



Emulated Virtual Environment
Next Generation

EVE-NG Professional Cookbook

Version 1.4

Author:
Uldis Dzerkals

Editors:
Michael Doe
Christopher Lim

© EVE-NG LTD

Информация, содержащаяся в данном документе, является собственностью компании
EVE-NG Limited

Данный документ не должен воспроизводиться полностью, или частично или
использоваться в иных целях, кроме тех, для которых он предоставляется без
предварительного письменного разрешения компании EVE-NG Limited.

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	8
1 ВВЕДЕНИЕ	9
1.1 Что такое EVE-NG?	9
1.2 Для чего используется EVE-NG?	9
1.3 Для кого создавался EVE-NG?	9
2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	10
2.1 Системные требования	10
2.1.1 Минимальные требования для ноутбуков и ПК	10
2.1.2 Рекомендуемые требования для ноутбуков и ПК	11
2.1.3 Требования к серверу виртуализации	11
2.1.4 Требования к выделенному (<i>bare metal</i>) серверу	12
2.1.5 Расчет количества узлов	12
2.2 Поддерживаемы платформы виртуализации и операционные системы	12
2.3 Не поддерживаемые технологии	13
3 УСТАНОВКА	14
3.1 VMWARE Workstation или VM Player	14
3.1.1 VMware workstation EVE VM установка при помощи iso образа (рекомендованный вариант)	14
3.1.1.1 EVE VM Установка и настройка	14
3.1.1.2 Установка виртуальной машины EVE-NG	17
3.1.2 VMware workstation развертывание из ova образа	23
3.1.2.1 Развертывание и настройка	23
3.1.2.2 Обновление OVA VM до последней версии	25
3.1.2.3 OVA VM увеличение размера жесткого диска	25
3.2 VMWARE ESXi	25
3.2.1 VMware ESXi EVE развертывание из ISO образа (рекомендовано)	25
3.2.1.1 EVE-NG ESXi VM установка и настройка	26
3.2.1.2 Шаги установки EVE-NG ESXi VM	28
3.2.2 Развертывание VMware ESXi из OVA	33
3.2.2.1 ESXi OVA VM Установка и Настройка	34
3.2.2.2 Обновление OVA VM до последней версии	35
3.2.2.3 OVA VM увеличение размера жесткого диска	35
3.3 Установка EVE на выделенный сервер (BARE METAL)	35
3.3.1 Установка Ubuntu Server Этап 1	36
3.3.2 Установка EVE Professional Этап 2	44
3.3.3 Установка EVE Professional Этап 3	44
3.4 Настройка EVE MANAGEMENT IP	45
3.4.1 Настройка статического Management IP (рекомендовано)	45
3.4.2 Получение EVE Management IP по DHCP	47
3.4.3 Сброс EVE Management IP	49
3.5 EVE-NG COMMUNITY обновление до EVE-NG PROFESSIONAL	49
3.5.1 Обязательные требования	49
3.5.1.1 Размер жесткого диска для EVE Community	49
3.5.1.2 Проверка версии EVE Community	50
3.5.1.3 Обновление EVE Community до текущей версии	50

3.5.2	Обновление EVE Community до EVE-NG Professional.....	51
3.6	УСТАНОВКА TELNET КЛИЕНТА.....	51
3.6.1	<i>Windows Native Console</i>	51
3.6.2	<i>Linux Native Console</i>	53
3.6.3	<i>MAC OSX Native Console</i>	54
3.7	Вход в ВЕБ КОНСОЛЬ EVE.....	56
4	ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ EVE-NG PROFESSIONAL	57
4.1	EVE-NG PROFESSIONAL A BASE БАЗОВАЯ ЛИЦЕНЗИЯ.....	57
4.2	ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ EVE-NG LEARNING CENTRE.....	58
4.3	EVE-NG КОРПОРАТИВНЫЕ ЛИЦЕНЗИИ	59
4.4	СРАВНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛА РОЛЕЙ	60
4.5	ПРИОБРЕТЕНИЕ И АКТИВАЦИЯ ЛИЦЕНЗИИ.....	61
5	ОБНОВЛЕНИЕ EVE-NG PROFESSIONAL	64
5.1	Обновление EVE-NG PROFESSIONAL	64
5.2	EVE-NG PROFESSIONAL UPGRADE	64
6	ТИПЫ КОНСОЛЕЙ EVE ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ.....	66
6.1	NATIVE CONSOLE	66
6.1.1	<i>Native Console: telnet</i>	66
6.1.2	<i>Native Console: Wireshark</i>	67
6.1.3	<i>Native Console: VNC</i>	68
6.1.4	<i>Native Console: RDP</i>	68
6.2	HTML5 CONSOLE.....	69
6.2.1	<i>HTML5 Console window functions</i>	70
6.2.2	<i>HTML5 Console: Telnet</i>	70
6.2.3	<i>HTML5 Console: Wireshark</i>	71
6.2.4	<i>HTML5 Console: VNC</i>	71
6.2.5	<i>HTML5 Console: RDP</i>	72
6.3	HTML5 DESKTOP КОНСОЛЬ	73
6.3.1	<i>Вход в HTML5 Desktop консоль</i>	74
6.3.2	<i>HTML5 Desktop консоль: telnet</i>	74
6.3.3	<i>HTML5 Desktop консоль: Wireshark</i>	75
6.3.4	<i>HTML5 Desktop консоль: RDP</i>	75
6.3.5	<i>HTML5 Desktop консоль: Обмен файлов с тонким клиентом</i>	76
7	WEB ИНТЕРФЕЙС УПРАВЛЕНИЯ EVE.....	77
7.1	СТРАНИЦА УПРАВЛЕНИЯ EVE	77
7.1.1	<i>Кнопки управления</i>	77
7.1.2	<i>Вкладки управления</i>	78
7.2	УПРАВЛЕНИЕ ПАПКАМИ И ФАЙЛАМИ ЛАБОРАТОРИЙ	79
7.2.1	<i>Управление папками</i>	79
7.2.1.1	Служебная папка Running	79
7.2.1.2	Служебная папка «Shared»	80
7.2.1.3	Служебная папка «Users»	81
7.2.1.4	Создание папки	82
7.2.1.5	Удаление папки	82
7.2.1.6	Перемещение папки	82
7.2.1.7	Экспорт папок	83
7.2.1.8	Импорт папок.....	83
7.2.2	<i>Управление файлами лабораторий</i>	84
7.2.2.1	Создание лаборатории	85
7.2.2.2	Удаление лаборатории	85

7.2.2.3	Клонирование лабораторий.....	85
7.2.2.4	Перемещение лаборатории	86
7.2.2.5	Экспорт лабораторий	87
7.2.2.6	Импорт лабораторий.....	88
7.3	Выпадающее меню «MANAGEMENT» в EVE	89
7.3.1	<i>EVE User management</i>	89
7.3.1.1	Создание нового пользователя EVE.....	89
7.3.1.2	Редактирование пользователя EVE.....	90
7.3.1.3	Мониторинг пользователей	91
7.3.2	Управление узлами EVE.....	91
7.3.2.1	Действия для управления узлами	92
7.3.2.2	Функции фильтрации на странице «Node management»	92
7.3.3	Управление лабораториями EVE	93
7.3.3.1	Действия для управления лабораториями.....	93
7.4	Выпадающее меню «SYSTEM».....	94
7.4.1	<i>Страница «System status»</i>	94
7.4.2	<i>Страница «System logs»</i>	95
7.4.3	<i>Stop All Nodes</i>	95
7.5	Выпадающее меню «INFORMATION».....	95
7.6	Выпадающее меню «LICENSING»	96
7.7	ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СТРОКЕ ВКЛАДОК	96
7.8	ПРЕД ПРОСМОТР И ГЛОБАЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ ЛАБОРАТОРИЙ	96
7.8.1	<i>Окно предпросмотра лабораторий</i>	97
7.8.2	<i>Кнопки предпросмотра лабораторий.....</i>	97
7.8.3	<i>Информация о лаборатории при предпросмотре</i>	98
7.8.4	<i>Глобальные настройки лабораторий.....</i>	99
8	WEB СТРАНИЦА ТОПОЛОГИИ EVE	101
8.1	ФУНКЦИИ БОКОВОЙ ПАНЕЛИ.....	101
8.1.1	<i>Добавление объекта.....</i>	101
8.1.1.1	Узлы сети.....	102
8.1.1.2	Сеть	102
8.1.1.3	Изображение	Ошибка! Закладка не определена.
8.1.1.4	Пользовательские фигуры	103
8.1.1.5	Текст	104
8.1.2	<i>Узлы</i>	104
8.1.3	<i>Сети.....</i>	105
8.1.4	<i>Startup-configs.....</i>	106
8.1.5	<i>Изображения</i>	106
8.1.6	<i>Configured Objects</i>	107
8.1.7	<i>Дополнительные действия</i>	107
8.1.7.1	Запуск всех узлов.....	107
8.1.7.2	Остановка всех узлов	107
8.1.7.3	Стирание всех узлов	108
8.1.7.4	Открыть консоль ко всем узлам.....	108
8.1.7.5	Экспорт всех конфигураций.....	108
8.1.7.6	Редактирование лаборатории.....	109
8.1.7.7	Установка конфигурации запуска узлов из набора конфигураций Default.....	109
8.1.7.8	Установка пустой конфигурации запуска узлов	109
8.1.7.9	Удаление конфигураций запуска из набора «Default».....	109
8.1.8	<i>Обновить топологию</i>	110
8.1.9	<i>Зуммирование страницы топологии.....</i>	110
8.1.10	<i>Статус</i>	110
8.1.11	<i>Сведения о лаборатории</i>	110
8.1.12	<i>Закрыть лабораторию.....</i>	111

8.1.13	<i>Блокировка лаборатории</i>	111
8.1.14	<i>Выход</i>	111
8.2	<i>Выпадающие меню на топологии EVE</i>	112
8.2.1	<i>Меню топологии лаборатории</i>	112
8.2.2	<i>Меню подключения</i>	112
8.2.3	<i>Меню сетей Cloud или Bridge</i>	112
8.2.4	<i>Меню остановленного узла</i>	113
8.2.5	<i>Меню запущенного узла</i>	114
8.2.6	<i>Меню и функции нескольких выбранных узлов</i>	115
8.3	<i>Символы состояния узлов EVE</i>	118
8.3.1	<i>Остановленные (не запущенные) узлы</i>	118
8.3.2	<i>Запущенные узлы</i>	119
8.3.3	<i>Иконка соединения узлов</i>	119
8.4	<i>ДРУГИЕ</i>	119
8.4.1	<i>Область уведомлений</i>	119
9	РАБОТА С ЛАБОРАТОРИЯМИ EVE	120
9.1	<i>Создание лаборатории</i>	120
9.1.1	<i>Добавление узлов в лабораторию</i>	120
9.1.1.1	<i>Таблица значений полей добавляемого узла</i>	123
9.1.2	<i>Редактирование узла</i>	125
9.1.2.1	<i>Глобальное редактирование узлов</i>	126
9.1.2.2	<i>Редактирование узлов по отдельности</i>	126
9.1.3	<i>Стирание Узла</i>	127
9.1.4	<i>Соединение узлов</i>	128
9.1.5	<i>Стиль подключений между узлами</i>	128
9.1.6	<i>Качество подключения между узлами</i>	129
9.1.7	<i>Удаление соединений между узлами</i>	129
9.1.8	<i>Удаление узла</i>	130
9.2	<i>Работающие лаборатории</i>	130
9.2.1	<i>Запуск лаборатории</i>	130
9.2.2	<i>Соединение запущенных узлов (на горячую)</i>	131
9.2.3	<i>Link quality delay, packet loss, jitter and rate feature</i>	131
9.3	<i>Сохранение лабораторий</i>	131
9.4	<i>Остановка лабораторий</i>	131
9.5	<i>Запуск сохраненной лаборатории</i>	132
9.6	<i>Работа с несколькими работающими лабораториями</i>	132
9.7	<i>Импорт лабораторий</i>	132
9.8	<i>Экспорт лабораторий</i>	132
9.9	<i>Удаление лабораторий</i>	132
9.10	<i>Перемещение лабораторий</i>	132
10	EVE ОБЛАКА И СЕТИ	133
10.1	<i>BRIDGE интерфейс</i>	133
10.2	<i>NAT интерфейс</i>	134
10.3	<i>MANAGEMENT-ИНТЕРФЕЙС CLOUD0</i>	134
10.4	<i>Прочие CLOUD интерфейсы</i>	137
10.5	<i>Подключение внешних виртуальных машин к топологии EVE</i>	139
10.5.1	<i>Виртуальные машины ESXi</i>	139
10.5.2	<i>Виртуальные машины VMWare workstation</i>	141
10.6	<i>Соединение лабораторной топологии EVE с физическим устройством</i>	143
10.6.1	<i>ESXi EVE</i>	143
10.6.2	<i>Настройка в VMWare workstation</i>	145
10.6.3	<i>Подключение к серверу EVE (bare-metal)</i>	147

11 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ТОПОЛОГИИ	149
11.1 Объекты проектирования лабораторий	149
11.1.1 Пользовательские фигуры	150
11.1.2 Изменение размера квадратных или круглых объектов	150
11.1.3 Текстовый объект	150
11.1.4 Вставка изображений	151
11.1.5 Связывание пользовательских объектов с telnet или другим протоколом	152
11.1.6 Линии	153
11.1.7 Стиль соединений между узлами	154
11.1.8 Клонирование и наложение объектов	155
11.1.9 Редактирование объектов	155
11.1.10 Блокировка перемещения объектов	156
11.2 Работа с пользовательской логической топологией	156
11.2.1 Загрузка пользовательской топологии	156
11.2.2 Сопоставление пользовательской топологии	157
11.2.3 Удаление пользовательской топологии и сопоставлений	158
11.3 Экспорт набора конфигураций	159
11.3.1 Узлы, поддерживающие экспорт конфигураций	160
11.3.2 Управление startup-конфигурациями	160
11.3.2.1 Глобальные команды	160
11.3.2.2 Команды для одного узла	161
11.3.2.3 Команды для множества выбранных узлов	161
11.3.2.4 Окно Startup-configs	162
11.3.2.5 Обозначения в окне Startup-config	162
11.3.3 Экспорт Default config set	164
11.3.4 Загрузка узлов с набора конфигураций «Default»	165
11.3.5 Экспорт конфигураций в новый пользовательский набор конфигураций	165
11.3.6 Редактирование экспортированных конфигураций	166
11.3.7 Настройка запуска лаборатории с выбранного набора конфигураций	167
11.3.8 Загрузка лаборатории с заводских настроек	167
11.3.9 Удаление набора конфигураций	168
11.3.10 Переименование набора конфигураций	168
11.3.11 Экспорт набора конфигураций на ваш компьютер	168
11.3.12 Импорт набора конфигураций с локального компьютера	169
11.3.13 Экспорт конфигурации единственного узла на ваш компьютер	169
11.3.14 Импорт конфигурации единственного узла с компьютера	169
11.3.15 Настройка лаборатории для загрузки узлов с различных наборов	170
конфигураций	170
11.3.16 Таймаут применения конфигураций в лаборатории	170
11.4 ТАЙМЕР ЛАБОРАТОРИИ	171
11.4.1 Установка и запуск таймера	171
11.4.2 Остановка таймера	171
12 ЗАХВАТ ТРАФИКА ПРИ ПОМОЩИ WIRESHARK	172
12.1 NATIVE CONSOLE WIRESHARK CAPTURING	172
12.2 HTML5 CONSOLE WIRESHARK CAPTURING	173
12.3 HTML5 DESKTOP CONSOLE WIRESHARK CAPTURING	175
13 ОБМЕН ФАЙЛАМИ С ЛОКАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ	178
13.1 СКАЧИВАНИЕ ФАЙЛОВ НА КОМПЬЮТЕР	178
13.2 ЗАКАЧКА ФАЙЛОВ НА СЕРВЕР EVE	180
13.3 ДРУГИЕ ОПЕРАЦИИ С ФАЙЛАМИ	182

14 DOCKERS	186
14.1 Интегрированные в EVE Docker машины	186
14.1.1 Docker машины	186
14.1.2 Настройка IP адресов для Docker машин	187
14.1.3 Типы Docker консолей	189
14.1.4 CLI root доступ к Docker машине	190
15 ДИАГНОСТИКА EVE	191
15.1 Команды отображения диагностической информации	191
15.1.1 Отображение текущей версии EVE Pro:	191
15.1.2 Проверка статуса опций Intel VT-x/EPT:	191
15.1.3 Вывод информации о ЦП:	191
15.1.4 Свободное место на HDD.	191
15.1.5 Отображение статуса Bridge интерфейсов	192
15.1.6 Отображение статуса системных сервисов EVE	192
15.2 Расширение системного HDD	192
15.2.1 Расширение HDD на VMware Workstation	193
15.2.2 Расширение HDD на ESXi	193
15.2.3 Расширение HDD на выделенном (Bare Metal) EVE сервере	194
15.3 Сброс MANAGEMENT IP	194
15.4 EVE LOG файлы	194
15.5 Получение диагностической информации EVE в консоли	194
16 ОБРАЗЫ УЗЛОВ ДЛЯ EVE	195
16.1 Таблица имен для QEMU образов	195
16.2 Подготовка образов для EVE (на английском)	197
16.3 Подготовка шаблона для пользовательского образа	200
17 РЕСУРСЫ EVE (НА АНГЛИЙСКОМ)	204

Предисловие

Когда я впервые услышал об EVE-NG, я был настроен скептически. В то время в качестве лаборатории я использовал ESX, создавая большое количество виртуальных устройств и вручную создавая соединения точка-точка (point-to-point) при помощи виртуальных коммутаторов. Главной проблемой было то, что на это уходила уйма времени и не было возможности масштабирования: для каждого нового устройства приходилось создавать несколько виртуальных коммутаторов, связывая их с виртуальными машинами. Это был какой-то кошмар.

