кбайт не допускаются

Функционирование системы обеспечивается следующим составом ПО:

- сервер баз данных Postgres Pro;
- веб-сервер Apache 2.2.17 и выше;
- система виртуальной контейнеризации Docker;
- интернет браузер.

Рекомендуемые действия для поддержания работоспособности системы:

- еженедельная проверка функциональности – работоспособности контрольной ситуационной задачи;
- ежедневная проверка файла ошибок веб-сервера.

4. Установка и настройка SQL сервера

PostgreSQL 9.6:

Устанавливаем репозиторий:

```
yum install https://download.postgresql.org/pub/repos/yum/9.6/redhat/rhel-7-x86_64/pgdg-redhat96-9.6-3.noarch.rpm
```

** более актуальную версию **pgdg-redhat** можно посмотреть по адресу https://download.postgresql.org/pub/repos/yum/9.6/redhat/rhel-7-x86_64.*

Устанавливаем postgres:

```
yum install postgresql96-server
```

** система проверит репозиторий на наличие нужного пакета и задаст запрос на подтверждение установки программы — отвечаем Y.*

Запуск

Инициализируем базу.

PostgreSQL 9.2

```
postgresql-setup initdb
```

PostgreSQL 9.6

```
/usr/pgsql-9.6/bin/postgresql96-setup initdb
```

Разрешаем запуск сервиса:

PostgreSQL 9.2

```
systemctl enable postgresql
```

PostgreSQL 9.6

```
systemctl enable postgresql-9.6
```

И запускаем его:

PostgreSQL 9.2

```
systemctl start postgresql
```

PostgreSQL 9.6

```
systemctl start postgresql-9.6
```

Тестовое подключение

Задаем пароль для пользователя postgres:

```
passwd postgres
```

Заходим в систему под данной учетной записью:

```
su - postgres
```

Подключаемся к базе:

```
psql
```

Делаем тестовый запрос на получение списка таблиц:

```
=# \dt *
```

Выходим из оболочки psql:

```
=# \q
```

Отключаемся от системы пользователем postgres:

```
exit
```

Настройка завершена. Следующим шагом настраиваем подключение к PostgreSQL и создаем пользователя.

5. Установка и настройка CentOS

Перед установкой Linux CentOS нужно произвести резервное копирование важной информации. При чистой установке ОС на компьютер вся информация с жесткого диска или SSD удаляется.

Системные требования:

- CentOS 7 и 8: 64-битный центральный процессор. 32-битные процессоры поддерживаются версией CentOS 6.10.
- CentOS 6.10 совместима с 32-битными ЦП.
- Минимум: 1 ГБ оперативной памяти и 10 ГБ свободного места на HDD или SSD.
- Оптимальный объем — ОЗУ: 1 ГБ на каждое ядро процессора и 20 ГБ на HDD или SSD.
- CentOS поддерживает процессоры Intel, AMD и VIA.
- Новая версия 8.0 (1905) стала доступна 24 сентября 2019 года.
- Во время установки для загрузки дополнительных компонентов нужно соединение с интернетом.
- Пакеты установочных файлов программного обеспечения — RPM (Red Hat Package Manager).
- CentOS базируется на RHEL (Red Hat Enterprise Linux).

Зайти на главную веб-страницу проекта.

					643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



The CentOS Project

The CentOS Project is a community-driven free software effort focused on delivering a robust open source ecosystem around a Linux platform.

We offer two Linux distros:

– CentOS Linux is a consistent, manageable platform that suits a wide variety of deployments. For some open source communities, it is a solid, predictable base to build upon.

– The new CentOS Stream is a rolling-release distro that tracks just ahead of Red Hat Enterprise Linux (RHEL) development, positioned as a midstream between Fedora Linux and RHEL. For anyone interested in participating and collaborating in the RHEL ecosystem, CentOS Stream is your reliable platform for innovation.

Get CentOS Now

In support of this community effort, the CentOS Project provides extensive resources to build, test, release, and maintain code on these platforms.

For more information about updates and improvements in CentOS Stream and CentOS Linux 8, please check out the [CentOS Stream release notes](#) and the [CentOS Linux release notes](#) or the release announcement in the mailing list archive. Information about other actively maintained CentOS Linux releases is available on the [CentOS Linux 7](#) and [CentOS Linux 6](#) release notes pages.

Нажать «CentOS DVD ISO».

CentOS Linux DVD ISO

ISOs are also available [via Torrent](#).

Если загрузка для вашего интернет-соединения невозможна, воспользуйтесь торрентом, выбрав одно из зеркал в предлагаемом списке.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ

Лист

9

In order to conserve the limited bandwidth available, ISO images are not downloadable from mirror.centos.org

The following mirrors in your region should have the ISO images available:

http://mirror.mirohost.net/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://centos.mirror.omniance.com/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirrors.bytes.ua/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirror.besthosting.ua/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://centos.ip-connect.vn.ua/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://centos.colocall.net/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso

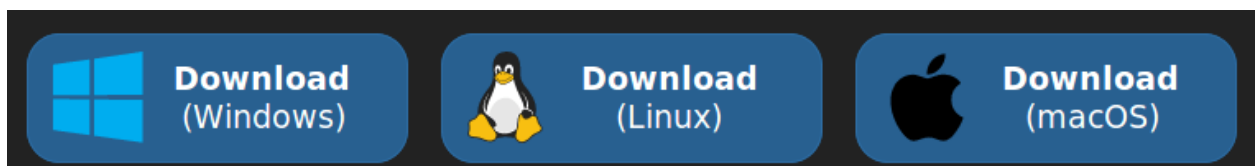
Other mirrors further away:

http://centos.slaskdatacenter.com/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://ftp.vectranet.pl/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirror-pl.kielcetechnologypark.net/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://centos2.hti.pl/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://ftp.man.poznan.pl/pub/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://ftp.pbone.net/pub/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://ftp.agh.edu.pl/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirroronnet.pl/pub/mirrors/CentOS/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://ftp.icm.edu.pl/pub/Linux/distributions/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://centos.po.opole.pl/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://ftp.wcss.pl/pub/linux/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://centos.hitme.net.pl/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://centos1.hti.pl/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirrors.pidginhost.com/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirrors.nav.ro/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirrors.nxthost.com/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://centos.mirrors.telekom.ro/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirrors.hostingromania.ro/CentOS/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirrors.ch-center.com/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirrors.xservers.ro/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirrors.leadhosts.com/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://ro-bucharest-repo.bigstepcloud.com/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://ftp.upcnet.ro/distros/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
http://mirrors.uav.ro/centos/8.0.1905/isos/x86_64/CentOS-8-x86_64-1905-dvd1.iso
+ others, see the full list of mirrors: <https://www.centos.org/download/mirrors/>

