

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»

Факультет (институт) Информационных технологий

Кафедра Прикладная математика

Отчет защищен с оценкой _____

_____ Е. Г. Боровцов

(подпись преподавателя)

(инициалы, фамилия)

“ ”

_____ 2020 г.

Отчет

по лабораторной (практической) работе №1

по дисциплине Виртуализация информационной инфраструктуры

(наименование дисциплины)

ЛР 09.03.04.14.000 ОТ

(обозначение документа)

Студент группы ПИ-61

_____ В.Р. Оверченко

(инициалы, фамилия)

Преподаватель _____

_____ Е. Г. Боровцов

(инициалы, фамилия)

Барнаул 2020

Рассмотрим несколько наиболее известных операционных систем для управления сетевым хранилищем.

Начнём с **OpenMediaVault**. Это открытая система управления сетевыми хранилищами на основе Debian Linux. Последняя версия 4.1.32 вышла 8 января 2020 года.

Минимальные системные требования:

- Любая архитектура/платформа, поддерживаемая в Debian
- 256 MiB ОЗУ
- 2 GiB жёсткий диск или USB накопитель, для монопольного размещения ОС.
- 1 жёсткий диск для данных пользователя.

OpenMediaVault содержит такие службы, как SSH, FTP, SMB / CIFS, медиа-сервер DAAP, RSync, клиент BitTorrent и многие другие. Благодаря модульной конструкции фреймворка его можно улучшить с помощью плагинов, например, iSCSI, антивирус, LVM и др.

Сама операционная система реализовывает только базовый функционал: управление дисками, разделами, общими папками, пользователями и правами. Все остальные полезные с точки зрения пользователя фичи реализовываются с помощью системы плагинов.

OpenMediaVault вносит несколько изменений в операционную систему Debian. Он предоставляет веб-интерфейс пользователя для администрирования и настройки, а также плагин в API для реализации новых функций.

OpenMediaVault в первую очередь предназначен для использования в небольших офисах или домашних офисах, но не ограничивается этими сценариями. Это простое и простое в использовании готовое решение, которое позволит каждому без особых знаний установить и администрировать сетевое хранилище.

Следующее решение **XigmaNAS** также является свободным

серверным ПО сетевого хранилища с выделенным веб-интерфейсом управления.

XigmaNAS является продолжением оригинального кода FreeNAS, который был разработан в период с 2005 по конец 2011 года. Он был выпущен под названием NAS4Free 22 марта 2012 года. Название было изменено на XigmaNAS в июле 2018 года.

Дистрибутив встроенного программного обеспечения NAS с открытым исходным кодом, основанный на последней версии FreeBSD. Он разработан на основе исходного кода FreeNAS 7 и обновлен для работы с последними выпусками FreeBSD. XigmaNAS сохраняет оригинальную архитектуру FreeNAS m0n0wall / PHP и вводит экспериментальную поддержку архитектуры ARM.

XigmaNAS поддерживает совместное использование в Windows, Apple и UNIX-подобных системах. Включает ZFS v5000, программный RAID, шифрование диска, S.M.A.R.T. и отчеты по электронной почте и т. д. со следующими протоколами: SMB, контроллер домена Active Directory Samba AD, FTP, NFS, TFTP, AFP, rsync, Unison (синхронизатор файлов), iSCSI, HAST, CARP, Bridge, UPnP и BitTorrent. Все это настраивается с помощью веб-интерфейса но при этом можно воспользоваться командной строкой через SSH-клиента.

XigmaNAS можно установить практически на любом загрузочном носителе, включая LiveCD, при необходимости, с небольшим USB-накопителем для хранения конфигурации, если это необходимо, как для компьютерных платформ x86-64, так и для x86-32 до версии 10.3. Начиная с версии 11.0, XigmaNAS больше не поддерживает x86-32, но версия 10.3 все еще получает обновления.

XigmaNAS может быть установлен на Compact Flash, USB-накопитель, SSD, жесткий диск или другие загрузочные устройства и поддерживает расширенные отформатированные накопители с

использованием секторов 4 КБ. Его можно загрузить с LiveCD или LiveUSB.

Рекомендуемые системные требования для работы XigmaNAS: 64х битный процессор и памяти от 4Гб, для установки требуется не менее 2Гб свободного места на флешке или диске.

Ещё одним вариантом является **Openfiler**. Он был создан Xinit Systems и основан на дистрибутиве CentOS Linux. Это бесплатное программное обеспечение под лицензией GNU GPLv2. Последняя версия 2.99, выпущена довольно давно, еще в 2011 году.

Минимальные требования к системе: 500 МГц ЦП, 256 МВ ОЗУ, 1 Гб свободного места на диске для установки ОС, оптический дисковод и сеть Ethernet для установки по сети.

Openfiler поддерживает следующие сетевые протоколы: NFS, SMB/CIFS, HTTP/WebDAV, FTP и iSCSI, FC. NIS, LDAP, Active Directory, контроллер домена Windows NT 4 и Hesiod. Включает в себя следующие протоколы аутентификации: Kerberos. Openfiler поддерживает ext3, ext4, JFS и XFS как файловые системы по умолчанию, позволяет делать «снимки» диска в любой момент времени, устанавливать квоты на дисковое пространство, и единый интерфейс управления для совместного администрирования, который позволяет просто выделять файловые системы.