Я был на середине моего пути подготовки к экзамену JNCIE, когда я впервые прочитал об EVE-NG на Твиттере. – Я скачал Community Edition, в те времена это была единственная версия и я был поражен как было легко создать тестовый стенд. Больше никаких виртуальных коммутаторов для соединения между узлами и это было масштабируемо

Если вы подпишитесь на меня в Твиттере, вы узнаете, что я ярый фанат Juniper и естественно моей основной целью было “заджуниперить” EVE. Я связался с UD и Alain и фактически стал одним из тестировщиков эмуляции Juniper. Я добавил практически все устройства Juniper (включая cSRX и JATP) и продолжаю тестировать, но теперь уже в EVE-Pro.

Версия PRO была большим шагом вперед для EVE. Она добавила много интересных возможностей, таких как добавление и коммутация на лету, а также возможность использовать EVE-NG в многопользовательском режиме. Многие компании любят EVE как решение по созданию виртуальных лабораторий и учебных курсов. Я прошел более 30 учебных курсов и выполнил более 100 лабораторных работ и продолжаю получать от этого удовольствие, спасибо отличной команде EVE. Когда парни попросили меня написать предисловие, я был польщен. Данная книга содержит в себе руководство по установке, настройке и эксплуатации EVE-NG.

Пожалуй, достаточно. Я надеюсь данная книга будет полезной при освоении EVE. Если у вас будут вопросы, вы всегда можете задать их на EVE-forum или в службу поддержки. Время от времени я заглядываю на этот форум ;)

Я желаю вам приятного чтения. Если вы считаете данный продукт потрясающим, то приобретайте PRO версию или присылайте пожертвования разработчикам. Это позволяет отблагодарить разработчиков за уже проделанную работу, а также еще больше расширить функционал EVE

Christian Scholz
@chsjuniper

Аннотация перевода:

Данный перевод сделан специально для русскоязычных пользователей, а также для учебных организаций в целях упрощения создания методических пособий.

Поддержка актуального перевода осуществляется командой [EVE-NG Russia](#).
Переводчики: Андреев Дмитрий, Симигин Евгений. Редакторы: Андреев Дмитрий,
Uldis Dzerkals

1 Введение

1.1 Что такое EVE-NG?

Чтобы описать Emulated Virtual Environment – Next Generation (EVE-NG) необходимо рассказать о его области применения

Говоря простыми словами – EVE-NG дает вам набор инструментов для работы с виртуальными устройствами, построением сетей, коммутацией с реальным оборудованием. Возможности данного продукта позволяют легко использовать, управлять, коммутировать оборудование. А также изучать, делиться топологиями, идеями, концептами или просто создавать лабораторные работы. Это позволяет снизить финансовые и временные затраты на подготовку и решение производственных задач.

1.2 Для чего используется EVE-NG?

На данный вопрос нет точного ответа, возможности применения ограничены вашей фантазией. EVE-NG может быть использован для изучения любых технологий. Вы можете изучать как открытые стандарты, так и “закрытые” vendor-specific технологии. Вы можете воссоздать свою корпоративную сеть, для тестирования изменений и построения плана внедрения в рабочую среду. Вы можете создать концептуальную модель и обосновать свой выбор для заказчиков.

Вы можете воспроизвести сетевые проблемы в виртуальной среде и провести анализ данных инцидентов в том числе, используя wireshark для анализа сетевого траффика.

EVE-NG может использоваться не только для эмуляции сетей: вы можете тестировать работу ПО в виртуальной среде, проводить поиск и устранение уязвимостей в таких службах как LDAP AD DS и многих других.

Вы можете использовать EVE-NG для автоматизированного тестирования ПО в «песочнице» (sandbox) на коротких и долгосрочных периодах для выявления вредоносного кода.

Список применения бесконечен и ограничен вашими знаниями и воображением.

Чтобы получить пару идей для применения, изучите какие образы протестированы и поддерживаются в главе [16](#).

EVE-NG помогает вам достичь того, чего вы хотите и многое другое.

1.3 Для кого создавался EVE-NG?

EVE-NG пригодится всем в сфере информационных технологий. Он будет полезен крупным компаниям, обучающим центрам, провайдерам, интеграторам, людям, кто хочет получить новые знания. EVE-NG для всех и для ВАС!

EVE-NG community бесплатна для всех. Профессиональная версия платная и добавляет ряд функционала для облегчения вашей жизни. Практически все тоже самое можно сделать и в community версии, однако на это будет менее удобно и на это уйдет больше времени.

Однако даже с бесплатной версией вы можете изучать новые технологии и стать экспертом в какой-либо области, не имея финансовых возможностей для обучения на дорогостоящих курсах. Возможно для кого-то EVE-NG изменит жизнь.

2 Системные требования

EVE-NG доступен в OVA и ISO формате. Открытый стандарт виртуальных машин (OVA) представляет собой tar-архив, в который упакованы диски и конфигурационные файлы виртуальной машины. Данный файл может использоваться для развертывания машины в VMware workstation, Player, ESXi. Обратите внимание, что использования EVE-NG как гостевой виртуальной машины снижает производительность. Это может быть незаметно, если у вас достаточно ресурсов на хосте виртуализации.

Также EVE-NG может быть установлен на физические машины, без использования гипервизора, используя установку с iso образа. Данный метод называется установкой на "голое железо" (bare metal) и является рекомендуемым методом установки EVE.

2.1 Системные требования

2.1.1 Минимальные требования для ноутбуков и ПК

Требования:

CPU: Intel CPU с поддержкой Intel® VT-x /EPT virtualization

ОС: Windows 7, 8, 10, Linux Desktop

VMware Workstation 12.5 и выше

VMware Player 12.5 и выше

Аппаратные требования для ПК/Ноутбуков	
CPU	Intel i5/i7 (4 логических процессора), включенная виртуализация в BIOS
RAM	8Gb
Место на HDD	40Gb
Network	Наличие сетевой карты
Аппаратные требования для виртуальных машин EVE	
CPU	4/1 (Число процессоров/Число ядер) поддержка Intel VT-x/EPT
RAM	6Gb
HDD	40Gb
Network	VMware NAT или соединение типа мост

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: минимальные требования позволяют запускать маленькие лаборатории. Общая производительность будет сильно зависеть от числа узлов, задействованных в схеме.

Например,

IOL образ-based узлы до 40-50 устройств

Dynamips образ-based узлов: 20-25 устройств

vIOS образ-based узлов : 8-10 устройств

CSRv1000 or Xrv образ-based узлы 2-3 устройства

2.1.2 Рекомендуемые требования для ноутбуков и ПК

Требования:

CPU: Intel CPU с поддержкой Intel® VT-x /EPT virtualization

ОС: Windows 7, 8, 10, Linux Desktop

VMware Workstation 12.5 и выше

VMware Player 12.5 и выше

Аппаратные требования для ПК/Ноутбуков	
CPU	Intel i7 (8 логических процессоров), Включенная поддержка виртуализации BIOS
RAM	32Gb
HDD Space	200Gb
Network	Наличие сетевого адаптера
Аппаратные требования для виртуальных машин EVE	
CPU	8/1 (Число процессоров/Число ядер) поддержка Intel VT-x/EPT
RAM	24Gb
HDD	200Gb
Network	VMware NAT или соединение типа мост



ЗАМЕЧАНИЕ: данная конфигурация подходит для средних лабораторных стендов.

Пример:

IOL образ-based узлы 120 устройств

vIOS образ-based узлов : 20-40 устройств

CSRv1000 or Xrv образ-based узлы 10 устройств

2.1.3 Требования к серверу виртуализации

Требования:

CPU: Intel Xeon CPU с поддержкой Intel® VT-x with Extended Page Tables (EPT)

ОС: ESXi 6.0 и выше

Требования к аппаратному обеспечению	
CPU	Рекомендуемые CPU 2x Intel E5-2650v3 (40 логических процессоров) с поддержкой Intel® VT-x with Extended Page Tables (EPT) Минимальные CPU Intel Xeon CPU с поддержкой Intel® VT-x with Extended Page Tables (EPT)
RAM	128Gb
HDD Space	2Tb
Network	Наличие сетевого адаптера
<i>EVE Virtual machine requirements</i>	

CPU	32/1 ((Число процессоров/Число ядер) поддержка Intel VT-x/EPT
RAM	64Gb
HDD	800Gb
Network	v Switch/VMnet

Данная конфигурация позволит запускать

120 IOL-based образов

20 CSRv1000 образ-based образов

2.1.4 Требования к выделенному (bare metal) серверу

Требования:

CPU: Intel Xeon CPU с поддержкой Intel® VT-x with Extended Page Tables (EPT)
OC: Ubuntu Server 16.04.4 LTS x64

<i>Server HW requirements</i>	
CPU	Рекомендовано CPU Intel E5-2650v3 (40 логических процессоров) с поддержкой Intel® VT-x with Extended Page Tables (EPT) Минимальные CPU Intel Xeon CPU с поддержкой Intel® VT-x with Extended Page Tables (EPT)
RAM	128Gb
HDD Space	2Tb
Network	Физический сетевой адаптер

2.1.5 Расчет количества узлов

Рекомендуем воспользоваться калькулятором для оценки требований в зависимости от количества и типов образов, для достижения оптимальной производительности.

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1J6JIXHcid_A661grBOu73rjFOeoHPhGHi9iJb1zlQpE/edit#gid=0

2.2 Поддерживаемы платформы виртуализации и операционные системы

- VMware Workstation 12.5 и старше
- VMware Player 12.5 и старше
- VMware ESXi 6.0 or и старше

- Ubuntu Server 16.04 LTS как хостовая система

2.3 Не поддерживаемые технологии

EVE не поддерживает следующие продукты:

- AMD CPU based PC or Server
- VirtualBox
- Citrix XenServer
- Microsoft HyperV
- Ubuntu 17.X or 18.x как хостовая система

⚠ ВНИМАНИЕ: использование технологии vMotion или обновление ESXI может изменить структуру ваших виртуальных машин и потребуется повторная генерация лицензии.

3 Установка

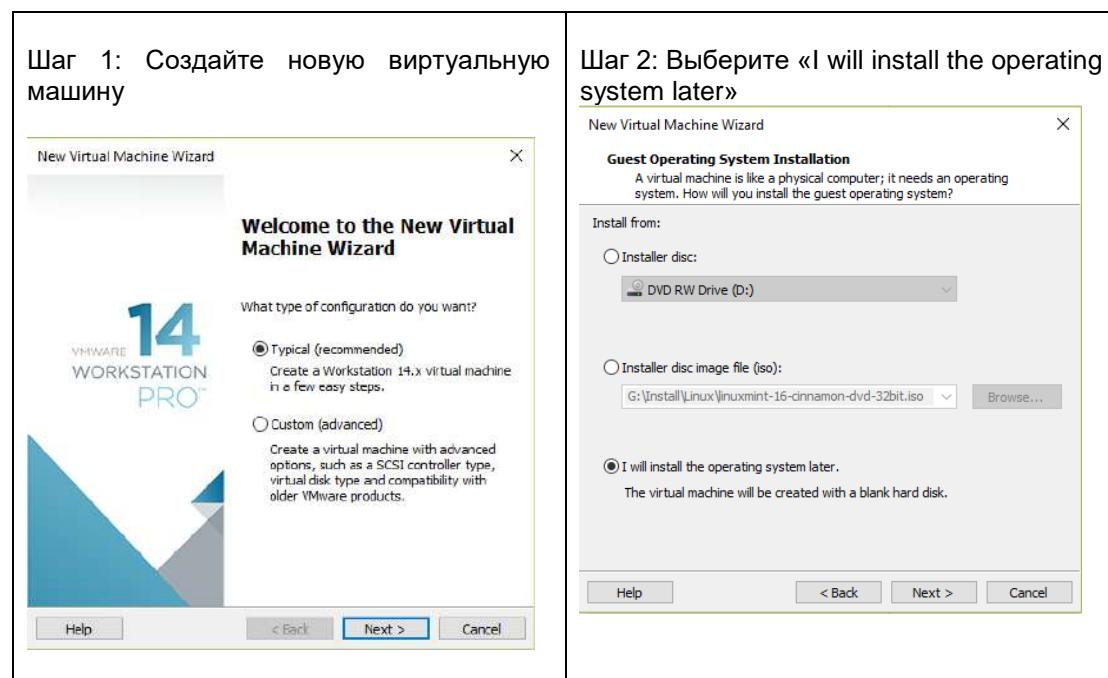
3.1 VMware Workstation или VM Player

3.1.1 VMware workstation EVE VM установка при помощи iso образа (рекомендованный вариант)

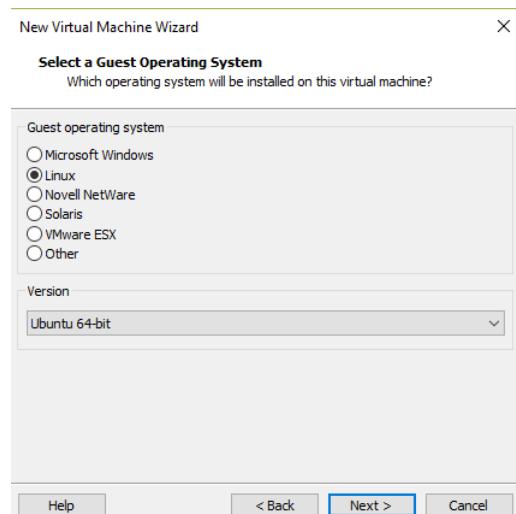
Загрузите ISO образ EVE-NG Professional ISO:

<http://www.eve-ng.net/downloads/eve-ng>

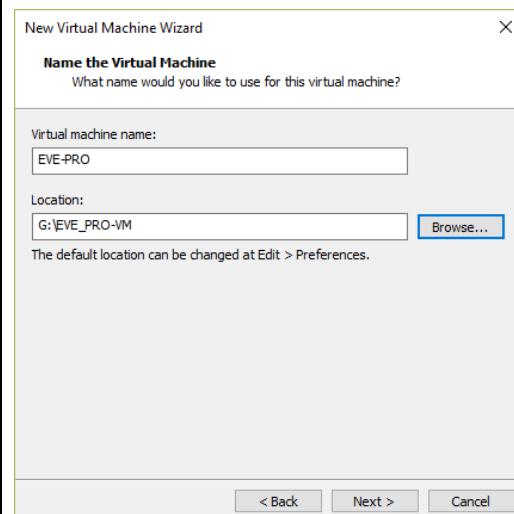
3.1.1.1 EVE VM Установка и настройка



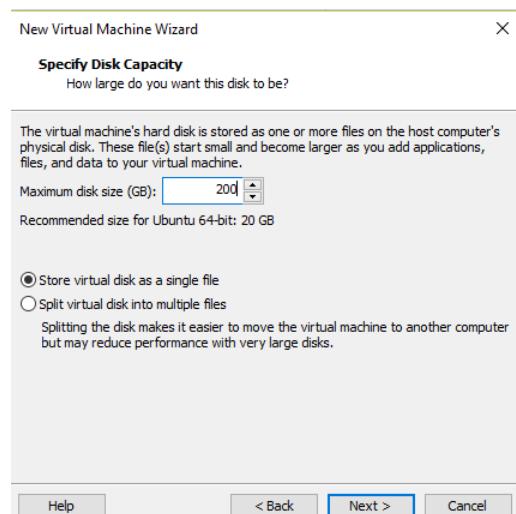
Шаг 3: Выберите гостевую ОС: Linux и версию: Ubuntu 64-bit



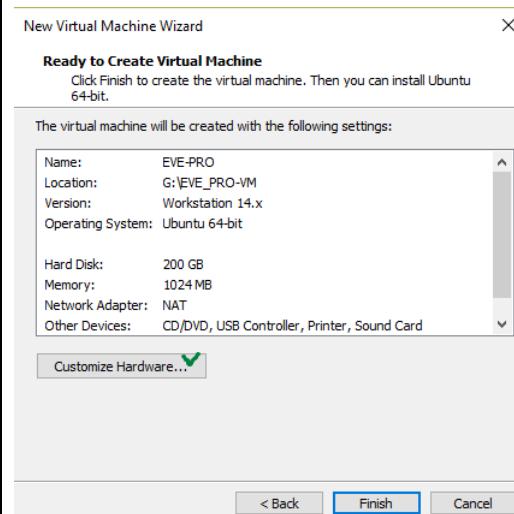
Шаг 4: Введите имя для вашей виртуальной машины и выберите папку для ее расположения на хостовой системе



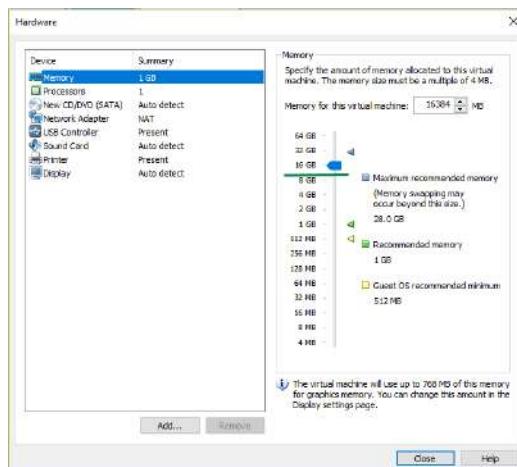
Шаг 5: Введите размер жёсткого диска и выберите «Store virtual disk as single file».