Как создать загрузочную флешку CentOS

Версии утилиты UNetbootin предлагаются для основных операционных систем:

- Windows
- Linux
- macOS



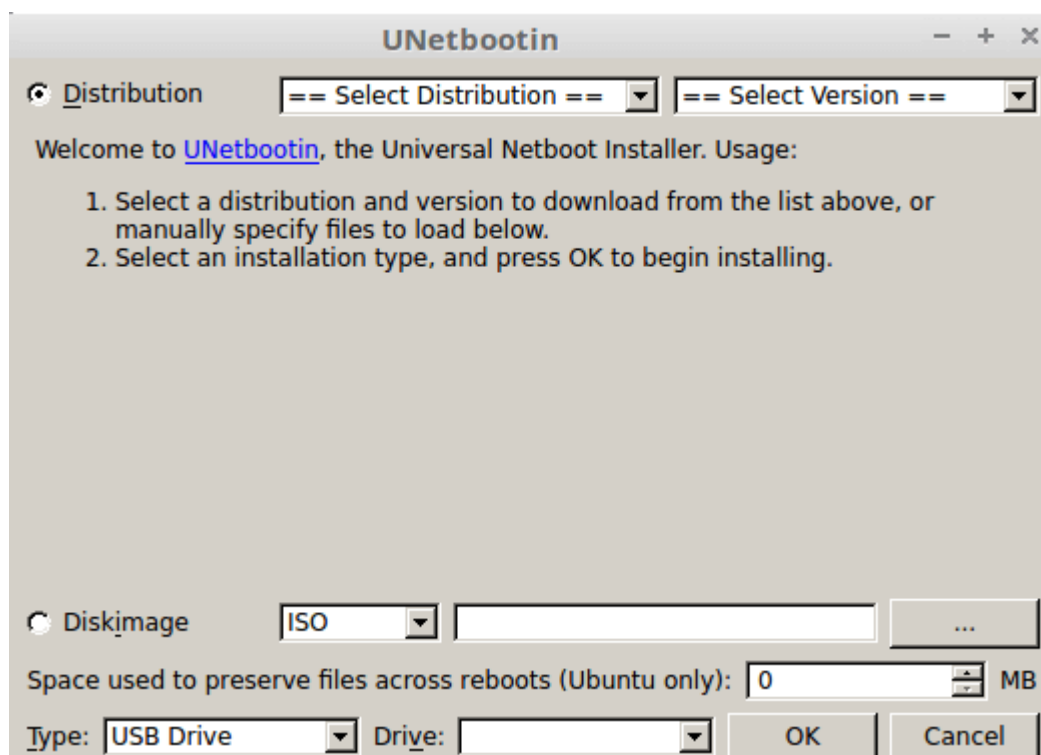
Для загрузки щелкните мышью по версии для вашей ОС. Программа CentOS совместима с показанной иллюстрацией дистрибутивами Linux.

					643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

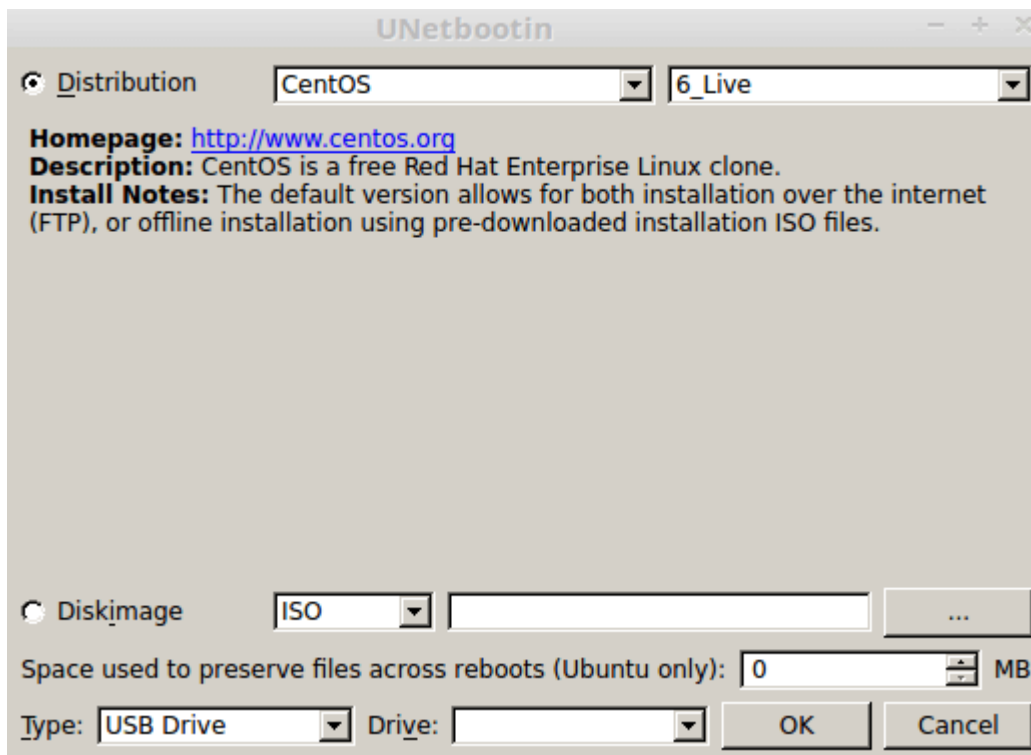
- | | | |
|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| • Ubuntu | • Linux Mint | • Fedora |
| • Kubuntu | • Zenwalk | • PCLinuxOS |
| • Xubuntu | • Slax | • Sabayon Linux |
| • Lubuntu | • Elive | • Gentoo |
| • Debian | • CentOS | • MEPIS |
| • openSUSE | • FreeBSD | • LinuxConsole |
| • Arch Linux | • NetBSD | • Frugalware Linux |
| • Damn Small Linux | • 3CX | • xPUD |
| • Slitaz | | • Puppy Linux |

Запустить исполняемый файл и установить UNetbootin. Вставьте чистую флешку в USB-порт вашего ПК. Перед этим перенести все важные файлы с нее на другие накопители, поскольку вся информация на данном носителе будет удалена.