Альтернативой вышеописанным системам может выступить продукт **Open-E JovianDSS**. В отличие от других систем данная является коммерческой. Данный продукт разработан компанией Open-E на базе операционной системы Linux с файловой системой ZFS и обеспечивает высокий уровень надежности и целостности хранимых данных, предоставляя необходимую корпоративным пользователям неограниченную масштабируемость хранилища, высокую производительность, возможность построения кластеров высокой

доступности, снимки, клоны, репликации на локальные и удаленные площадки, динамическое выделение и резервирование дискового пространства, фоновую компрессию и дедупликацию, самовосстановление и контроль целостности данных и многое другое. Для тестирования системы можно воспользоваться бесплатной 60-дневной пробной версией со всеми включенными функциями и неограниченным объёмом хранилища.

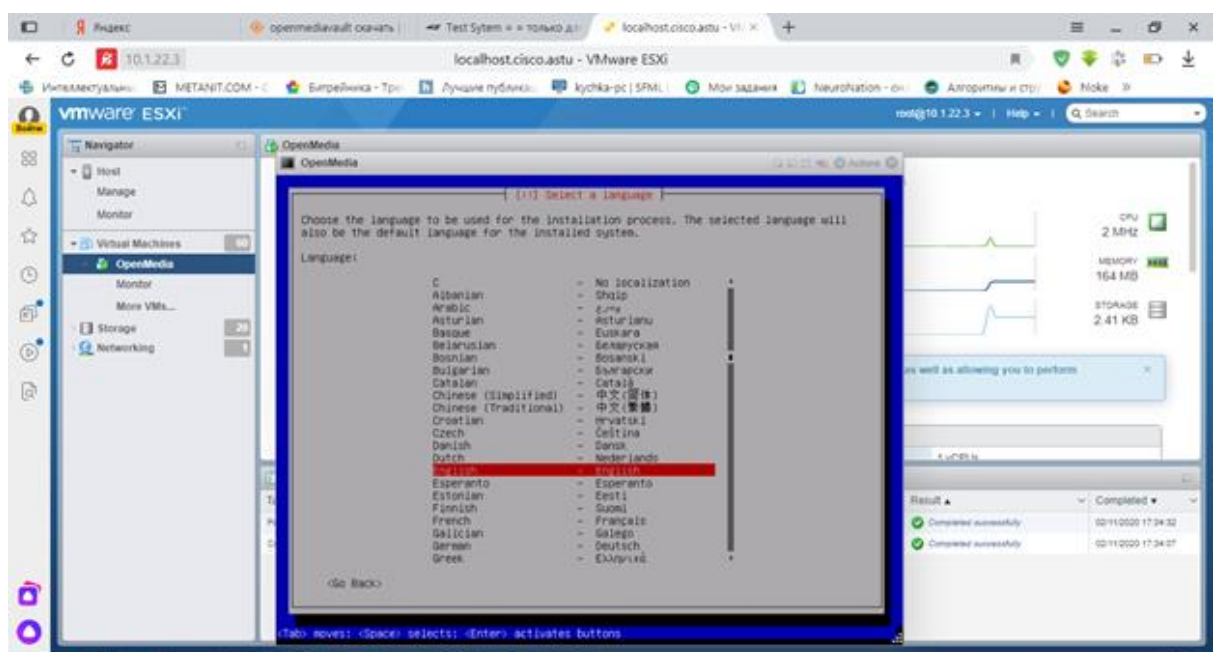
Минимальные аппаратные требования к СХД: 4-х ядерный ЦП с частотой 2.6МГц и ОЗУ 16 ГБ.

Из описанных систем для тестирования была выбрана OpenMediaVault, так как требования к системе минимальны, после Openfiler. Но в отличие от последней система постоянно обновляется, что позволяет прикручивать новые фишки.