Шаг 6: Нажмите «Customize Hardware»



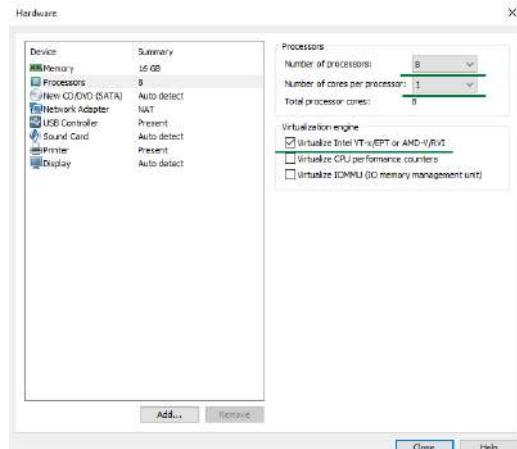
Шаг 7: Установите необходимый размер оперативной памяти



Шаг 8: Установите необходимое число виртуальных процессоров и ядер. Включите поддержку Intel VT-x/EPT Virtualization engine.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: У VMware Player доступна только одна опция – количество виртуальных процессоров

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Заранее планируйте конфигурацию вашей виртуальной машины. После установки лицензии, возможно изменение только числа процессоров. Изменение количества ядер, потребует перегенерацию лицензий.

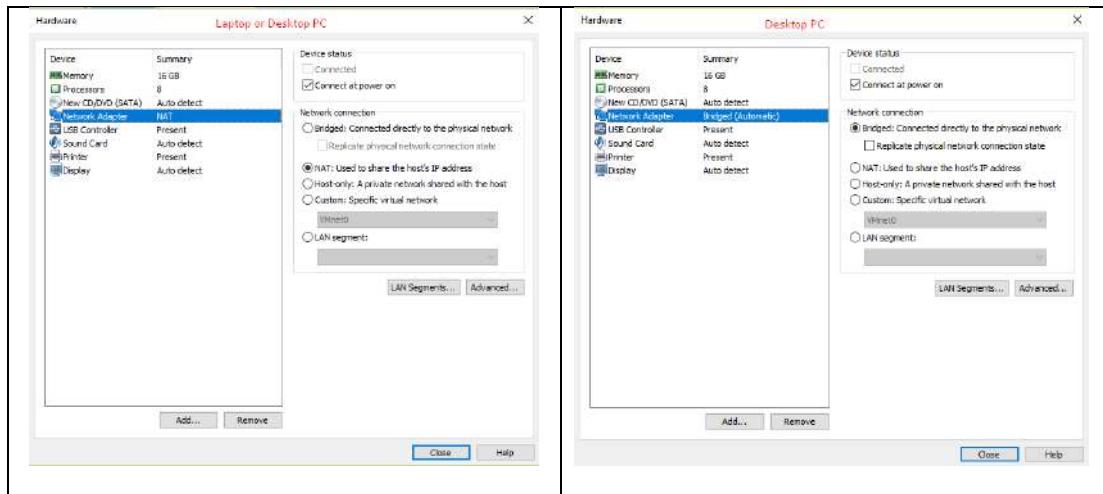


Шаг 9a: Выберите сетевой адаптер. Рекомендации для ноутбуков

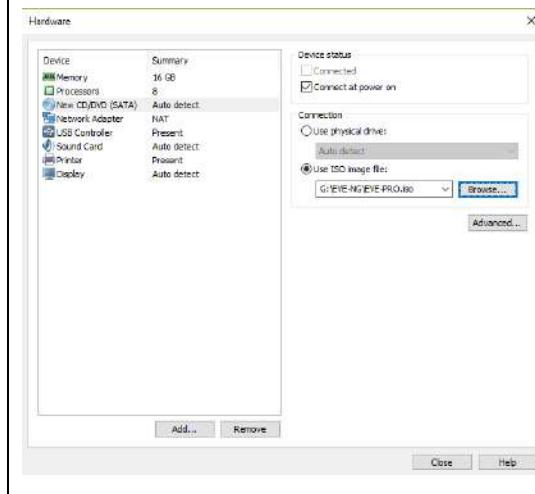
⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Рекомендуется использовать NAT adapter для ноутбуков, чтобы не происходила смена адреса management-интерфейса. Это может происходить, при подключении ноутбука к беспроводным сетям с разным SSID.

Шаг 9b: Выберите сетевой адаптер. Рекомендации для ПК

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: На ПК EVE management-интерфейс может работать в режиме NAT или моста.



Шаг 10: Выберите CD/DVD Option: "use ISO образ file." Укажите путь к скачанному EVE-PRO.iso (имя может отличаться)



Шаг 11: Сохраните настройки VM.

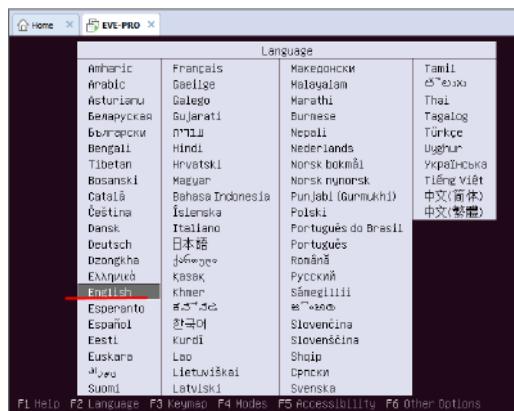
3.1.1.2 Установка виртуальной машины EVE-NG

⚠ Обязательные требования: для установки необходимо подключение к сети Интернет. Во время установочного процесса EVE подключается к репозиторию, для установки последних обновлений.

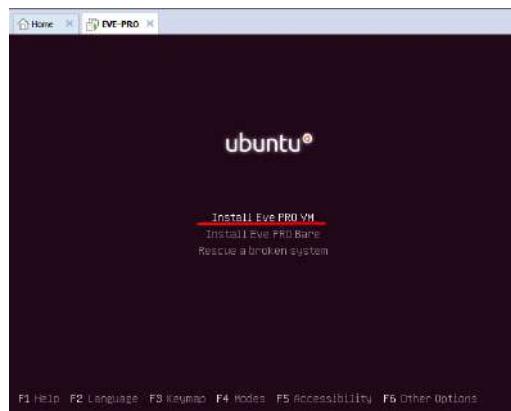
Установка из ISO образа включает в себя 3 этапа

Этап 1 (Установка Ubuntu)

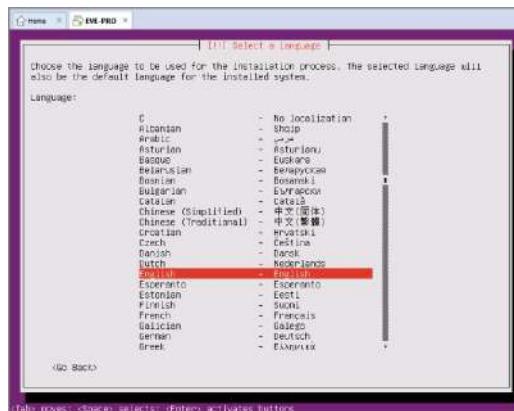
Шаг 1: Включите VM EVE Выберите English и нажмите Enter.



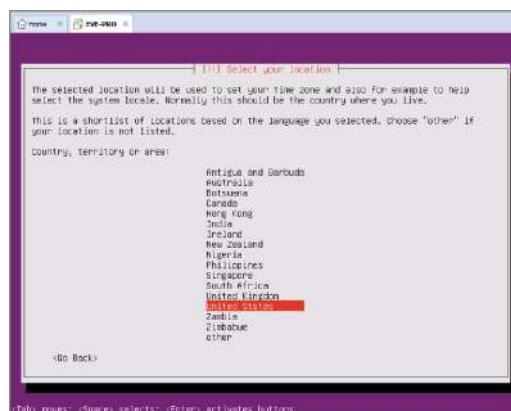
Шаг 2: Выберите «Install EVE PRO VM» и нажмите Enter.



Шаг 3: Выберите English и нажмите Enter

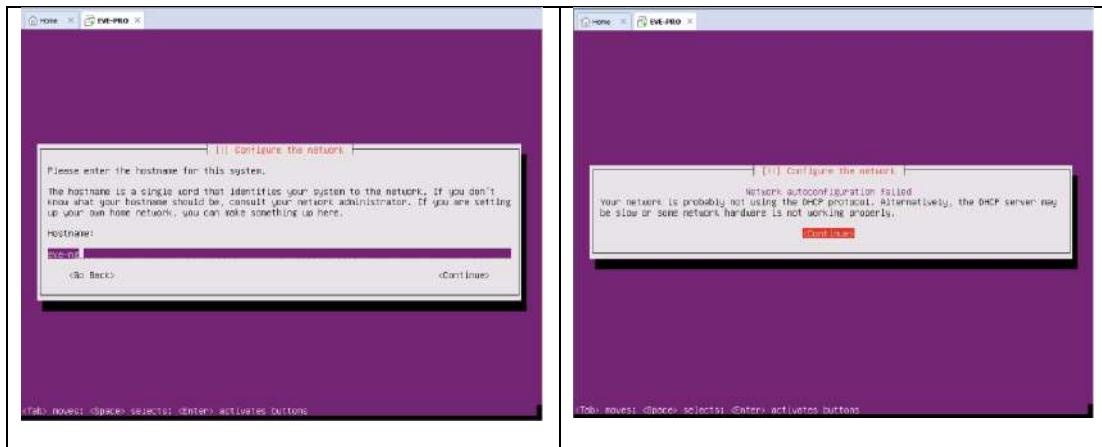


Шаг 4: Вы можете выбрать ваше расположение, или, после установки ip адреса, расположение будет выбрано автоматически Вы можете оставить United States и нажать Enter.

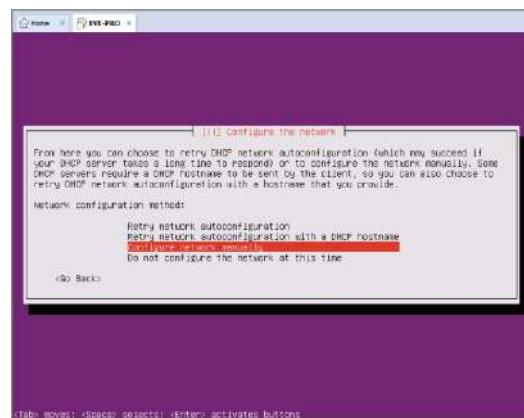


Шаг 5: Если включен **DHCP**, Имя по умолчанию **eve-ng**. Вы можете сменить его по своему усмотрению. Клавишей Tab выберите “continue” и нажмите Enter. Перейдите к **шагу 14**

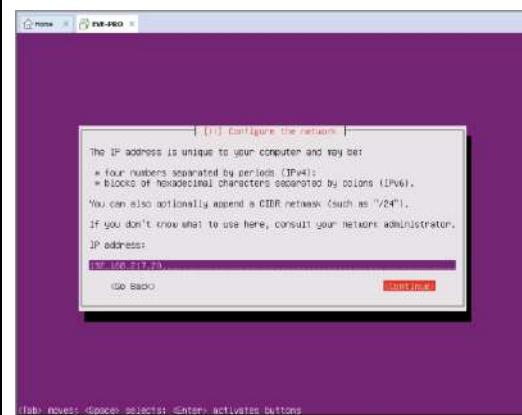
Шаг 6: Если **DHCP** выключен
Если у вас в сети нет dhcp сервера, то IP-адрес необходимо настроить вручную. Нажмите Enter.



Шаг 7: Выберите «Configure network manually» и нажмите Enter



Шаг 8: Задайте адрес по которому будет осуществляться управление EVE (management IP), используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter



Шаг 9: Введите маску подсети, используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter

Шаг 10: Введите IP-адрес шлюза, используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter



Шаг 11: ВАЖНО. Указанный DNS сервер должен быть корректно настроен и отвечать на запросы DNS имен из внешних сетей. Введите IP-адрес вашего DNS сервера, используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter



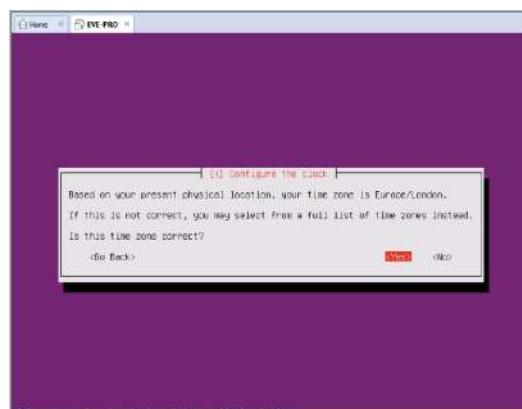
Шаг 12 По умолчанию имя хоста - **eve-ng**. Вы можете задать произвольное. Используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter



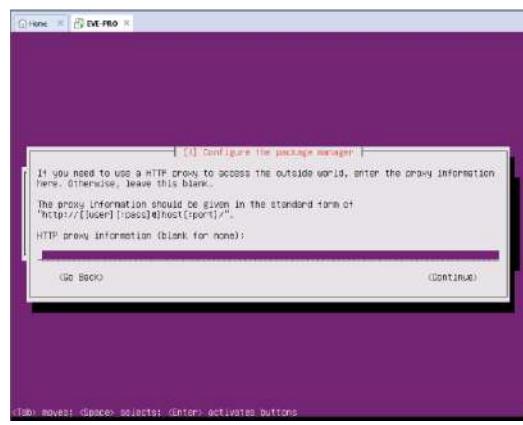
Шаг 13: Введите имя домена (DNS суффикс).
Можно задать любое значение, например: **eve-ng.net**
Используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter



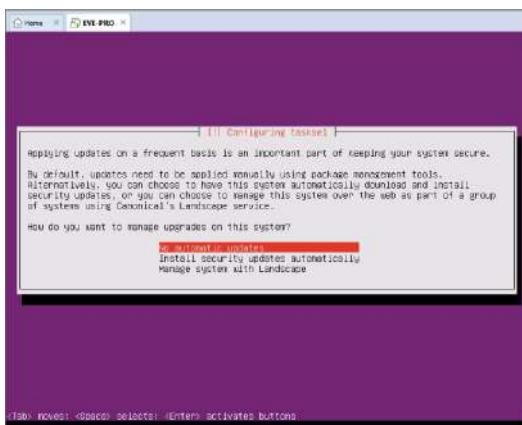
Шаг 14: Если ваши сетевые настройки корректны Ubuntu автоматически определит ваше расположение и подключится Ubuntu репозиториям. Нажмите Enter.



Шаг 15: Если для доступа к сети Интернет используется proxy сервер, укажите его. Если прокси не используется, выберите «Continue» и нажмите Enter.



Шаг 16: Выберите no automatic updates и нажмите Enter. Обновления безопасности можно установить позднее из командной строки EVE.

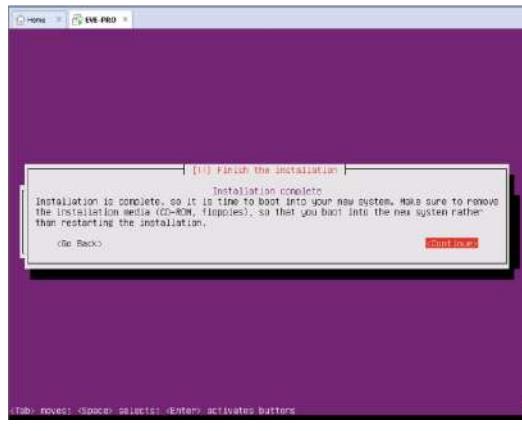


Установка EVE VM Этап 2 (Установка эмулятора EVE)

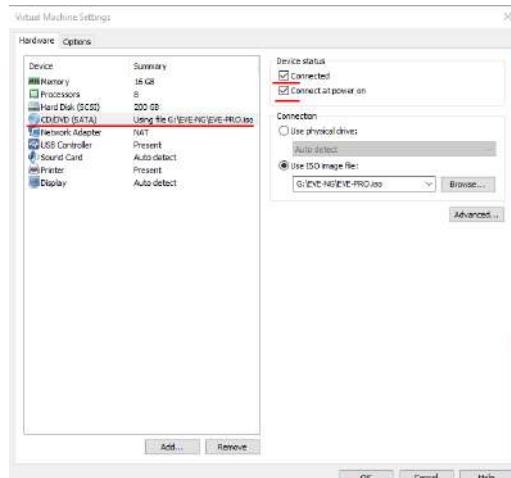
Шаг 17: После появления сообщения «Finish the installation», **не отключайте ISO** образ от виртуальной машины и не нажмите Enter, до того, как мы не

Шаг 18: Не отключая виртуальную машину, зайдите в свойства оборудования и убедитесь, что CD/DVD ISO находится в статусе «Device status

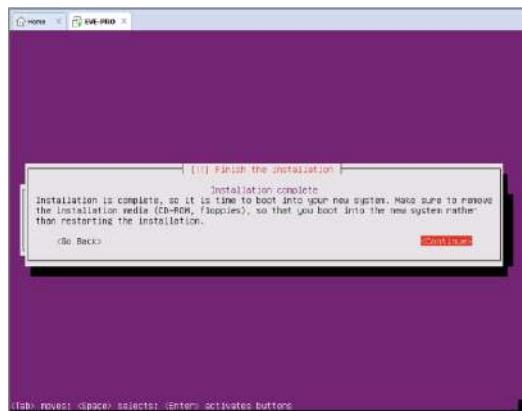
убедимся, что установщик готов перейти ко 2му этапу



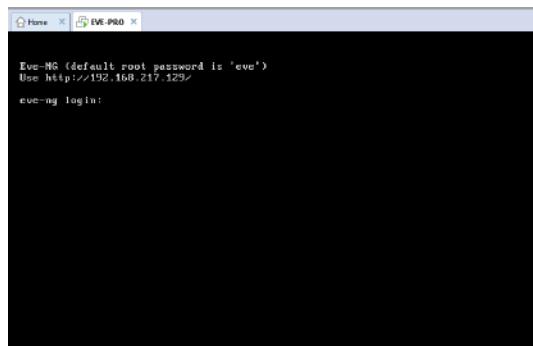
connected» и включена опция «Connect at power on». Нажмите OK.