Открыть программу.



Из списка вверху выбрать дистрибутив: CentOS. Из списка версий выбрать самую свежую. Щелкнуть мышью по кнопке «...». Выбрать файл ISO-образа системы на жестком диске.



В главном окне UNetbootin нажать кнопку «OK» и дождаться завершения создания загрузочного USB-накопителя.

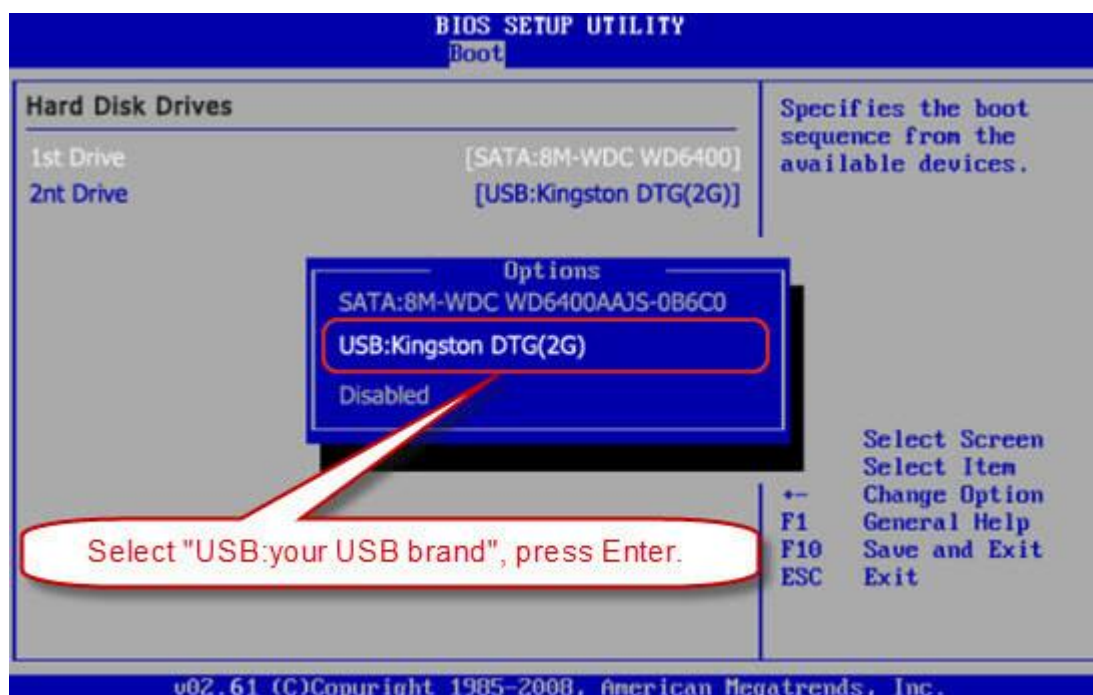
После того, как загрузочный накопитель создан:

- Закрывать утилиту и извлечь флешку из USB-разъема.
- Выключить компьютер.
- Снова вставить USB-накопитель в разъем.
- Включить ПК.
- Зайти в UEFI или BIOS. На экране будет показано, какая клавиша или сочетание клавиш применяется для этого в модели. Чаще всего: «Delete» («Del»), «F2» или «F10».



Настройки BIOS

Интерфейсы UEFI или BIOS различаются между собой. Вам необходим раздел настроек загрузки («Boot»). В списке накопителей надо первой установить вашу загрузочную флешку.



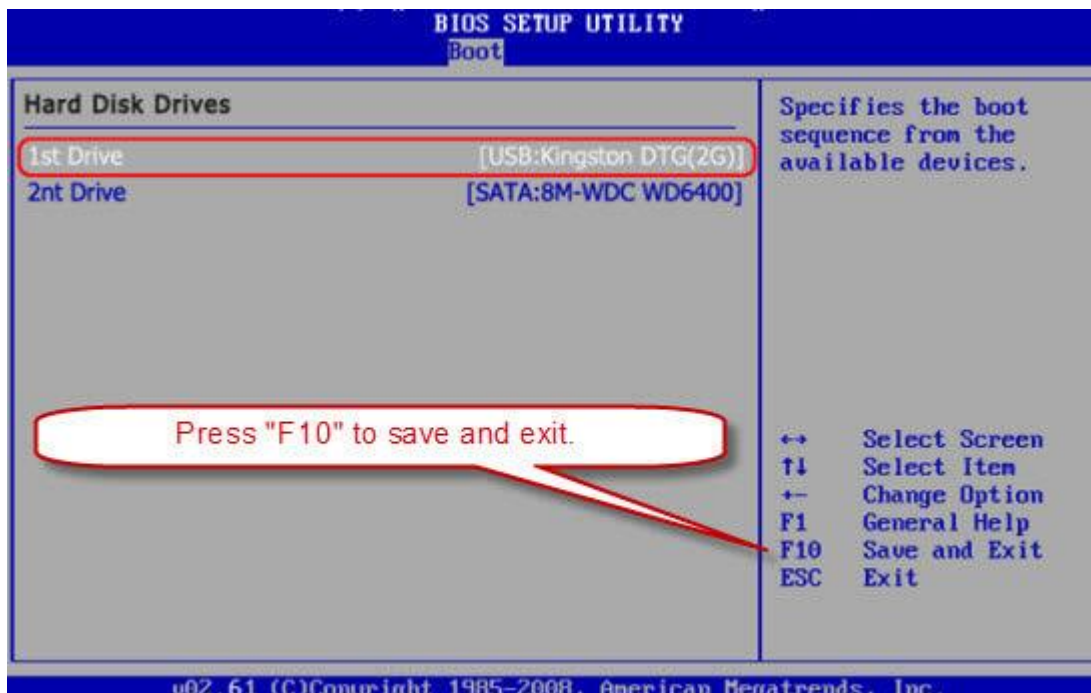
Нажать «F10» для выхода из BIOS с сохранением сделанных в нем изменений.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