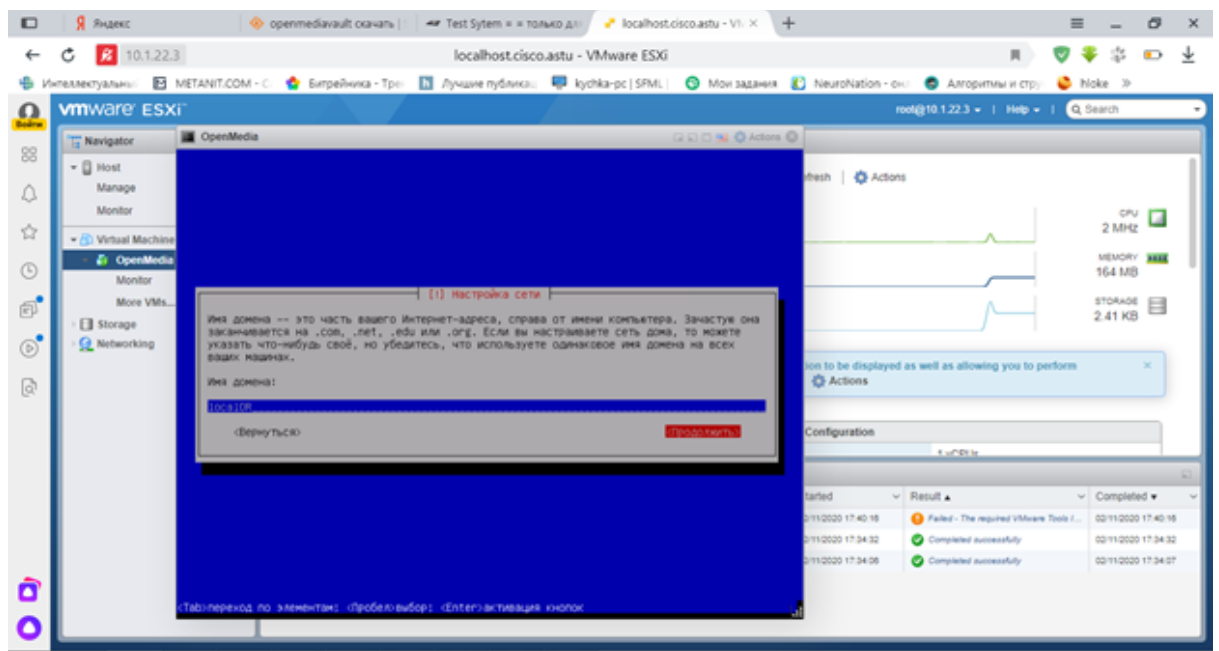
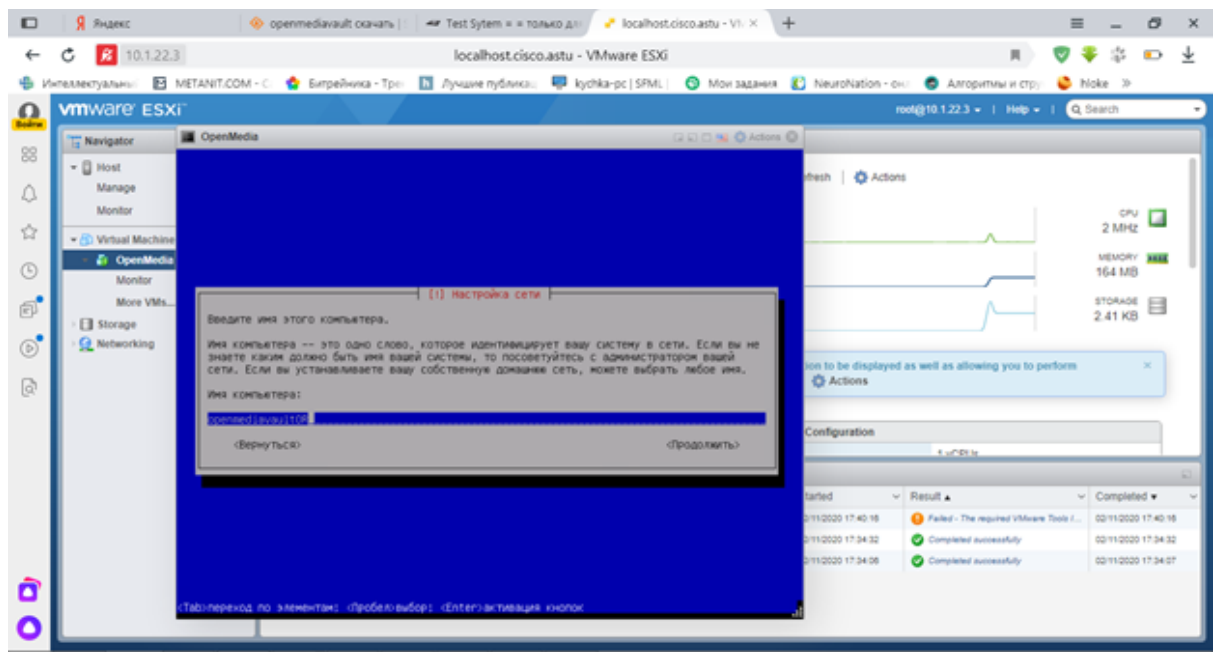
Процесс инсталляции OpenMediaVault:

Создали виртуальную машину на Esxi и запустили iso-файл, скачанный с официального сайта продукта.