Шаг 19: Вернитесь к установочному процессу Ubuntu и нажмите Enter, виртуальная машина перезагрузится и запустится вторая фаза установки



Шаг 20: Когда появится экран приглашения EVE, войдите в систему используя логин/пароль **root/eve** и перейдите к 3му этапу



Установка EVE VM Этап 3 (Установка обновлений и настройка системы)

Шаг 21: Установка EVE Management IP.
Рекомендуется настройка статического адреса

Следуйте указаниям в разделах

Шаг 22: После перезагрузки EVE,
Войдите в консоль и выполните команду:

```
apt update
```

3.4.1 для статического IP, **3.4.2** для получения IP по DHCP

Шаг 23: После установки обновлений, введите команду

```
apt install eve-ng-dockers-alt
```

Скорость установки будет зависеть от скорости вашего интернет канала

Шаг 24: После завершения установки, появится приглашение командной строки.

Перезагрузите EVE командой:

```
reboot
```

Шаг 25: Перейдите к разделу **4 «Лицензирование EVE-NG Professional»**

⚠ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Вы должны подготовить и загрузить хотя бы пару образов, чтобы начать создавать свои лаборатории. Подробнее см. в разделе **16**

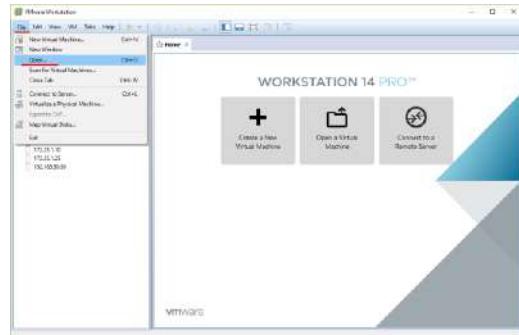
3.1.2 VMware workstation развертывание из ova образа

Загрузите ова Образ EVE-NG Professional:

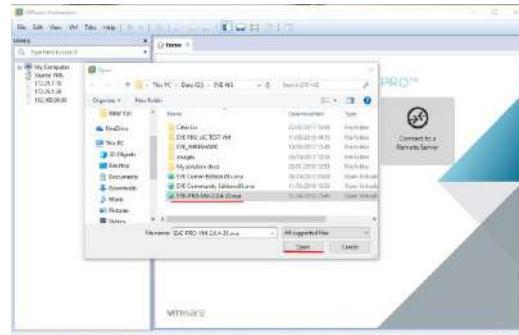
<http://www.eve-ng.net/downloads/eve-ng>

3.1.2.1 Развертывание и настройка

Шаг 1: В VMware workstation или VM Player, выберите Menu File/Open

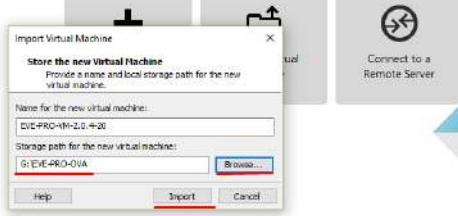


Шаг 2: Укажите путь к EVE-PRO.OVA, и нажмите “Open”

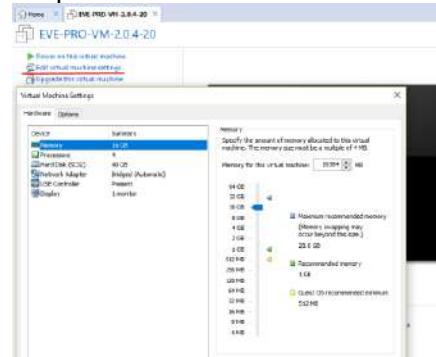


Шаг 3: Укажите путь к расположению машины на хостовой системе и нажмите «Import»

WORKSTATION 14 PRO™



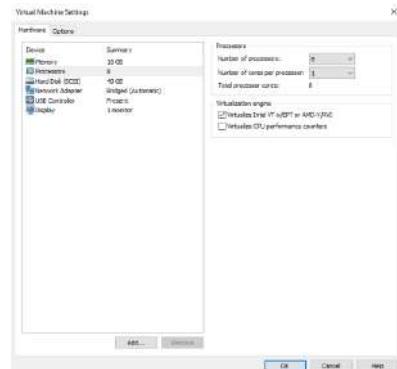
Шаг 4: Откройте свойства виртуальной машины EVE и укажите кол-во оперативной памяти



Шаг 5: **⚠ ВАЖНО:** Установите необходимое число виртуальных процессоров и ядер. Включите поддержку Intel VT-x/EPT Virtualization engine.

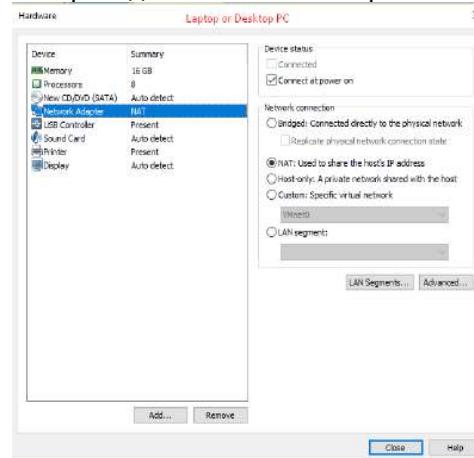
ПРИМЕЧАНИЕ: У VMware Player доступна только одна опция – количество виртуальных процессоров

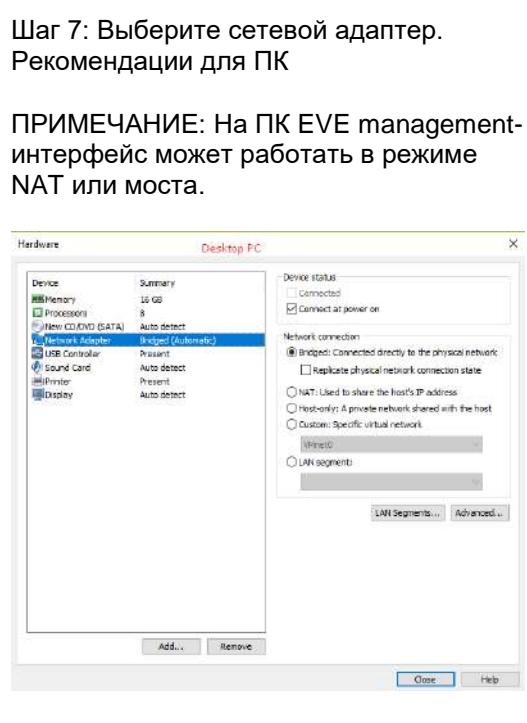
⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Заранее планируйте конфигурацию вашей виртуальной машины. После установки лицензии, возможно изменение только числа процессоров. Изменение количества ядер, потребует перегенерацию лицензий.



Шаг 6: Выберите сетевой адаптер. Рекомендации для ноутбуков

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется использовать NAT adapter для ноутбуков, чтобы не происходила смена адреса management-интерфейса. Это может происходить, при подключении ноутбука к беспроводным сетям с разным SSID.





Шаг 9: Перейдите к разделу **4** «Лицензирование EVE-NG Professional»

⚠ ВАЖНО: для полноценной работы системы, необходимо загрузить образы для эмуляции. Подробнее в разделе **16**

3.1.2.2 Обновление OVA VM до последней версии

Шаг 9: Убедитесь, что ваша EVE OVA VM обновлена до последней версии.
Следуйте инструкциям в разделе **5**.

3.1.2.3 OVA VM увеличение размера жесткого диска

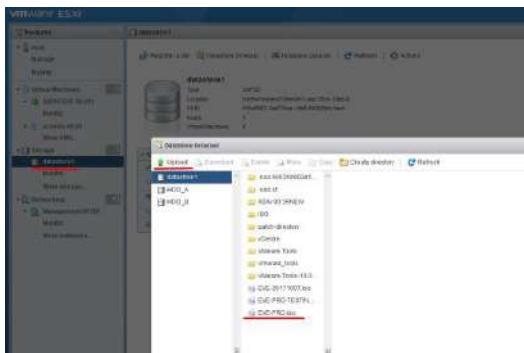
⚠ ВАЖНО: Не изменяйте размер текущего диска EVE. Для расширения раздела следуйте инструкциям в главе Troubleshooting пункт **15.2**

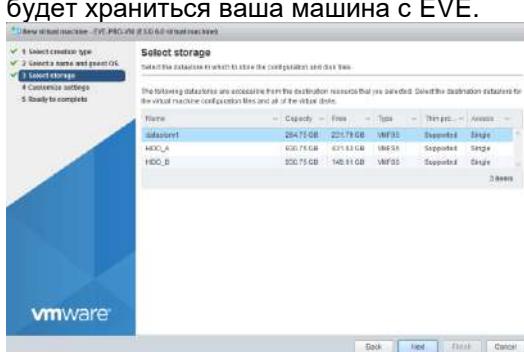
3.2 VMware ESXi

3.2.1 VMware ESXi EVE развертывание из ISO образа (рекомендовано)

Загрузите установочный образ EVE-NG Professional:
<http://www.eve-ng.net/downloads/eve-ng>

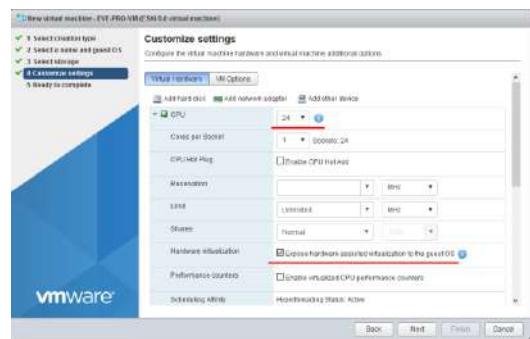
3.2.1.1 EVE-NG ESXi VM установка и настройка

<p>Шаг 1: Загрузите EVE ISO образ в хранилище ESXi.</p> 	<p>Шаг 2: Создайте новую виртуальную машину</p> 
---	--

<p>Шаг 3: Введите имя для вашей машины и выберите в качестве гостевой ОС: Linux и версию: Ubuntu 64-bit</p> 	<p>Шаг 4: Выберите расположение, где будет храниться ваша машина с EVE.</p> 
---	--

Шаг 5:  **ВАЖНО** Установите необходимое число виртуальный процессоров и ядер. Включите поддержку Intel VT-x/EPT Virtualization engine.

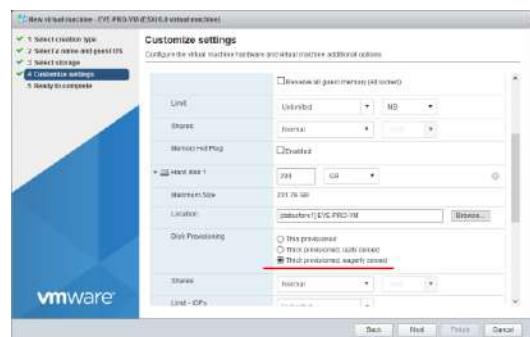
ЗАМЕЧАНИЕ: Заранее планируйте конфигурацию вашей виртуальной машины. После установки лицензии, возможно изменение только числа процессоров. Изменение количества ядер, потребует перегенерацию лицензий.



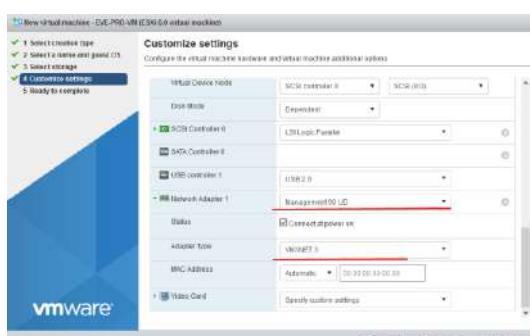
Шаг 6: Задайте необходимое количество оперативной памяти.



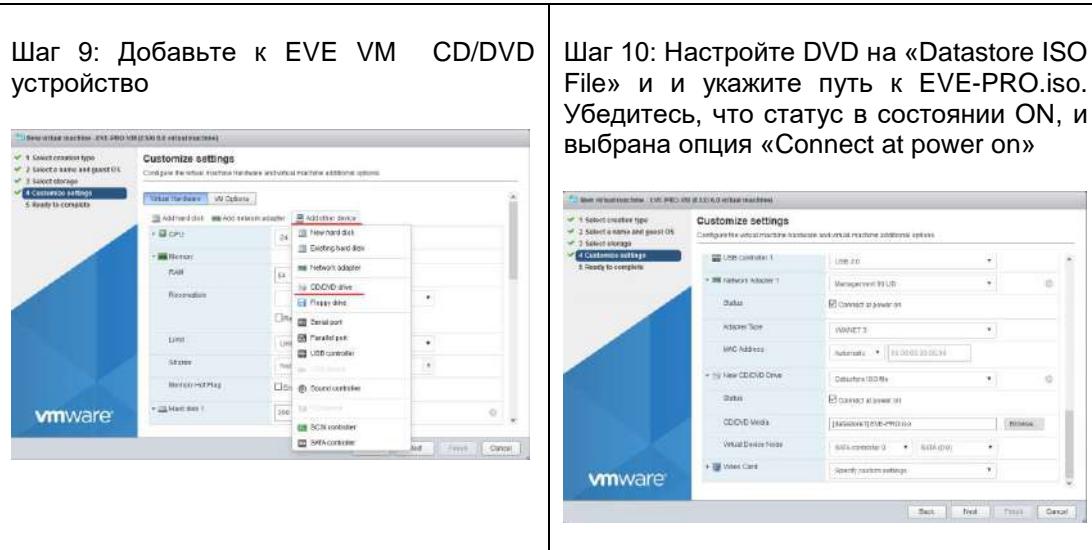
Шаг 7: Задайте необходимый размер жесткого диска. Рекомендуется устанавливать “Thick Provisioned eagerly provisioned” и размер не менее 500Gb



Шаг 8: Настройте вашу виртуальную сеть. Тип адаптера VMXNET3



ПРИМЕЧАНИЕ: Подзаконе можно добавить дополнительные сетевые интерфейсы.

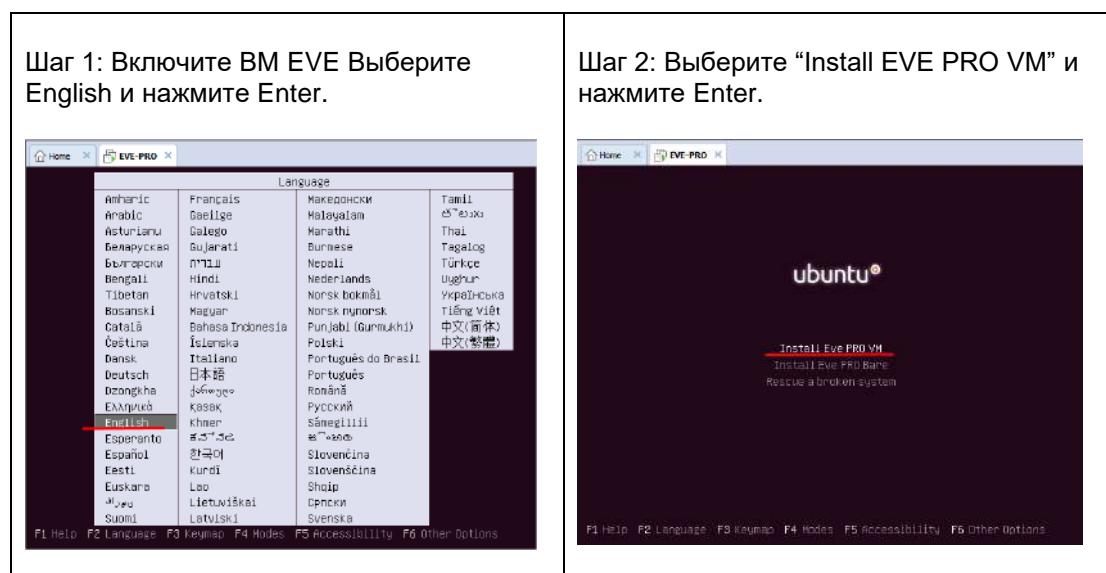


3.2.1.2 Шаги установки EVE-NG ESXi VM

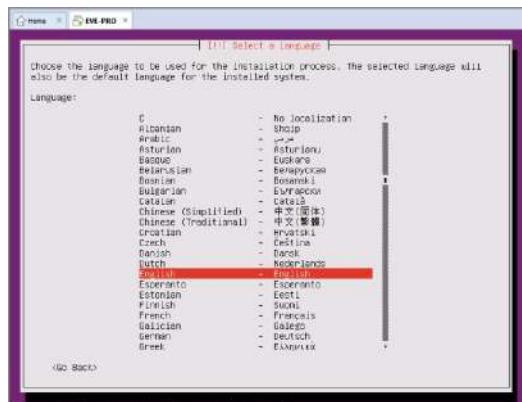
⚠ Обязательные требования: для установки необходимо подключение к сети Интернет. Во время установочного процесса EVE подключается к репозиторию, для установки последних обновлений.