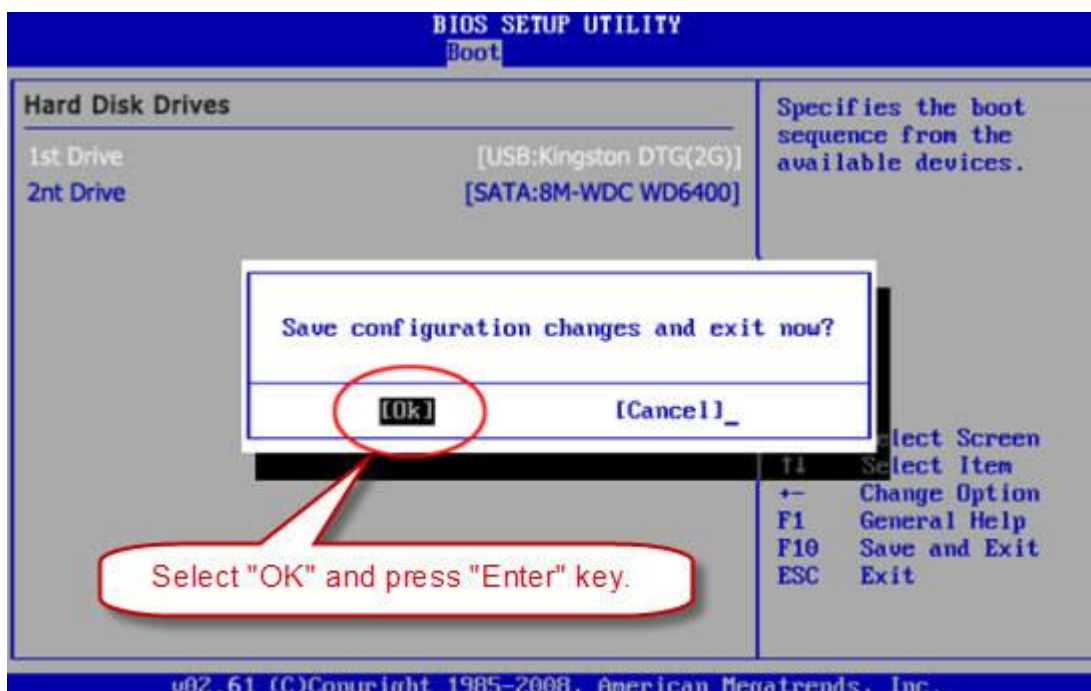
643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ

Лист

13



Для подтверждения сделанных вами настроек выбрать кнопку «OK», а на клавиатуре нажать «Enter».



В BIOS вашего ПК возможна другая последовательность действий.

Подготовка к установке CentOS

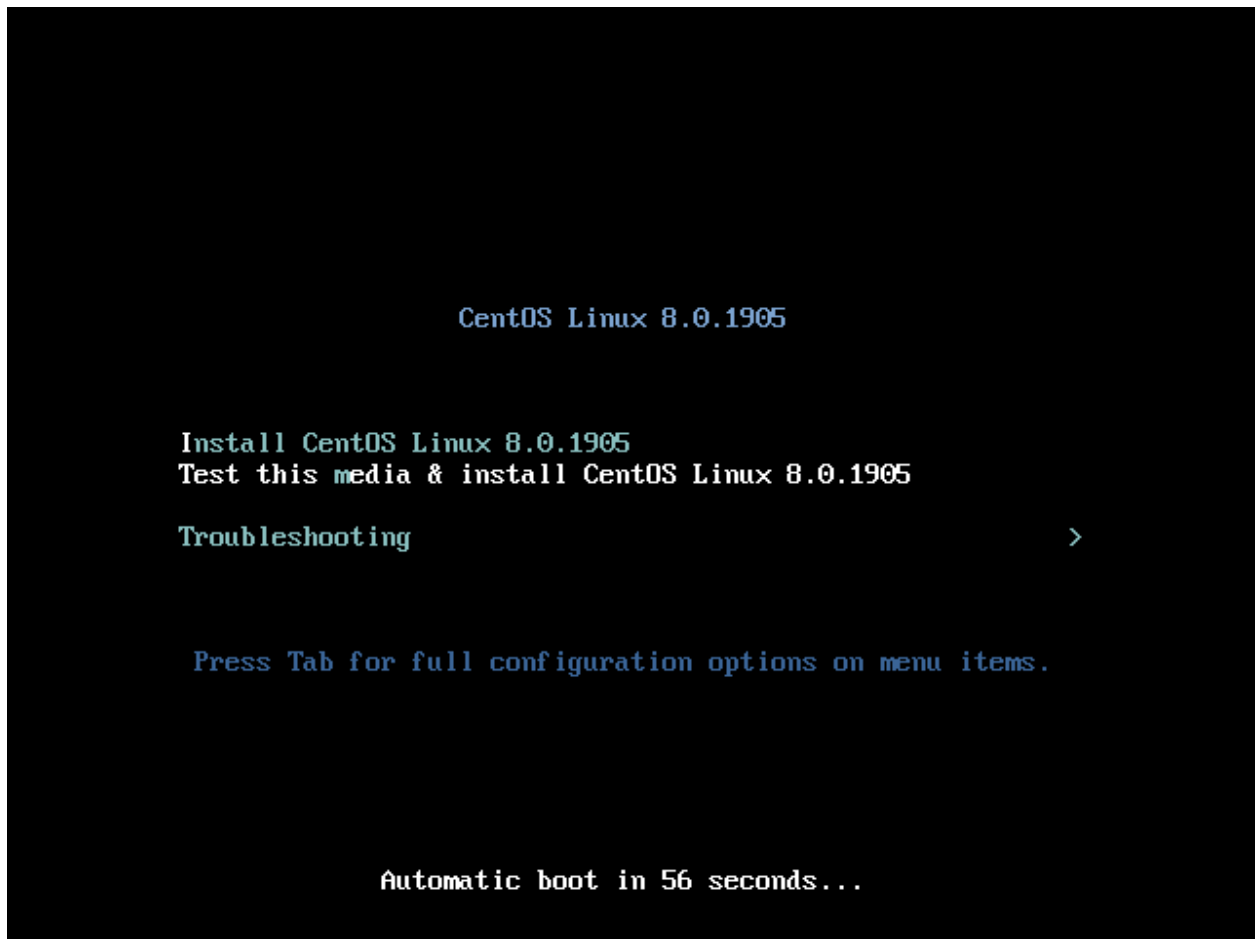
Дождаться загрузки и оставить вариант «Install CentOS Linux 8.0.1905», где «8.0.1905» — номер версии.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