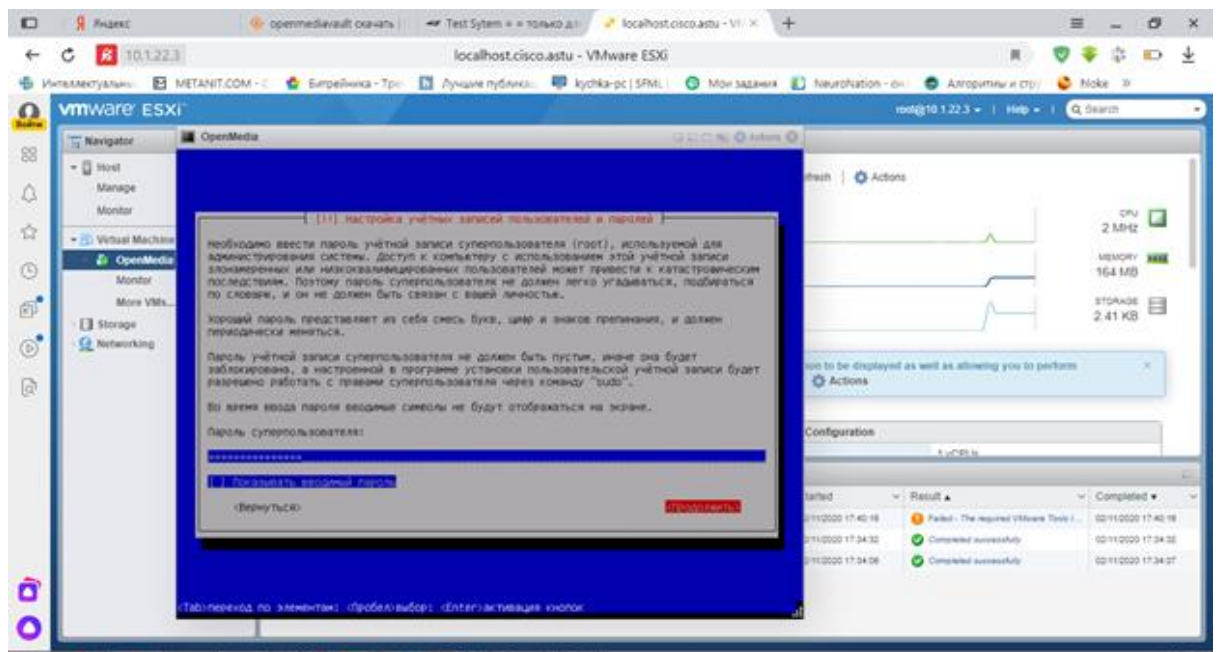
Инсталляция достаточно примитивная: выбор языка, местонахождения.



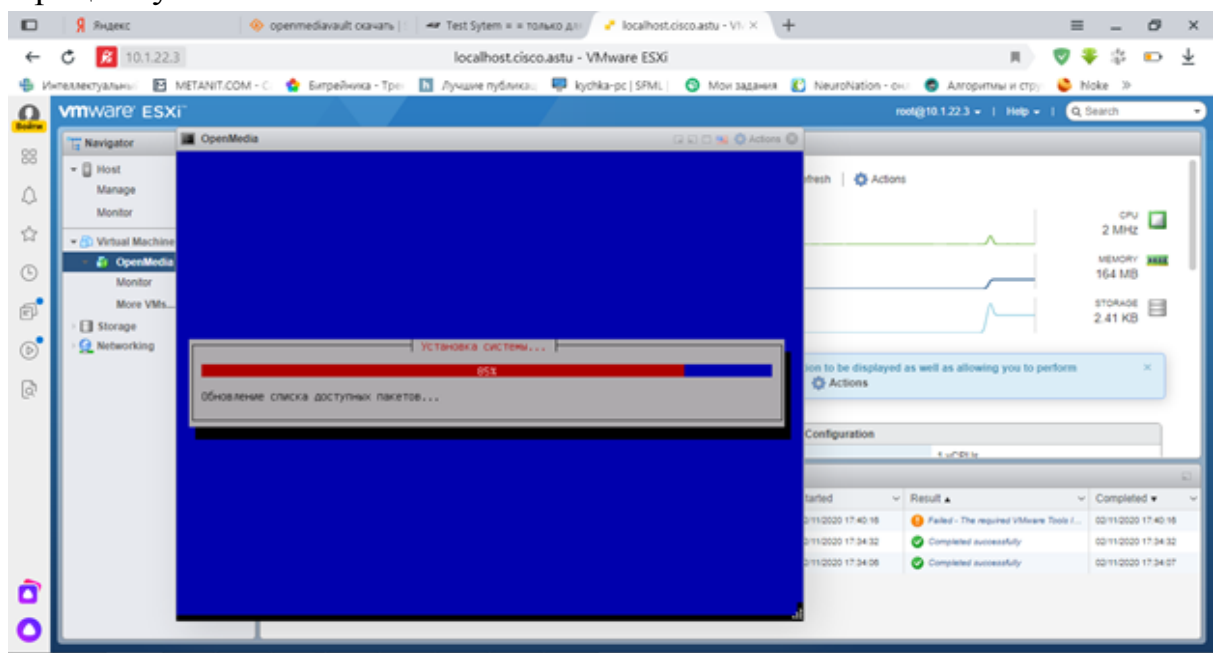
Далее вводим имя компьютера и имя домена:



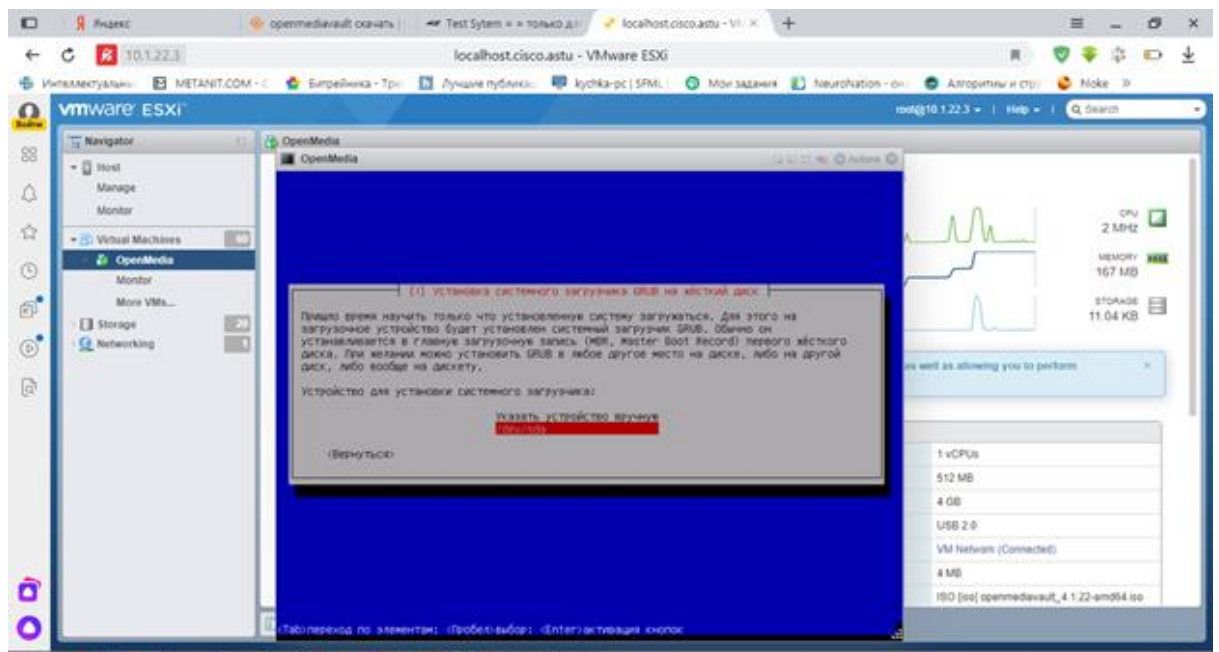
Придумываем пароль суперпользователя:



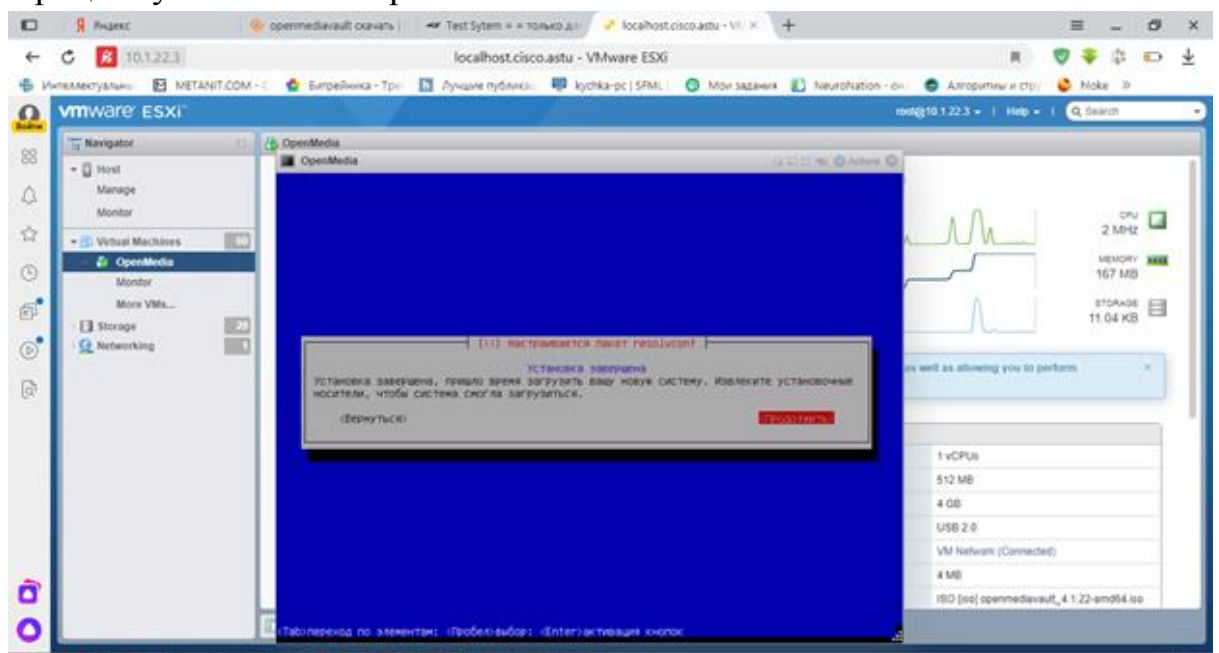
Процесс установки пошёл:



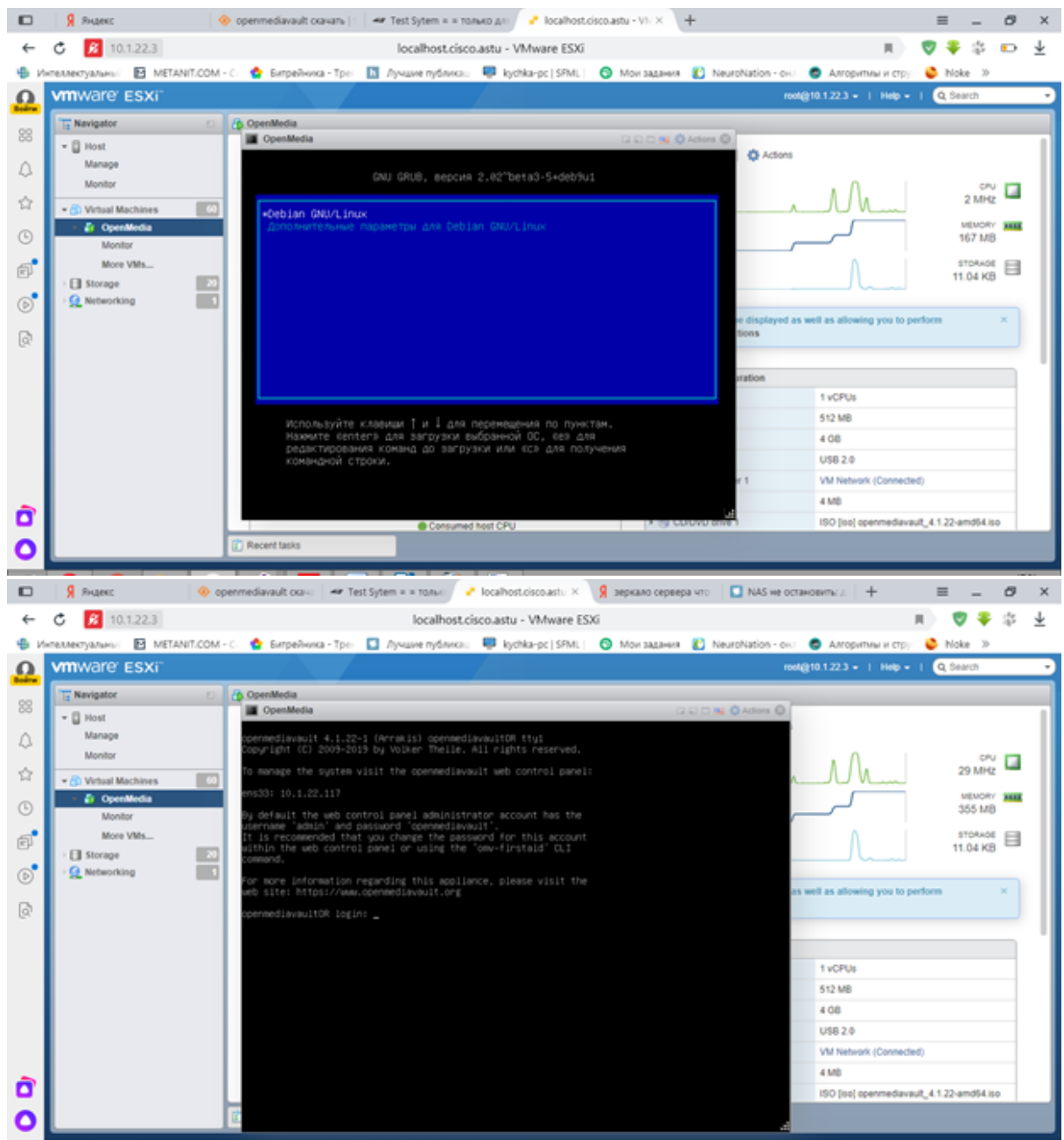
Выбираем устройство для установки загрузчика системы:



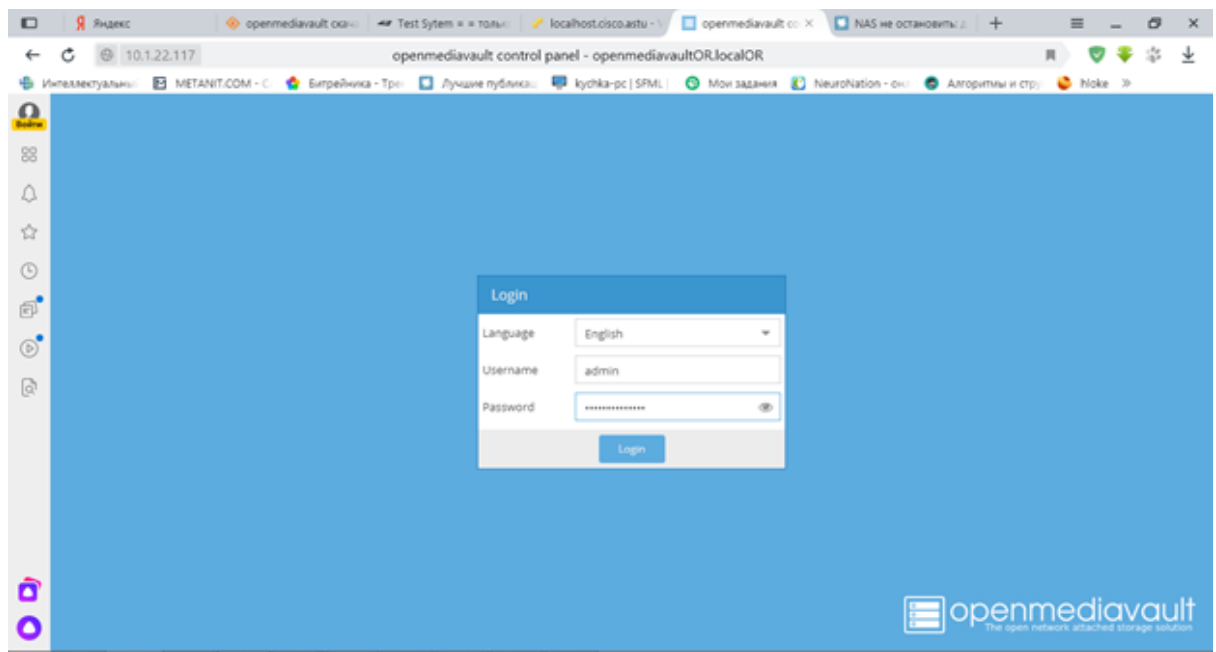
Процесс установки завершен:



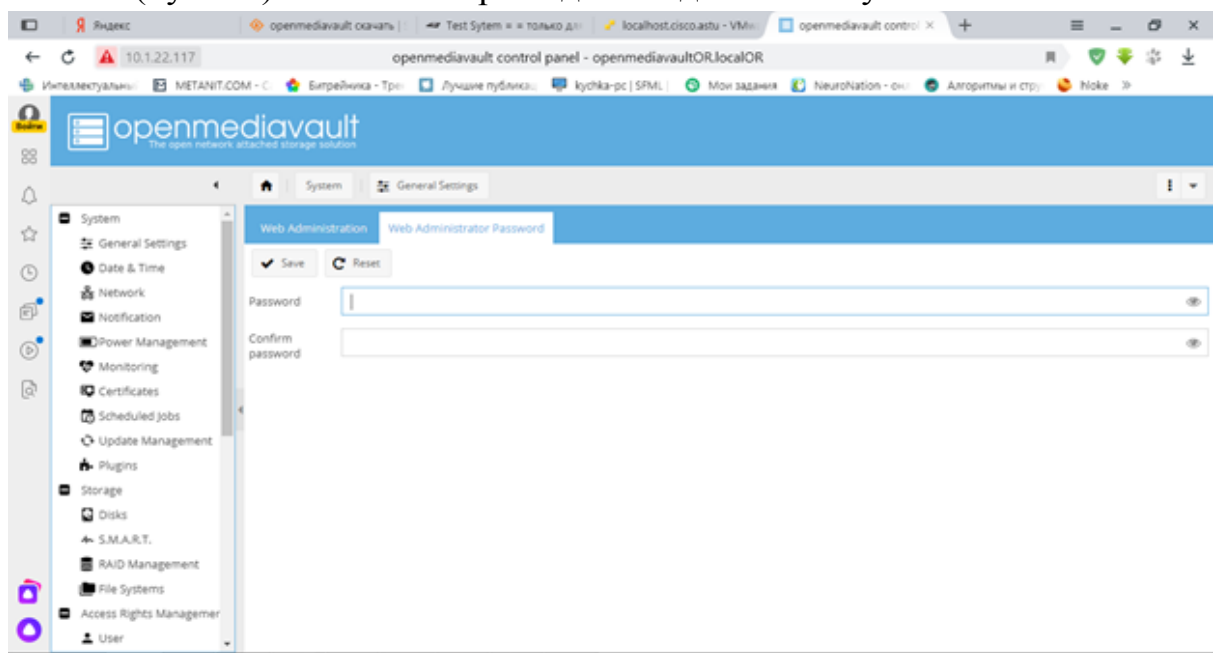
По указанному ip-адресу можем перейти на веб-интерфейс:



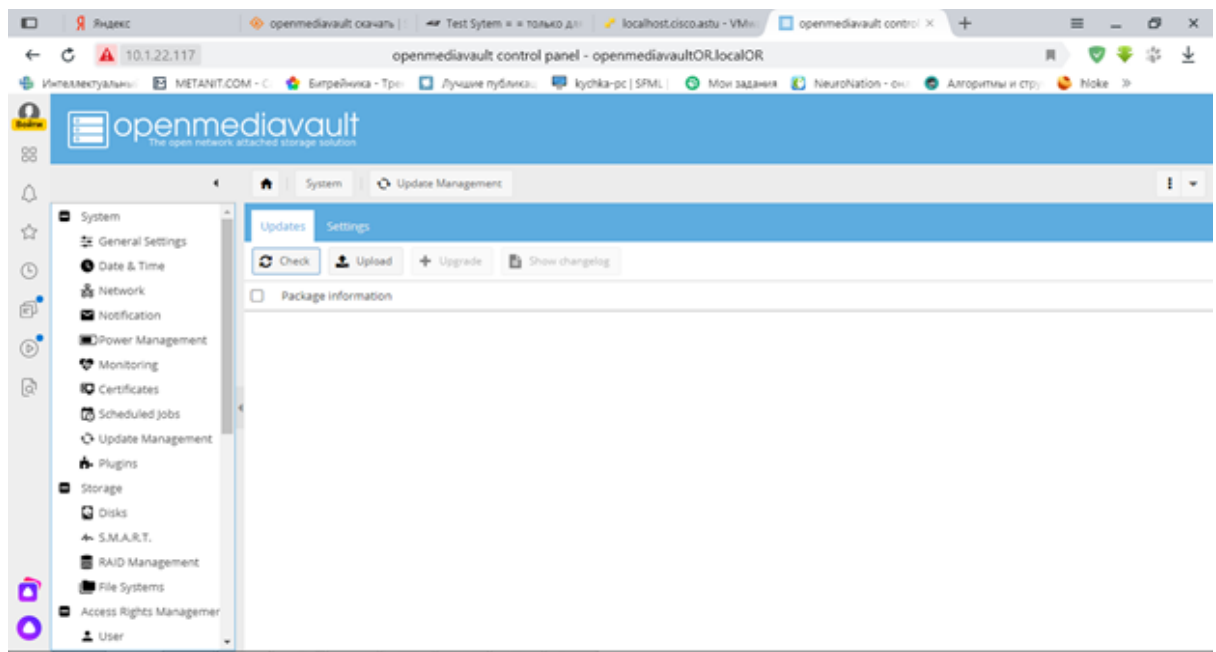
Вводим логин и пароль для входа, указанные на предыдущем скрине:



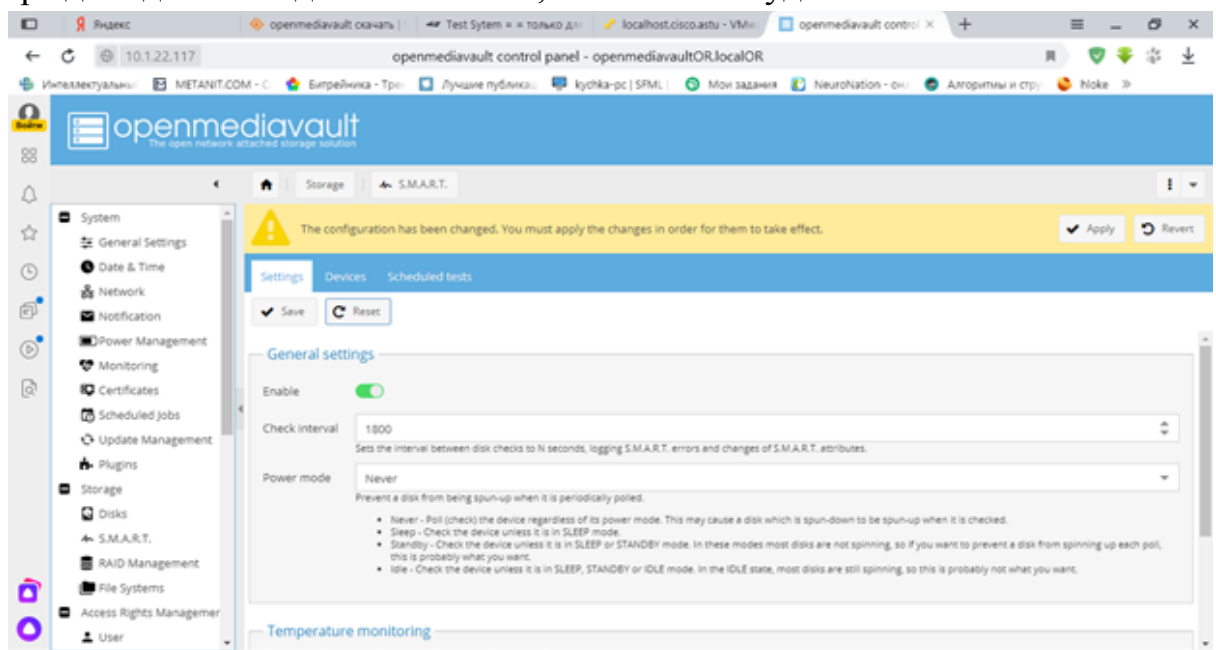
Можно (нужно!) поменять пароль для входа в систему:



Здесь по идее должны быть пакеты, доступные для обновления, но т.к. была скачана самая новая версия системы, то и пакетов пока нет.



Стоит отметить, что при каждом изменении в системе, приходится подтверждать действие дополнительно, что не очень удобно:



В ходе анализа отдельных существующих систем трудно сделать однозначный выбор в пользу одной из них. Каждая имеет свои плюсы и минусы. Выбор следует делать всё же исходя из конкретной задачи и личных пожеланий. Прежде всего стоит обратить внимание на ОС и основную файловую систему. Для linux лучшим решением станет OpenMediaVault, так как является бесплатным и свободно распространяемым ПО, для BSD - FreeNAS или XigmaNAS. Также можно отметить, что предпочтительнее выбирать “живые” системы, так как их можно расширять различными плагинами.