Установка из ISO образа включает в себя 3 этапа

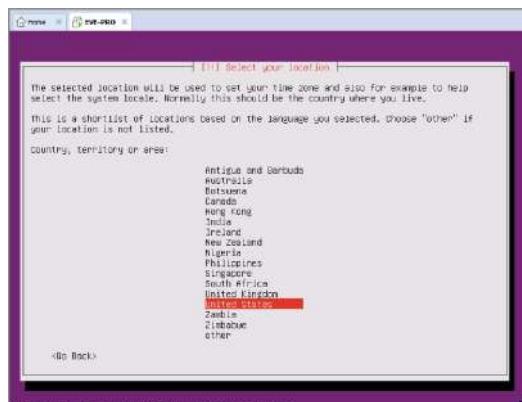
Этап 1 (Установка Ubuntu)



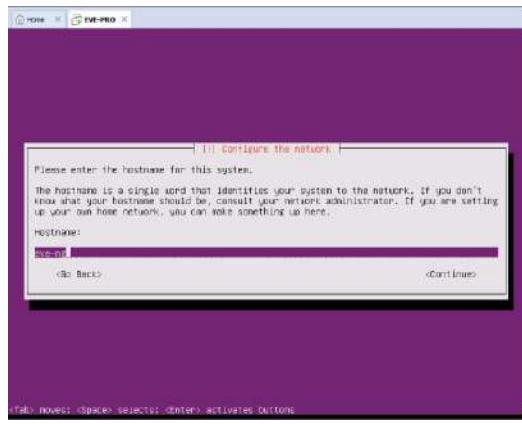
Шаг 3: Выберите English и нажмите Enter



Шаг 4: Вы можете выбрать ваше расположение, или, после установки IP адреса, расположение будет выбрано автоматически Вы можете оставить United States и нажать Enter.

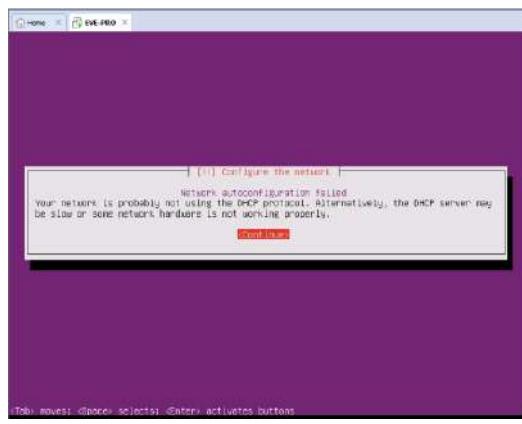


Шаг 5: Если включен **DHCP**, Имя по умолчанию **eve-ng**. Вы можете сменить его по своему усмотрению. Клавишей Tab выберите «continue» и нажмите Enter. Перейдите к **шагу 14**



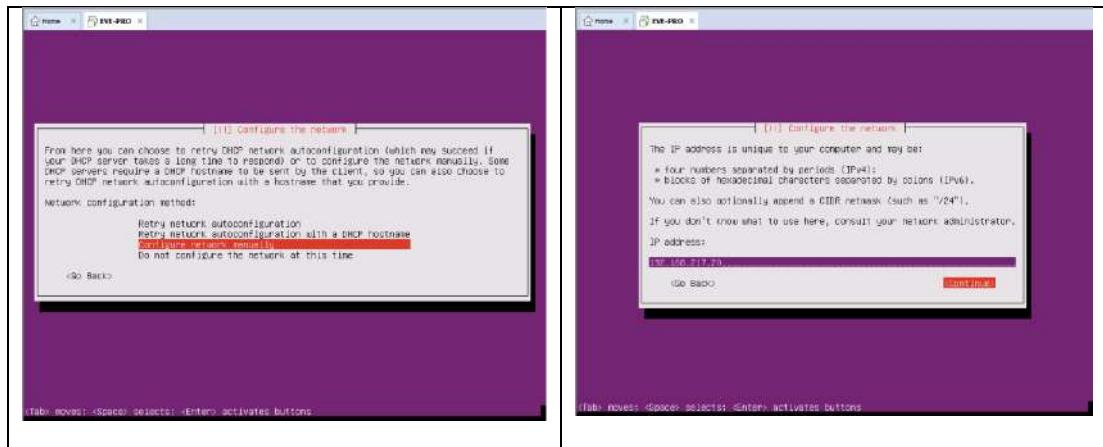
Шаг 6: Если **DHCP** выключен

Если у вас в сети нет DHCP сервера, то IP-адрес необходимо настроить вручную. Нажмите Enter.



Шаг 7: Выберите «Configure network manually» и нажмите Enter

Шаг 8: Задайте адрес по которому будет осуществляться управление EVE (management IP), используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter



Шаг 9: Введите маску подсети, используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter



Шаг 10: Введите IP-адрес шлюза, используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter



Шаг 11: **⚠️ ВАЖНО.** Указанный DNS сервер должен быть корректно настроен и отвечать на запросы DNS имен из внешних сетей. Введите IP-адрес вашего DNS сервера, используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter

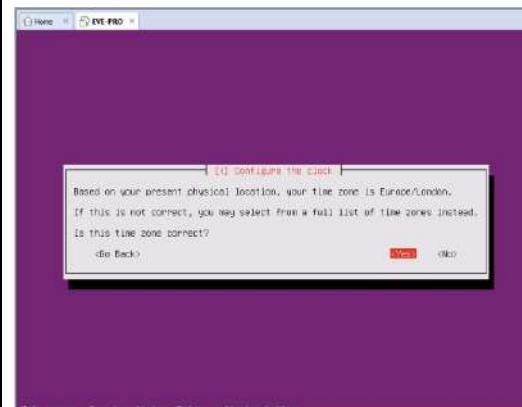
Шаг 12 По умолчанию имя хоста - **eve-ng**. Вы можете задать произвольное. Используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter



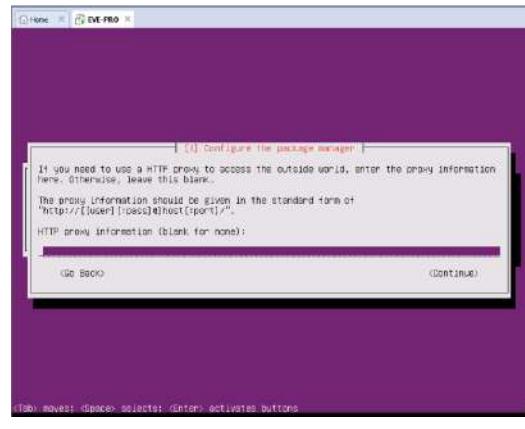
Шаг 13: Введите имя домена (DNS суффикс).
Можно задать любое значение, например: **eve-ng.net**
Используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter



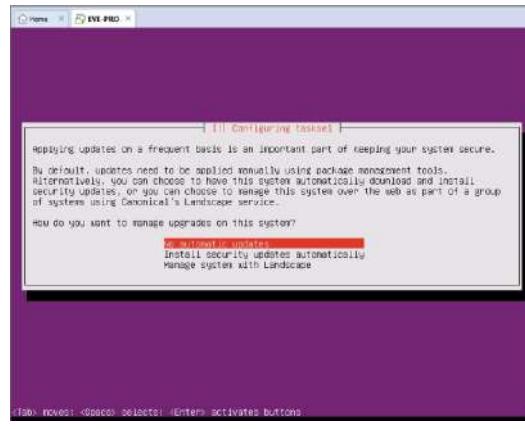
Шаг 14: Если ваши сетевые настройки корректны Ubuntu автоматически определит ваше расположение и подключится Ubuntu репозиториям. Нажмите Enter.



Шаг 15: Если для доступа к сети Интернет используется proxy сервер, укажите его. Если прокси не используется, выберите «Continue» и нажмите Enter.



Шаг 16: Выберите no automatic updates и нажмите Enter. Обновления безопасности можно установить позднее из командной строки EVE.

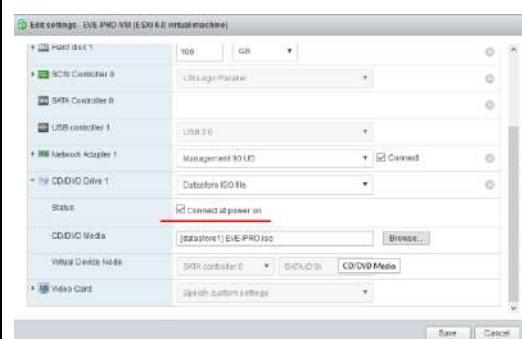


Установка EVE VM Этап 2 (Установка эмулятора EVE)

Шаг 17: После появления сообщения “Finish the installation”, **не отключайте ISO** образ от виртуальной машины и не нажимайте Enter, до того, как мы не убедимся, что установщик готов перейти ко 2му этапу

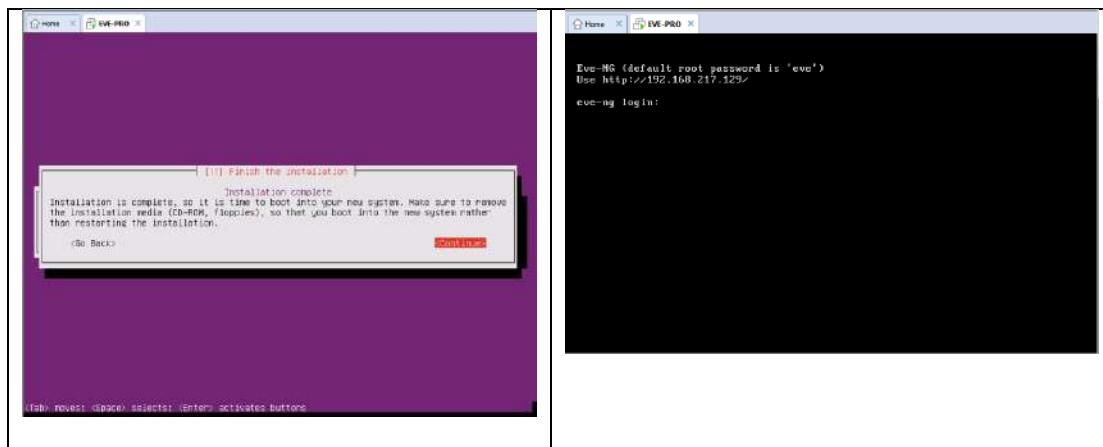


Шаг 18: Не отключая виртуальную машину, зайдите в свойства оборудования и убедитесь, что CD/DVD ISO находится в статусе “Device status connected” и включена опция “Connect at power on”. Нажмите OK.



Шаг 19: Вернитесь к установочному процессу Ubuntu и нажмите Enter, виртуальная машина перезагрузится и запустится вторая фаза установки

Шаг 20: Когда появится экран приглашения EVE, войдите в систему используя логин/пароль **root/eve** и перейдите к 3му этапу



Установка EVE VM Этап 3 (Установка обновлений и настройка системы)

<p>Шаг 21: Установка EVE Management IP. Рекомендуется настройка статического адреса</p> <p>Следуйте указаниям в разделах 3.4.1 для статического IP, 3.4.2 для получения IP по DHCP</p>	<p>Шаг 22: После перезагрузки EVE, Войдите в консоль и выполните команду:</p> <pre>apt update</pre>
--	---

<p>Шаг 23: После установки обновлений, введите команду</p> <pre>apt install eve-ng-dockers-alt</pre> <p>Скорость установки будет зависеть от скорости вашего интернет канала</p>	<p>Шаг 24: После завершения установки, появится приглашение командной строки.</p> <p>Перезагрузите EVE командой:</p> <pre>reboot</pre>
--	--

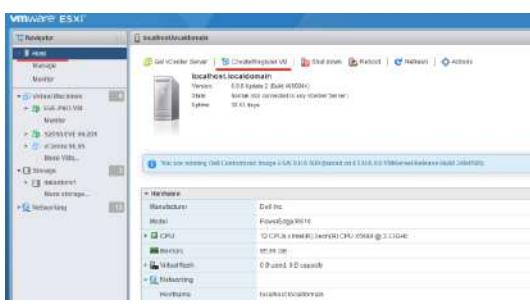
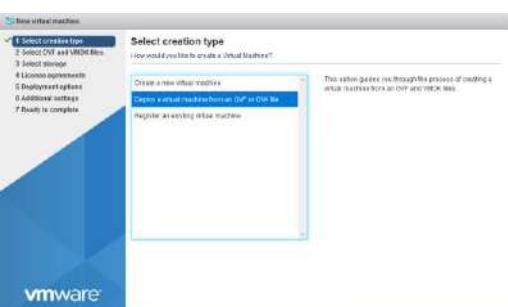
Шаг 25: Перейдите к разделу **4** «Лицензирование EVE-NG Professional»

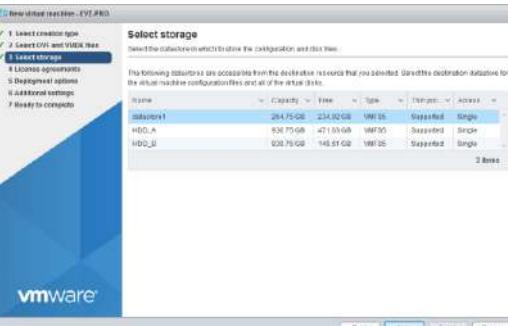
⚠ ВАЖНО: Для полноценной работы системы, необходимо загрузить образы для эмуляции. Подробнее в разделе **16**

3.2.2 Развертывание VMware ESXi из OVA

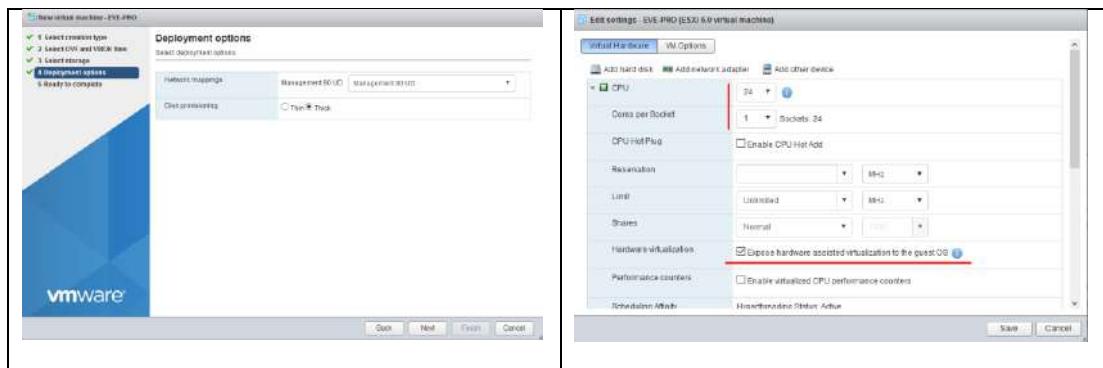
Скачайте OVA образ EVE-NG Professional:
<http://www.eve-ng.net/downloads/eve-ng>

3.2.2.1 ESXi OVA VM Установка и Настройка

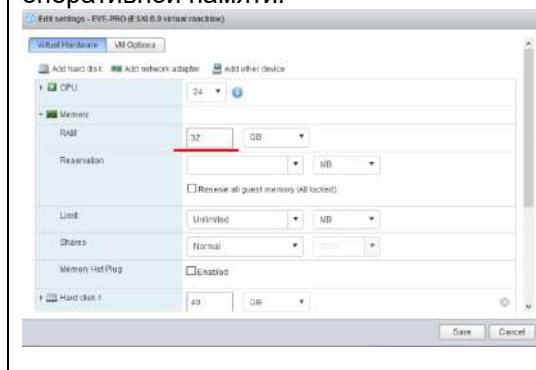
<p>Шаг 1: На хосте ESXi, Создайте/Зарегистрируйте VM</p> 	<p>Шаг 2: Выберите опцию «Deploy a virtual machine from an OVF or OVA file»</p> 
---	---

<p>Шаг 3: Введите имя для вашей новой EVE VM и укажите путь к OVA файлу</p> 	<p>Шаг 4: Выберите хранилище, где будет располагаться ваша система</p> 
--	--

<p>Шаг 5: Подключите виртуальную сеть и выберите «Thick Disk provisioning». Размер жесткого диска EVE всего 40GB. После установки рекомендовано расширить диск, инструкции в разделе 15.2</p>	<p>Шаг 6: !ВАЖНО Установите необходимое число виртуальных процессоров и ядер. Включите поддержку Intel VT-x/EPT Virtualization engine.</p> <p>⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Заранее планируйте конфигурацию вашей виртуальной машины. После установки лицензии, возможно изменение только числа процессоров. Изменение количества ядер, потребует перегенерацию лицензий.</p>
--	--



Шаг 7: Задайте необходимое количество оперативной памяти.