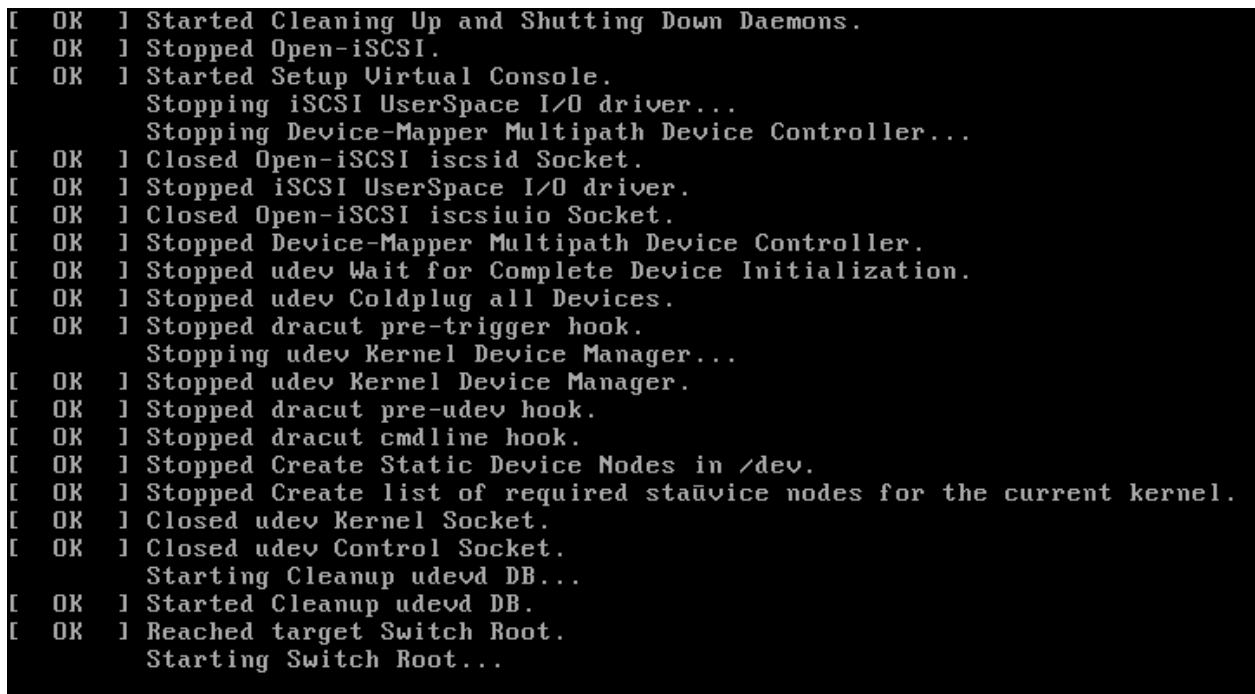
643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ

Лист

14



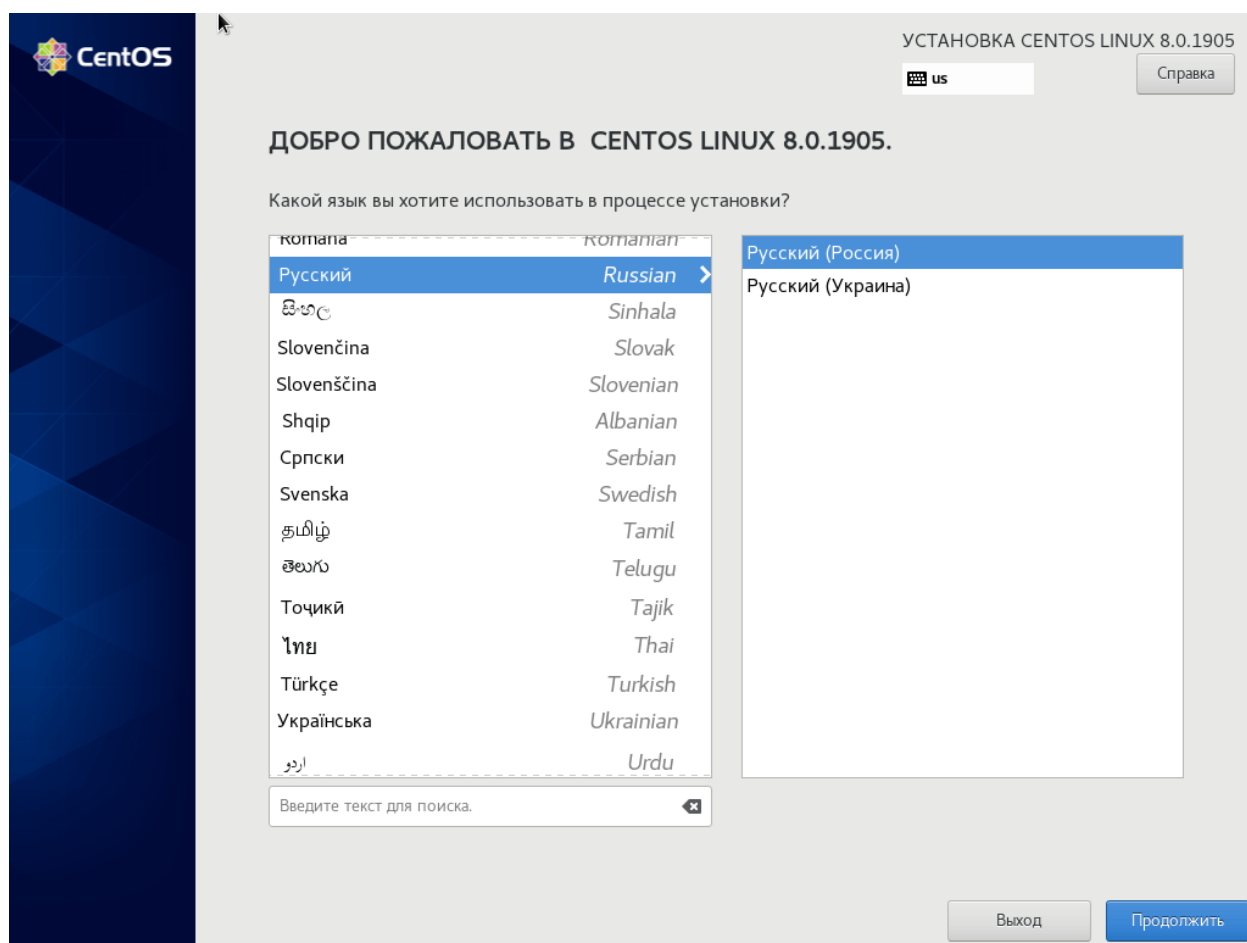
Подготовка к установке займет время.