Шаг 8: Включите виртуальную машину и настройте Management IP согласно пункта **3.4.1** для статического IP или **3.4.2** с использованием DHCP

Шаг 9: Перейдите к разделу **4** «Лицензирование EVE-NG Professional»

⚠ ВАЖНО: Для полноценной работы системы, необходимо загрузить образы для эмуляции. Подробнее в разделе **16**

3.2.2.2 Обновление OVA VM до последней версии

Убедитесь, что ваша EVE OVA VM обновлена до последней версии. Следуйте инструкциям в разделе **5**.

3.2.2.3 OVA VM увеличение размера жесткого диска

⚠ ВАЖНО: Не изменяйте размер текущего диска EVE. для расширения раздела следуйте инструкциям в главе Troubleshooting пункт **15.2**

3.3 Установка EVE на выделенный сервер (bare metal)

Скачайте Ubuntu Server 16.04.5 LTS ISO образ:
<http://releases.ubuntu.com/16.04/ubuntu-16.04.5-server-amd64.iso>

⚠️ Обязательные требования: для установки необходимо подключение к сети Интернет. Во время установочного процесса EVE подключается к репозиторию, для установки последних обновлений.

3.3.1 Установка Ubuntu Server Этап 1

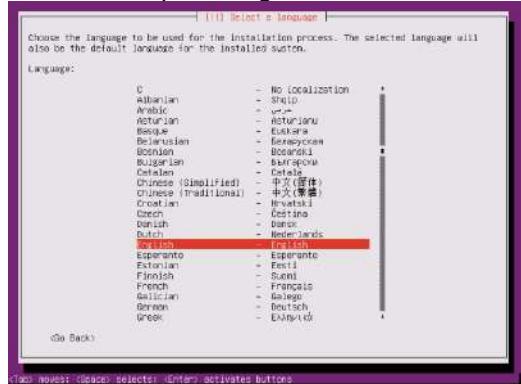
Шаг 1: Создайте загрузочный носитель и загрузитесь с него. Начнется процесс установки. Выберите English и нажмите Enter.



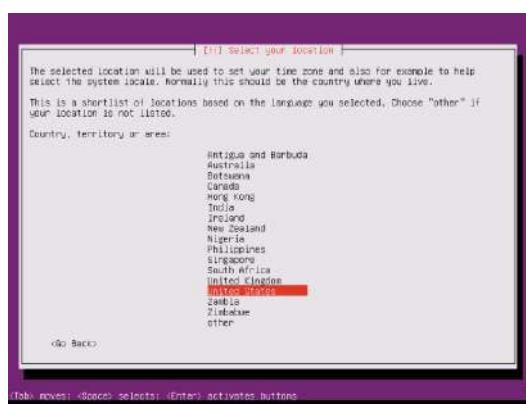
Шаг 2: Выберите «Install Ubuntu Server»
Нажмите Enter



Шаг 3: Выберите English и нажмите Enter



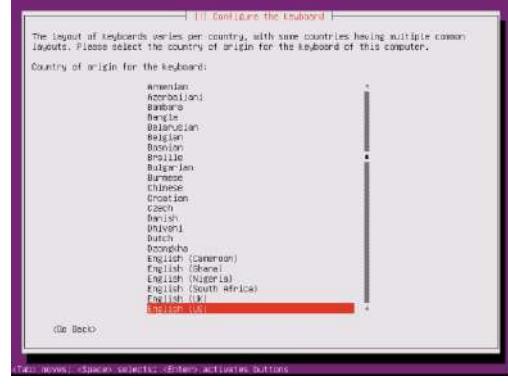
Шаг 4: Вы можете выбрать ваше расположение, или, после установки IP адреса, расположение будет выбрано автоматически Вы можете оставить United States и нажать Enter.



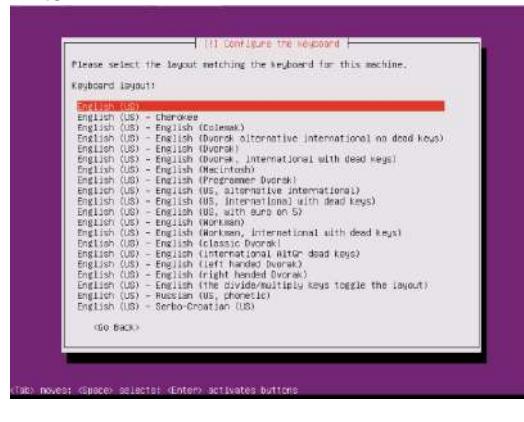
Шаг 5: Настройка клавиатуры, выберите «No» и нажмите Enter



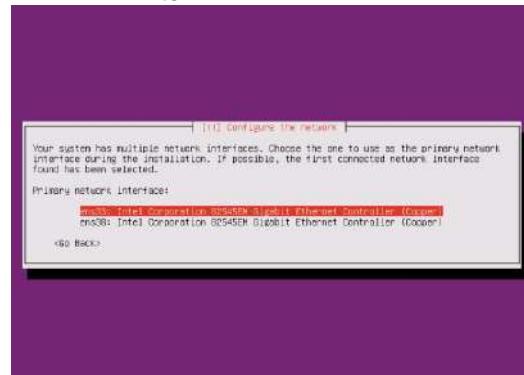
Шаг 6: Выберите «English (US)», нажмите Enter



Шаг 7: Выберите «English (US)», нажмите Enter



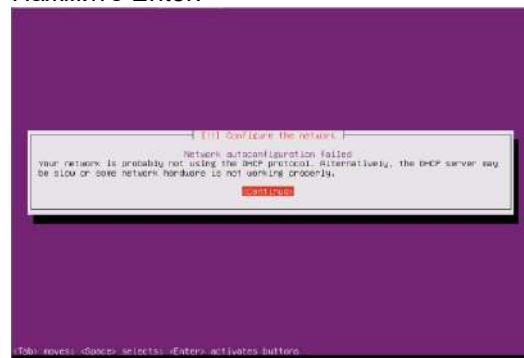
Шаг 8: Выберите ваш сетевой адаптер и нажмите Enter



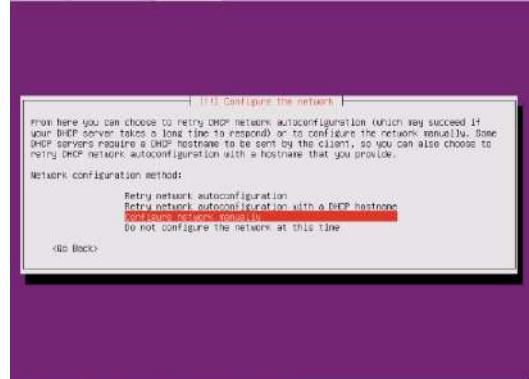
Шаг 9: DHCP ENABLED
Перейдите к шагу 16



Шаг 10: Если DHCP выключен IP-адрес необходимо настроить вручную. Нажмите Enter.



Шаг 11: Выберите “Configure network manually” и нажмите Enter



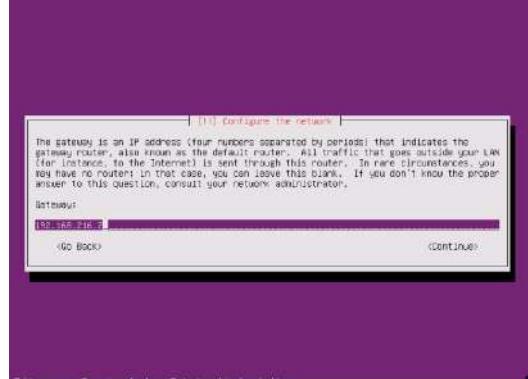
Шаг 13: Введите маску подсети, используя клавишу Tab выберите “Continue” и нажмите Enter



Шаг 12: Ведите management IP, используя клавишу Tab выберите “Continue” и нажмите Enter

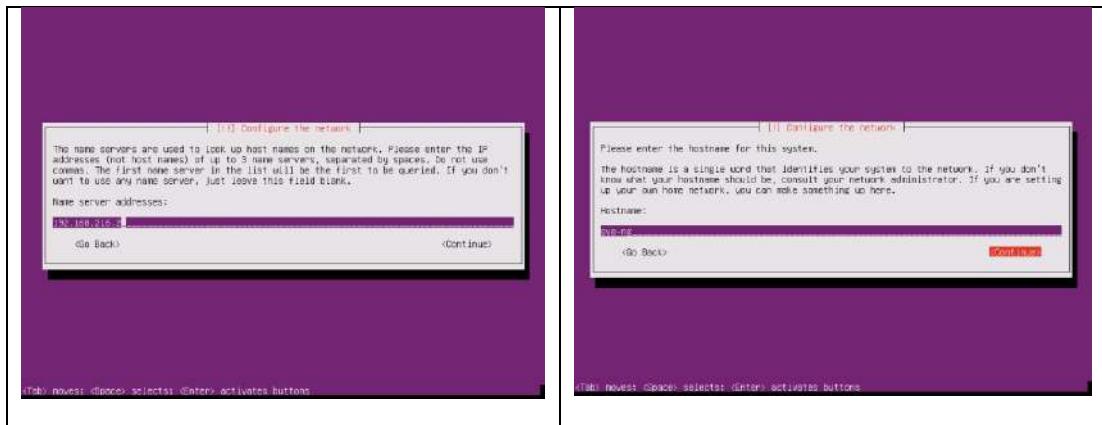


Шаг 14: Ведите IP-адрес шлюза, используя клавишу Tab выберите “Continue” и нажмите Enter

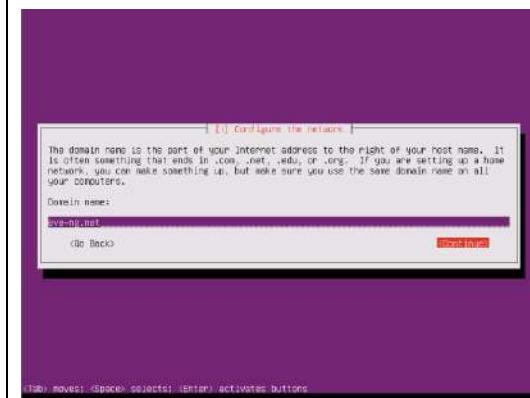


Шаг 15: **ВАЖНО**. Указанный DNS сервер должен быть корректно настроен и отвечать на запросы DNS имен из внешних сетей. Ведите IP-адрес вашего DNS сервера, используя клавишу Tab выберите «Continue» и нажмите Enter

Шаг 16: Задайте произвольное имя хоста, например: **eve-ng**



Шаг 17: Введите имя домена.
Можно задать любое значение,
например: **eve-ng.net**



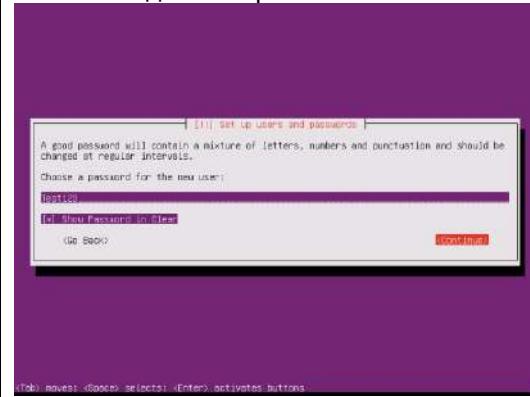
Шаг 18: Введите отображаемое имя
пользователя Ubuntu, например: user



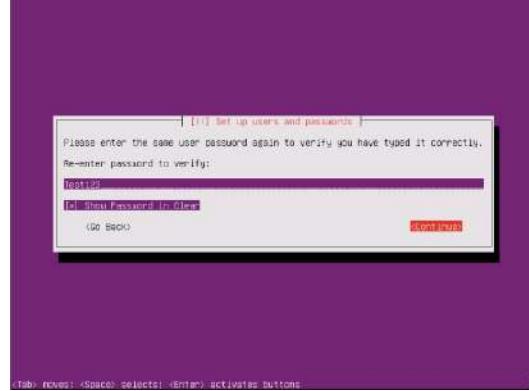
Шаг 19: Выберите имя учетной записи



Шаг 20: Задайте пароль



Шаг 21: Повторите пароль и выберите «continue»



Шаг 22: If you want to use a weak password, выберите «Yes»



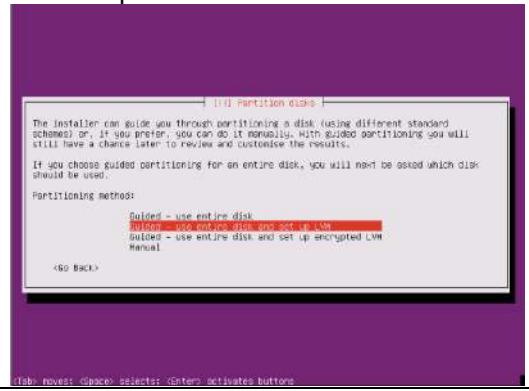
Шаг 23: Encrypt your Home directory, выберите «No»



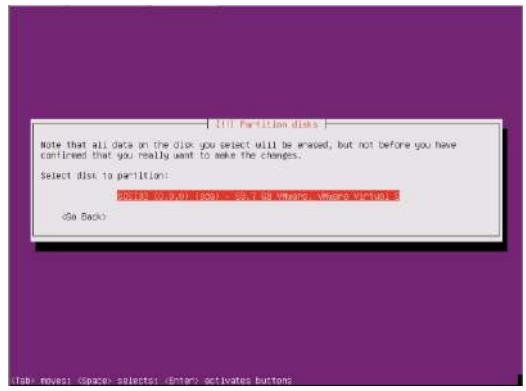
Шаг 24: Если ваши сетевые настройки корректны Ubuntu автоматически определит ваше расположение и подключится Ubuntu репозиториям. Нажмите Enter.



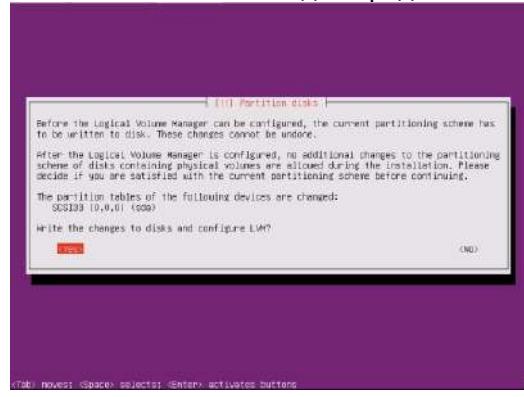
Шаг 25: Выберите метод разделения жесткого диска «Guided – use entire disk and set up LVM»



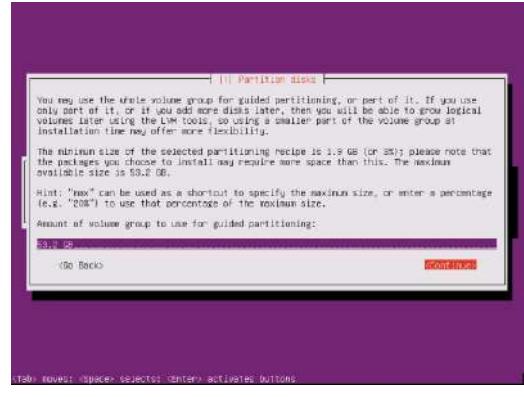
Шаг 26: Выберите ваш диск, и нажмите Enter



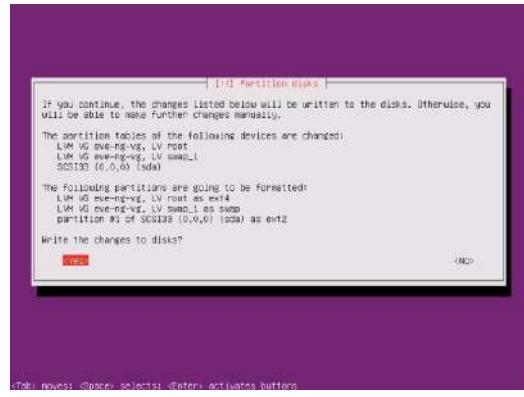
Шаг 27: Для записи изменений выберите «Yes» и нажмите Enter для продолжения.



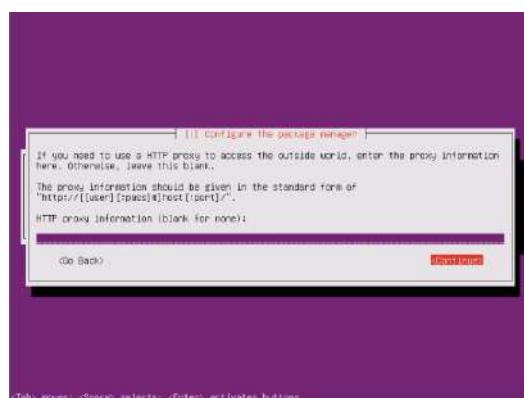
Шаг 28: Введите размер раздела и нажмите «Continue»



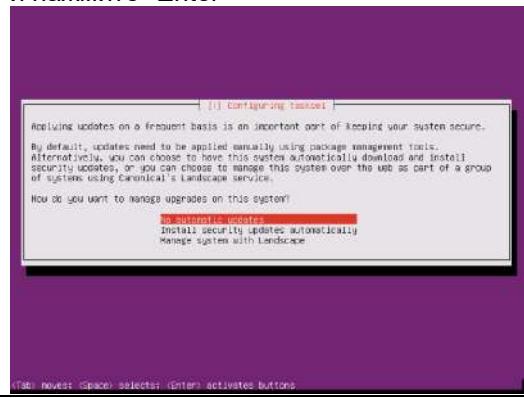
Шаг 29: Подтвердите изменения, выбрав «Yes» и «Continue»



Шаг 30: Если для доступа к сети Интернет используется proxy сервер, укажите его. Если прокси не используется, выберите «Continue» и нажмите Enter.



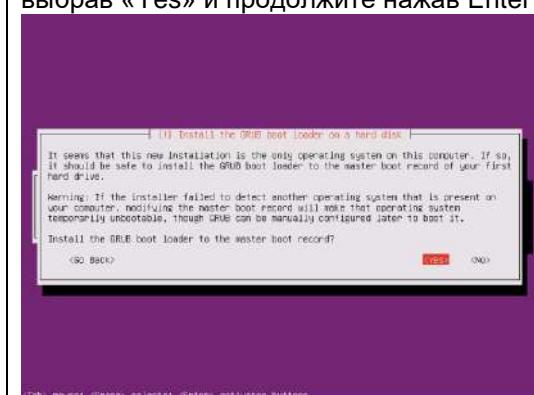
Шаг 31: Выберите «no automatic updates» и нажмите “Enter”



Шаг 32: Используя кнопки со стрелками выберите “OpenSSH server” и пометьте для установки клавишей пробел, клавишей Tab выберите “continue” и нажмите enter



Шаг 33: Подтвердите «Install the GRUB bootloader to the master boot record» выбрав «Yes» и продолжите нажав Enter



Шаг 34: Отключите установочный носитель CD/DVD и нажмите Enter



Шаг 35: Войдите в систему, используя логин и пароль, заданный при установке

```
Ubuntu 16.04.4 LTS evee-ng tty1
evee-ng login:
Ubuntu 16.04.4 LTS evee-ng tty1
evee-ng login: user
Password:
Welcome to Ubuntu 16.04.4 LTS (GNU/Linux 4.4.0-136-generic x86_64)

 * Documentation: https://help.ubuntu.com
 * Management: https://landscape.canonical.com
 * Support: https://ubuntu.com/advantage

32 packages can be updated.
7 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (using "root"), use "sudo command".
See "man sudo_root" for details.

user@evee-ng:~$
```

Шаг 36: Необходимо переключиться в режим суперпользователя, используйте следующие команды:

```
sudo su
retype password
cd
```

```
user@evee-ng:~$ sudo su
[sudo] password for user:
root@evee-ng:/home/user$ cd
root@evee-ng:~#
```

Шаг 37: Создайте пароль для root

Шаг 38: Проверьте имя хоста.

<pre>sudo passwd root</pre> <p>Введите пароль дважды:</p> <pre>root@eve-ng:~# sudo passwd root Enter new UNIX password: Retype new UNIX password: passwd: password updated successfully root@eve-ng:~#</pre>	<pre>nano /etc/hostname</pre> <p>По необходимости его можно изменить</p> <p>Сохраните файл сочетанием Ctrl+O и нажмите «Enter» И Ctrl+X для выхода без сохранения</p>
--	---

<p>Шаг 39: Проверка разрешения имен</p> <pre>nano /etc/hosts</pre> <p>IP-адрес вашего сервера должен соответствовать его имени</p> <pre>127.0.0.1 localhost 192.168.217.50 eve-ng.eve-ng.net eve-ng # The following lines are desirable for IPv6 capable hosts ::1 localhost ip6-localhost ip6-loopback ff02::1 ip6-allnodes ff02::2 ip6-allrouters</pre> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется DHCP, то будет указан адрес 127.0.0.1</p> <p>Сохраните файл сочетанием Ctrl+O и нажмите «Enter» И Ctrl+X для выхода без сохранения</p>	<p>Шаг 40: Необходимо разрешить доступ по протоколу SSH для пользователя root</p> <pre>nano /etc/ssh/sshd_config</pre> <p>Измените значение в строке PermitRootLogin на «yes»</p> <pre># Authentication: LoginGraceTime 120 PermitRootLogin yes StrictModes yes</pre> <p>Сохраните файл сочетанием Ctrl+O и нажмите «Enter» И Ctrl+X для выхода без сохранения</p> <p>Перезапустите службу ssh:</p> <pre>sudo service ssh restart</pre>
--	--

Шаг 41: **⚠ ВАЖНО:** подключитесь по ssh к вашему EVE server под учётной записью **root** используя Putty или другой клиент. Необходимо изменить конфигурацию загрузчика командой:

```
sed -i -e 's/GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT=.*/GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="net.ifnames=0
noquiet"/' /etc/default/grub
```

Убедитесь, что команда не содержит переносов строк и написана в одну строчку

Обновите GRUB, при помощи команды:

```
update-grub
```

⚠ Важно: не перезагружайте хост, пока не выполните пункт 42

Шаг 42: **ВАЖНО**

Переименуйте ваш сетевой и интерфейс в **eth0**

```
nano /etc/network/interfaces
```

До:

```
# The primary network interface
auto ens33
iface ens33 inet static
    address 192.168.217.50
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.217.0
    broadcast 192.168.217.255
    gateway 192.168.217.2
    # dns-* options are implemented by the resolvconf package, if installed
    dns-nameservers 192.168.217.2
    dns-search eve-ng.net
```

После:

```
# The primary network interface
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.217.50
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.217.0
    broadcast 192.168.217.255
    gateway 192.168.217.2
    # dns options are implemented by the resolvconf package, if installed
    dns-nameservers 192.168.217.2
    dns-search eve-ng.net
```

Сохраните файл сочетанием Ctrl+O и нажмите “Enter”
И Ctrl+X для выхода без сохранения

Перезагрузите EVE

```
reboot
```

3.3.2 Установка EVE Professional Этап 2

Шаг 43: Запустите установку EVE Professional используя следующую команду:

```
wget -O - http://www.eve-ng.net/repo/install-eve-pro.sh | bash -i
```

Шаг 43.1: ДОПОЛНИТЕЛЬНО для сетевых карт на чипе Broadcom NetExtreme II:
НЕ ПЕРЕЗАГРУЖАЙТЕ сервер, пока не установили драйверы Broadcom командой ниже

```
apt install firmware-bnx2x -o Dpkg::Options::="--force-overwrite"
```

Для обычных серверов это не требуется

Шаг 44: Перезагрузите EVE

```
reboot
```

3.3.3 Установка EVE Professional Этап 3

Шаг 45: После установки необходимо задать Management IP согласно раздела **3.4.1.** для выделенных серверов рекомендуется использовать статические IP

Шаг 46: Обновите содержимое репозиториев:

```
apt update
```

Шаг 47: Следующая команда начнет вторую часть установки EVE-NG Professional, подтвердите установку с помощью «у», Установка Docker займет некоторое время. Потерпите.

```
apt install eve-ng-dockers-alt
```

Шаг 48: Перезагрузите EVE

```
reboot
```

ПРИМЕЧАНИЕ: На данном этапе заканчивается установка EVE Community

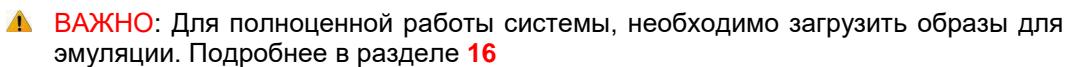
To verify complete installation, check with command: dc images

repository	date	image	image id	created	size
redis/rhel7	2018-07-10T14:40:00Z	latest	bash7hd31490	10 days ago	3.1GB
eucalyptus-euca	2018-07-10T14:40:00Z	latest	3ed5ef03e3d	8 weeks ago	1.05GB
eucalyptus-euca	2018-07-10T14:40:00Z	latest	12895983000	8 weeks ago	1.44GB
eucalyptus-euca	2018-07-10T14:40:00Z	latest	12895983000	8 weeks ago	1.44GB
eucalyptus-euca	2018-07-10T14:40:00Z	latest	131342939c0	8 weeks ago	1.75GB
eucalyptus-euca	2018-07-10T14:40:00Z	latest	cfe577ecf26	3 months ago	34.0MB
elasticsearch/elasticsearch	2018-07-10T14:40:00Z	latest	f4f3d979c21	4 months ago	72.2MB
elasticsearch/elasticsearch	2018-07-10T14:40:00Z	latest	5a2a2a2a2a2	4 months ago	72.2MB
elasticsearch/elasticsearch	2018-07-10T14:40:00Z	latest	5a2a2a2a2a2	4 months ago	72.2MB
fusion-framework	2018-07-10T14:40:00Z	0.9.22	87759326894	14 months ago	223MB
rootfsnow/docker	2018-07-10T14:40:00Z	latest	87759326894	14 months ago	223MB

Шаг 49: Обновите репозитории

```
apt update  
apt upgrade
```

Шаг 50 Перейдите к разделу **4** для генерации лицензии EVE-NG Professional



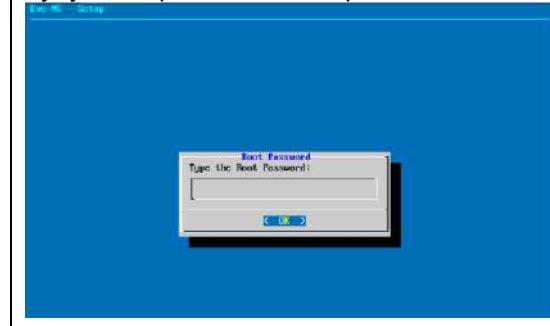
3.4 Настройка EVE Management IP

3.4.1 Настройка статического Management IP (рекомендовано)

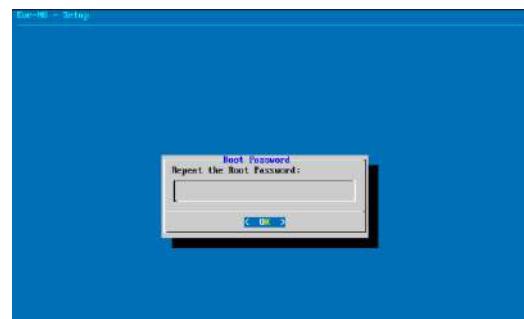
Следуйте инструкциям:

Шаг 1: Войдите в командную строку EVE используя логин/пароль **root/eve**. После входа задайте пароль для root (по умолчанию **eve**). Данный пароль будет использоваться в дальнейшем

ПРИМЕЧАНИЕ: Вводимые символы не будут отображаться на экране

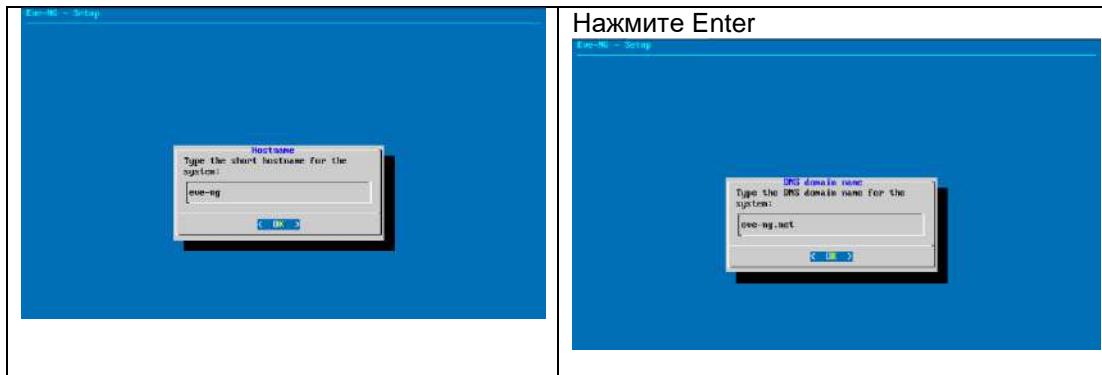


Шаг 2: Повторите пароль и нажмите Enter.

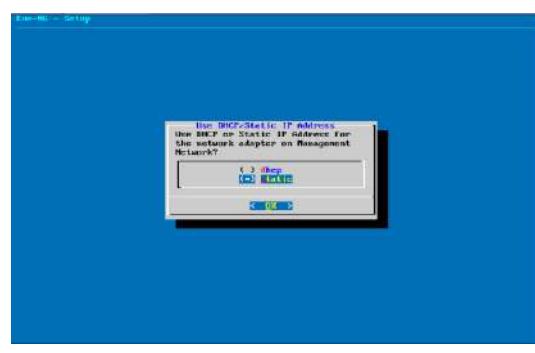


Шаг 3: Задайте имя хоста. По умолчанию **eve-ng**. Нажмите Enter

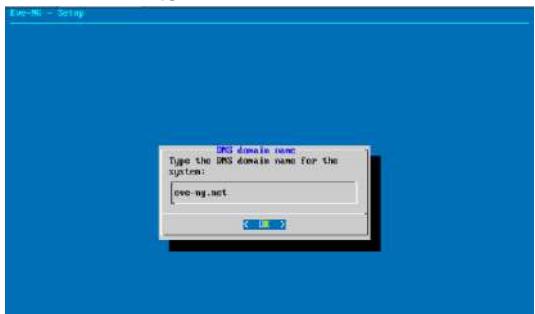
Шаг 4: Задайте имя домена для EVE. По умолчанию example.com



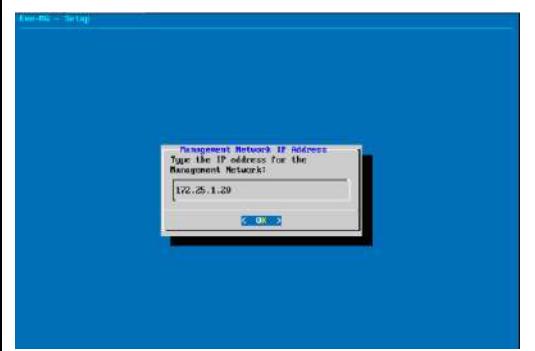
Шаг 5: Используя клавиши со стрелками выберите “static”, выберите используя клавишу пробел, нажмите “Enter”



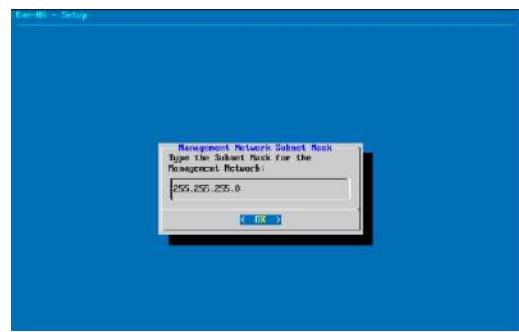
Нажмите Enter



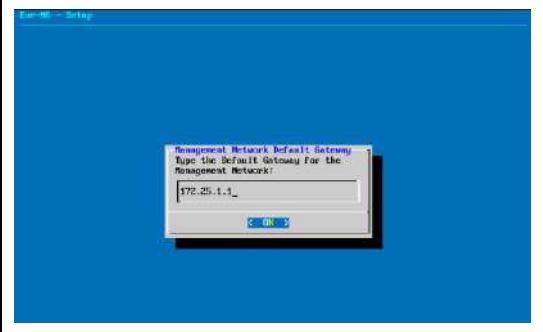
Шаг 6: Задайте EVE management IP.
Нажмите Enter.



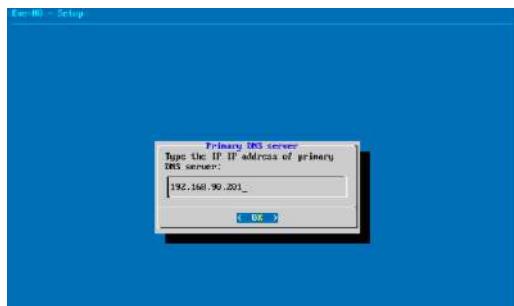
Шаг 7: Введите маску подсети. Нажмите Enter.



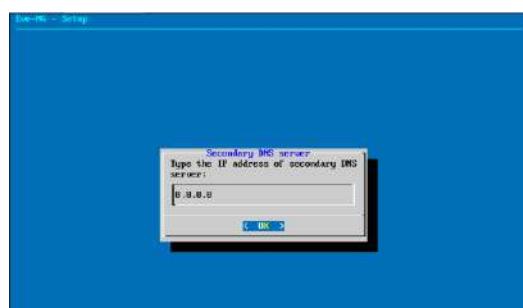
Шаг 8: Задайте адрес шлюза. Нажмите Enter.