Язык мастера установки

					643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Определить язык интерфейса установщика. Язык ОС выбрать дополнительно перед запуском CentOS.



В верхнем правом углу показана текущая раскладка клавиатуры. Одинарным щелчком по раскладке переключиться на другую.

ПАРОЛЬ ROOT

Готово

УСТАНОВКА CENTOS LINUX 8.0.1905

us

Справка

Учетная запись администратора (root) предназначена для управления системой. Введите пароль root.

Пароль root:

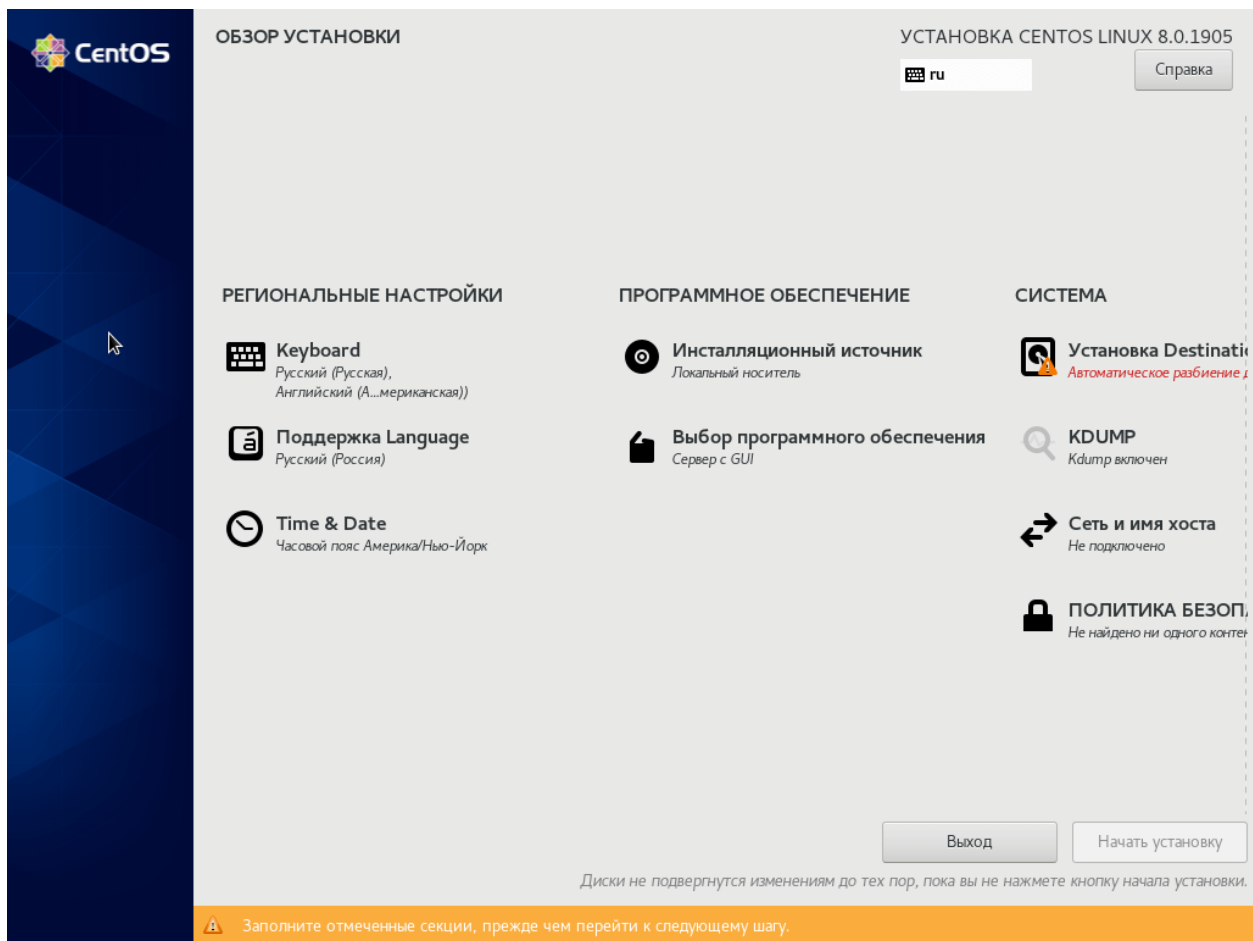
Пустой

Подтверждение:

Время

На экране «Обзор установки» некоторые разделы помечены оранжевым треугольником с восклицательным знаком. Это значит — вам нужно настроить их перед началом установки.

					643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



Создайте несколько разделов на жестком диске. Установщиком рекомендуется вариант «Автоматически», что означает — на HDD SSD будет только один раздел. Слева вверху находится кнопка «Готово». Нажать ее.

					643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

МЕСТО УСТАНОВКИ

УСТАНОВКА CENTOS LINUX 8.0.1905

Готово

ru

Справка

Выбор устройств

Выберите устройства для установки операционной системы. Они не будут изменены до тех пор, пока вы не нажмете кнопку «Начать установку» в главном окне.

Локальные диски

20 ГиБ

ATA VBOX HARDDISK

sda / 20 ГиБ свободно

Изменения затронут только выбранные здесь диски.

Специализированные и сетевые диски

Добавить диск...

Изменения затронут только выбранные здесь диски.

Конфигурация устройств хранения

☒ Автоматически
☐ По-своему

☐ Выделить дополнительное пространство

Шифрование

☐ Зашифровать данные

Пароль будет установлен позднее.

Полная сводка по дискам и загрузчику...

1 disk selected; 20 ГиБ capacity; 20 ГиБ free

Обновить...

Нажать «Time & Date». В открывшемся окне выбрать часовой пояс.

					643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ДАТА И ВРЕМЯ

Готово

УСТАНОВКА CENTOS LINUX 8.0.1905

ru

Справка

Регион: Европа

Город: Москва

Сетевое время



17:28

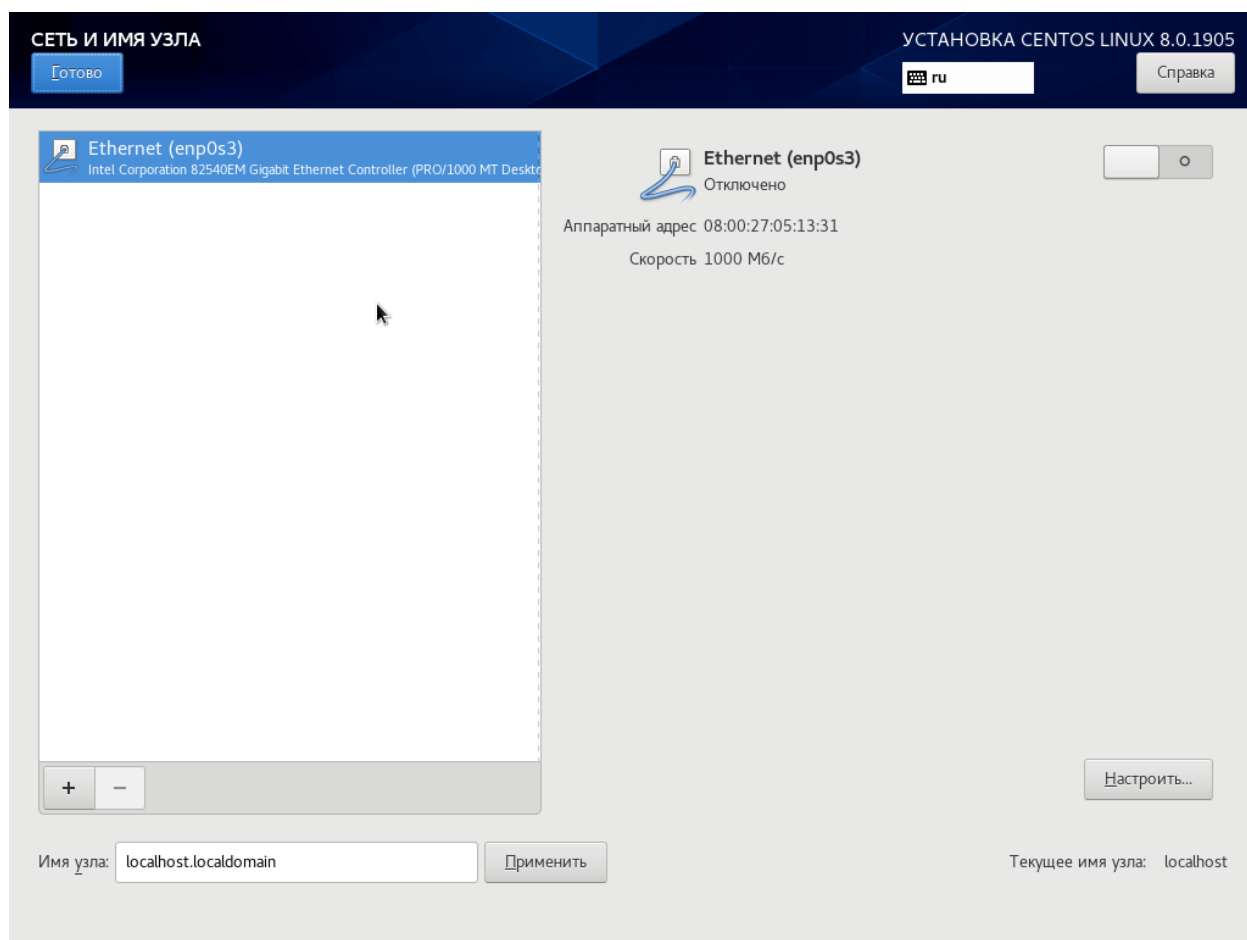
☒ 24-часовой формат
☐ 12-часовой формат

05 10 2019

Для использования NTP нужно сначала настроить сеть

Интернет

Соединение с интернетом может быть выключено.



Включить его в разделе «Сеть и имя хоста», переместив ползунок во включенное состояние.



Установка системы

Нажать экранную кнопку «Начать установку» внизу справа.



Откроется окно конфигурации и стартует установка ОС, во время которой будут автоматически загружены необходимые пакеты, установлены и настроены компоненты. Она может продлиться более получаса.



В нижней части экрана конфигурации — подсказка.



Заполните отмеченные секции, прежде чем перейти к следующему шагу.

Создайте учетную запись администратора

Войти в раздел «Root Password». Ввести пароль, который будет использоваться администратором компьютера. Повторить ввод во втором поле. Нажать кнопку «Готово».

Мастер установки CentOS может решить, что пароль ненадежен. В нижней части окна на оранжевом фоне будет написано, почему установщик не рекомендует использовать этот пароль. В таком случае нажать на кнопку «Готово» два раза.



Пароль слишком короткий Для подтверждения дважды нажмите Готово.

Создать учетную запись пользователя

Войти в секцию «Создание пользователя». Указать полное имя, имя пользователя и пароль учетной записи. Пароль ввести повторно в дополнительное поле.

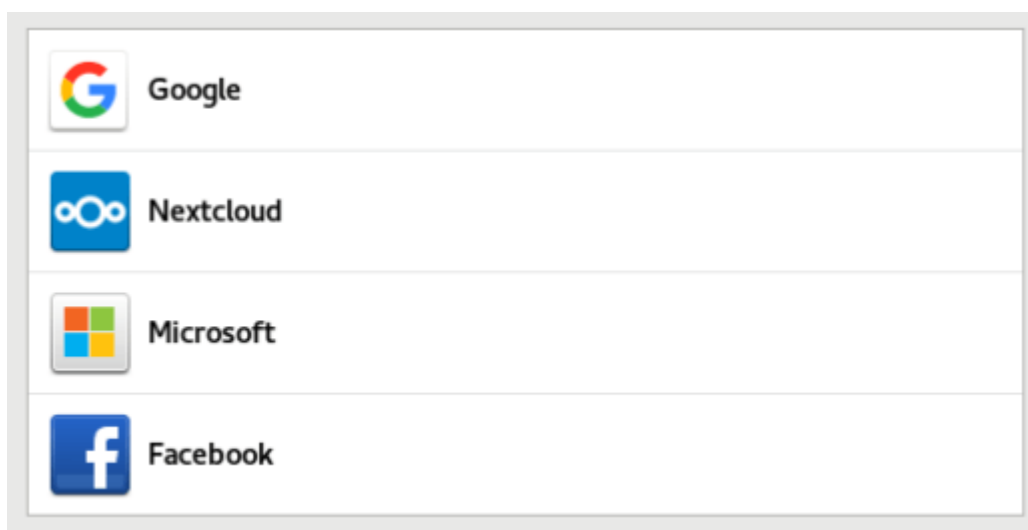
					643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ	Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Что необходимо сделать перед первым стартом ОС

Нужные для работы системы настройки будут сделаны автоматически. Перед тем, как начать пользоваться CentOS вам предстоит сделать еще несколько вещей:

- Ознакомиться с текстом лицензионного соглашения и принять его условия.
- Если оставить опцию ввода пароля при запуске системы, нужно будет ввести пользовательский пароль.
- Определить язык интерфейса операционной системы и раскладку клавиатуры.
- Позволить или не позволить программам определять местоположение.
- Войти в свои аккаунты: Microsoft, Google, Facebook и Nextcloud.

Если не планируется пользоваться сервисами с компьютера, на который устанавливается CentOS, не вводить данные учетных записей.



6. Установка и настройка Docker

Первым шагом станет обновление локальной базы пакетов. Для этого используется команда:

```
sudo yum check-update
```

Чтобы установить последнюю вышедшую версию платформы, потребуется сформировать обращение к официальному репозиторию. Через команду,

описанную ниже, можно добавить необходимые репозитории и установить актуальную версию Docker:

```
curl -fsSL https://get.docker.com/ | sh
```

Обратите внимание: администраторам, которые собираются запускать платформу не от имени стандартного пользователя root, нужно будет прописать нового пользователя. Внесение пользователя проходит сразу после загрузки группы Docker:

```
sudo usermod -aG docker <имя пользователя>
```

Полная команда будет выглядеть таким образом:

```
sudo usermod -aG docker cloud
```

По окончании загрузку платформы на сервер потребуется запустить демона Docker:

```
sudo systemctl start docker
```

Необходимо убедиться, что запуск демона прошел гладко и никаких предупреждений об ошибках не обнаружено:

```
sudo systemctl status docker
```

Если все хорошо, в окне появится такой текст:

```
docker.service - Docker Application Container Engine
```

```
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/docker.service; disabled; vendor preset: disabled)
```

```
Active: active (running) since Thu 2018-04-26 14:06:06 MSK; 1min 56s ago
```

```
Docs: https://docs.docker.com
```

```
Main PID: 1601 (dockerd)
```

					643.37105573.2012610358-02-93 - ЛУ	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Tasks: 16

Memory: 40.0M

CGroup: /system.slice/docker.service

└─1601 /usr/bin/dockerd

└─1605 docker-containerd --config /var/run/docker/containerd/conta...

Как работать с образами

Команды платформы обладают своим синтаксисом, в котором за названием следуют разные опции и аргументы:

`docker <option> <command> <arguments>`

Инструкцию по доступным командам и их описанию можно запустить через короткую команду:

`docker`

7. Запуск NeuroDoc.

Необходимо собрать и запустить контейнеры фронта приложения и сервисов.

После успешного запуска контейнеров должна открываться стартовая страница системы:

The screenshot shows a web interface for user authentication. At the top, there are two tabs: 'РЕГИСТРАЦИЯ' (Registration) and 'ВХОД' (Login), with the 'ВХОД' tab selected. Below the tabs, there is a horizontal line. Under this line, two lines of text provide demo credentials: 'Пользователь для разработки - testuser@tt.ru / TPipZn2h' and 'Пользователь для демо - demouser@tt.ru / TPipZn2h'. Below these are two input fields: 'Введите логин или почту' (Enter login or email) and 'Введите пароль' (Enter password). To the right of the password field is a link 'Забыли пароль?' (Forgot password?). Below the input fields is a blue button with the text 'ВХОД >' (Login >). At the bottom, there are three circular icons for social media: VK, Facebook, and Twitter.