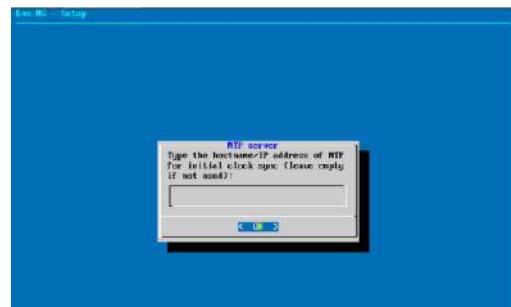
Шаг 9: Задайте первичный DNS сервер.
ВАЖНО: DNS должен разрешать имена в сети Интернет



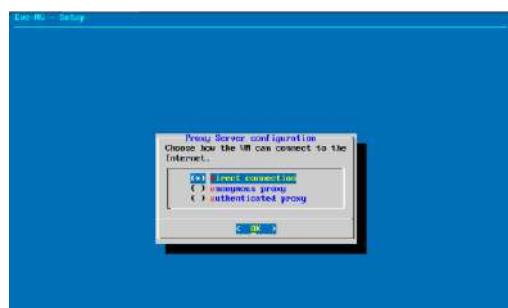
Шаг 10: Задайте альтернативный DNS сервер.
ВАЖНО: DNS должен разрешать имена в сети Интернет



Шаг 11: Задайте сервер времени NTP. Возможно оставить пустым и EVE сам сконфигурирует время на хосте



Шаг 12: Если используется прокси сервер, укажите его. Нажмите “Enter”



⚠ ВАЖНО: Если вы настраиваете management IP в первый раз (новая установка EVE), вернитесь в раздел “установка” к этапу 3

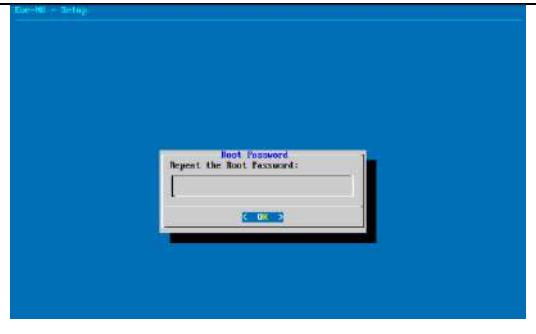
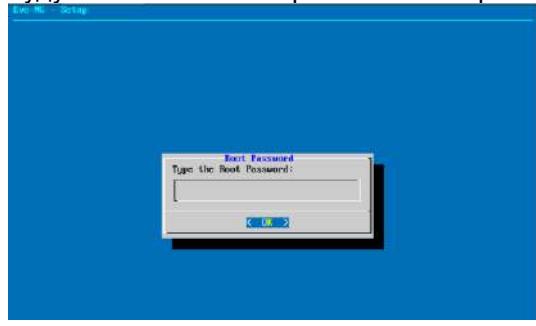
3.4.2 Получение EVE Management IP по DHCP

для получения адреса по DHCP, воспользуйтесь инструкцией

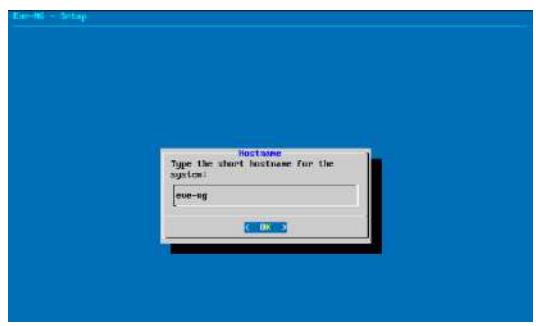
Шаг 1: Войдите в командную строку EVE используя логин/пароль **root/eve**. После входа задайте пароль для root (по умолчанию **eve**). Данный пароль будет использоваться в дальнейшем

Шаг 2: Повторите пароль и нажмите Enter.

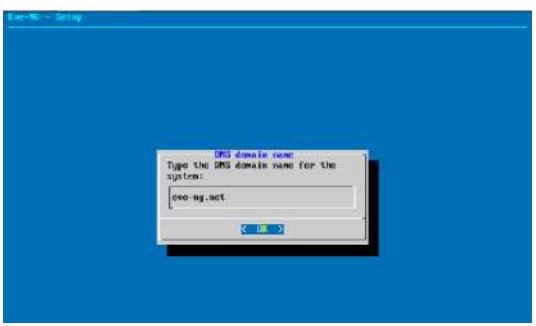
ПРИМЕЧАНИЕ: Вводимые символы не отображаться на экране



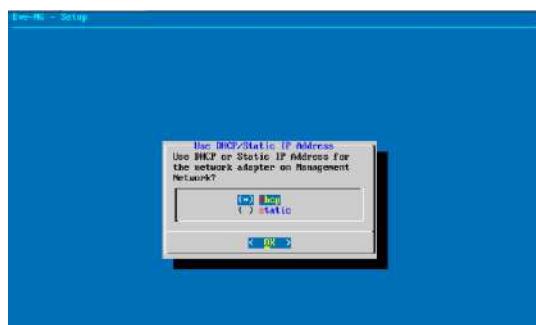
Шаг 3: Задайте имя хоста. По умолчанию **eve-ng**. Нажмите Enter



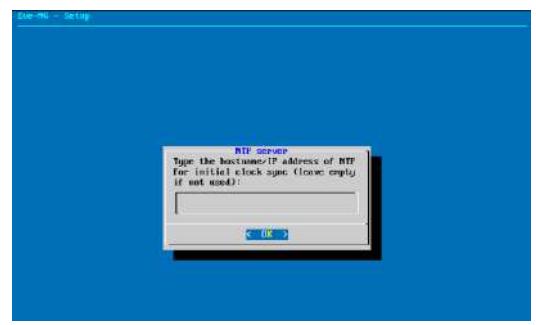
Шаг 4: Задайте имя домена для EVE. По умолчанию **example.com**



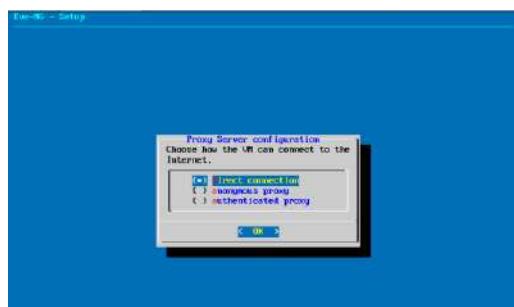
Шаг 5: Используя клавиши со стрелками выберите “DHCP”, выберите используя клавишу пробел, нажмите “Enter”



Шаг 6: Задайте сервер времени NTP. Возможно оставить пустым и EVE сам сконфигурирует время на хосте



Шаг 7: Если используется прокси сервер, укажите его. Нажмите “Enter”



⚠ ВАЖНО: Если вы настраиваете management IP в первый раз (новая установка EVE), вернитесь в раздел “установка” к этапу 3

3.4.3 Сброс EVE Management IP

Если вам необходимо сбросить установки EVE, воспользуйтесь командой:

```
rm -f /opt/ovf/.configured
```

После перезагрузки войдите в консоль и повторите настройку. Пункт **3.4.1** для статического IP и **3.4.2** для получения по DHCP.

3.5 EVE-NG Community обновление до EVE-NG Professional

3.5.1 Обязательные требования

⚠ Обязательные требования: Для установки необходимо подключение к сети Интернет. Во время установочного процесса EVE подключается к репозиторию, для установки последних обновлений.

3.5.1.1 Размер жесткого диска для EVE Community

Главный том eve--ng--vg-root должен иметь как минимум 10GB свободного места, для загрузочного раздела – 50МБ. Чтобы вывести актуальную информацию по дисковому пространству, воспользуйтесь командой:

```
df -h
```

```
root@eve-ng:~# df -h
Filesystem           Size  Used Avail Use% Mounted on
udev                 7.9G   0    7.9G  0% /dev
tmpfs                1.6G  22M  1.6G  2% /run
/dev/mapper/eve--nq--vg-root  71G  29G  38G  44% /
tmpfs                7.9G   0    7.9G  0% /dev/shm
tmpfs                5.0M   0    5.0M  0% /run/lock
tmpfs                7.9G   0    7.9G  0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1              472M 155M 294M  35% /boot
root@eve-ng:~#
```

Для очистки тома /boot, введите команду и подтвердите, нажав “y”

```
apt autoremove
```

3.5.1.2 Проверка версии EVE Community

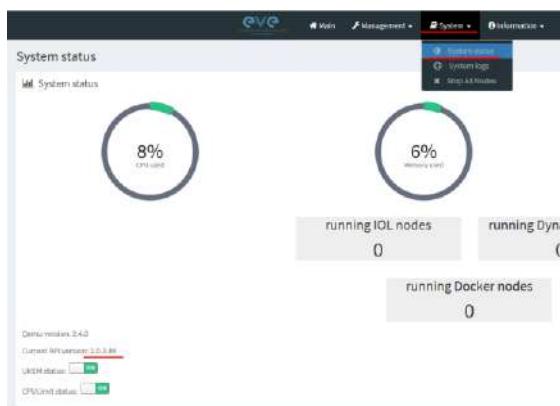
Убедитесь, что версия EVE Community Edition не ниже 2.0.3-86. для проверки необходим доступ к сети Интернет

Для вывода текущей версии, воспользуйтесь командой:

```
dpkg -l eve-ng
```

```
root@eve-ng:~# dpkg -l eve-ng
Desired=Unknown/Install/Remove/Purge/Hold
| Status=Not/Inst/Conf-files/Unpacked/half-conf/Half-inst/trig-aWait/Trig-pend
|/ Err?=(none)/Reinst-required (Status,Err: uppercase=bad)
||/ Name          Version       Architecture Description
+++=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-
ii  eve-ng        2.0.3-86     amd64      A new generation software for network
root@eve-ng:~#
```

Также вы можете увидеть текущую версию в WEB GUI в разделе System -> System status.



Актуальную версию EVE Community можно проверить по ссылке: <http://www.eve-ng.net/community>.

3.5.1.3 Обновление EVE Community до текущей версии

Вводите команды поочередно, нажимая “Enter”.

```
apt update
```

В случае запросов на подтверждение, введите “y”

```
apt upgrade
```

В случае запросов на подтверждение, введите “y”

```
reboot
```

3.5.2 Обновление EVE Community до EVE-NG Professional

⚠ ВНИМАНИЕ: Для использования EVE-NG Professional необходимо приобретение лицензии.

Для обновления, воспользуйтесь командами:

```
apt update
```

```
apt install eve-ng-pro
```

```
reboot
```

После перезагрузки продолжите вводить команды

```
apt update
```

```
apt install eve-ng-dockers
```

```
reboot
```

Получите лицензию EVE-NG Pro на сайте и следуйте инструкциям по активации.

3.6 Установка Telnet клиента

Если вы предпочитаете использовать установленный клиент telnet для управления узлами внутри EVE, выполните следующие действия:

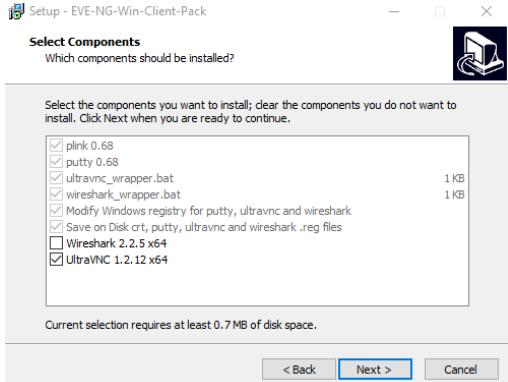
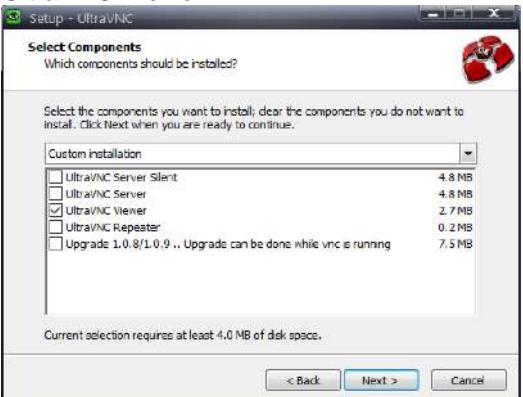
3.6.1 Windows Native Console

Шаг 1: Скачайте «EVE Windows Client integration pack»:

<http://www.eve-ng.net/downloads/windows-client-side-pack>

Шаг 2: Запустите от имени администратора



<p>Шаг 3: Не отключайте установку UltraVNC, он является рекомендуемым в работе с EVE.</p>  <p>ЗАМЕЧАНИЕ: Профессиональная версия EVE не требует установки wireshark т.к. он уже интегрирован в нее</p>	<p>Шаг 4: Продолжите, оставив включенным UltraVNC Viewer</p> 
<p>Шаг 5: Нажмите "next" и дождитесь завершения установки</p>	

По умолчанию, «EVE Windows Client Integration» установит **Putty** как клиент Telnet. Расположение по умолчанию для EVE Windows Client Integration и .reg файлов - «C:\Program Files\EVE-NG»

Задание клиента telnet по умолчанию в Windows 10. Например: SecureCRT

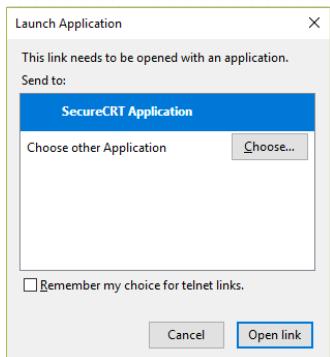
Шаг 1: Windows Settings/Apps/Default Apps/Выберите Default Apps by Protocol (Пуск->Параметры Windows/Приложения/Приложения по умолчанию)

Шаг 2: Настройте протокол Telnet:



⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Если вы в первый раз подключаетесь к EVE, то система попросит вас указать приложение для подключения.

Например: в Firefox:



Выберите «Remember my choice telnet links» и нажмите «Open link» (открыть ссылку)

3.6.2 Linux Native Console

В приведенных ниже шагах будет показано, как установить «Linux Client integration pack» на Linux Mint 18 (Ubuntu):

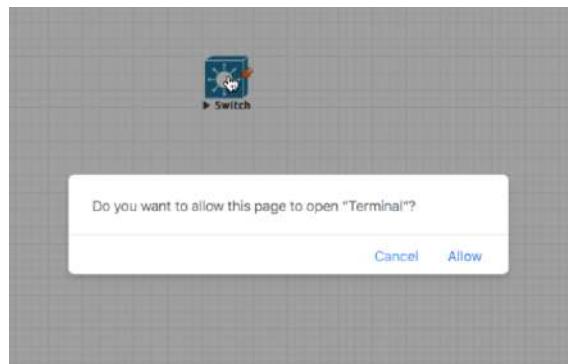
<p>Шаг 1: Скачайте пакет интеграции EVE для Linux:</p> <p>http://www.eve-ng.net/downloads/linux-client-side</p>	<p>Шаг 2: Зайдите на github</p> <p>https://github.com/SmartFinn/eve-ng-integration</p>
<p>Шаг 3: Перейдите к разделу с инсталляцией</p> <p></p>	
<p>Шаг 4: Перейдите в режим root на вашей системе:</p> <p>ЗАМЕЧАНИЕ: Необходимо подключение к сети Интернет.</p> <pre>sudo add-apt-repository ppa:smartfinn/eve-ng-integration sudo apt-get update sudo apt-get install eve-ng-integration</pre>	

⚠️ Дополнительные варианты установки можно найти по ссылке:
<https://github.com/SmartFinn/eve-ng-integration>

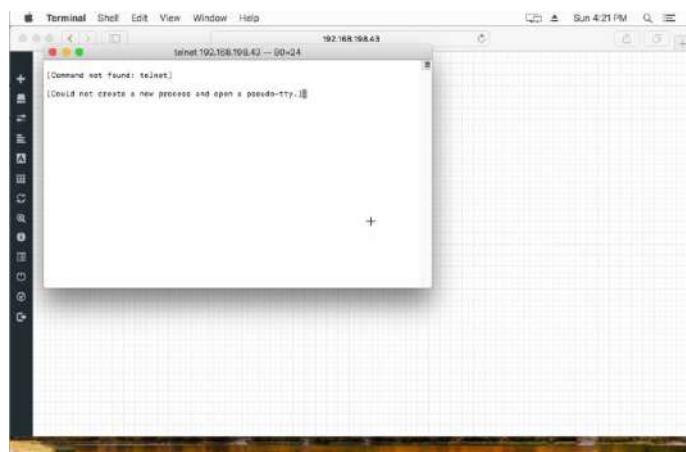
3.6.3 MAC OSX Native Console

Telnet:

OSX Sierra (и ранее) уже имеют встроенную программу.



Начиная с версии High Sierra, необходима отдельная установка (По решению Apple данный компонент не поставляется по умолчанию).



Порядок установки компонентов telnet:

Скачайте установочные файлы telnet и ftp с машины EVE: http://<EVE_IP>/files/osx.zip

Шаг 1: Перезагрузите Mac и нажмите Command+R после звукового сигнала загрузки, это заставит ОС перейти в Recovery Mode

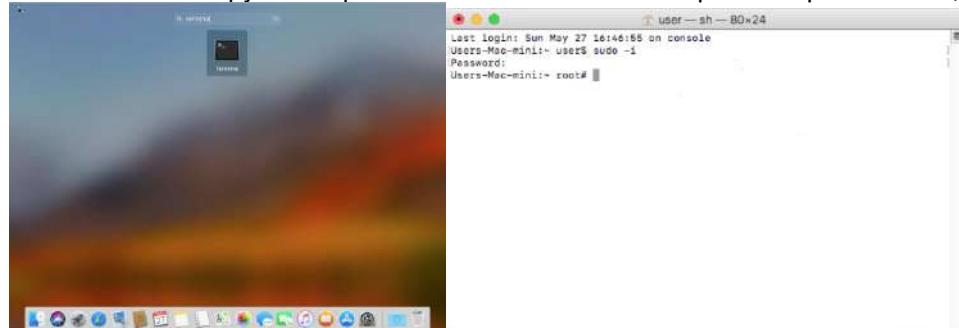
Шаг 2: Когда появится экран «OSX Utilities», потяните мышью раздел «Utilities» и выберите «Terminal»

Шаг 3: Введите команды и нажмите «Enter»:

```
crutil disable; reboot
```

Шаг 4: После перезагрузки системы, распакуйте osx.zip в вашу домашнюю директорию

Шаг 5: Скопируйте файлы в /usr/bin и права при помощи консоли:



```
sudo -i
cp telnet ftp /usr/bin ; chmod 555 /usr/bin/telnet; chmod 555 /usr/bin/ftp
chown root:wheel /usr/bin/telnet /usr/bin/ftp
```

Шаг 6: Перезагрузите Mac и нажмите “Command” + “R” после звукового сигнала загрузки, это заставит ОС перейти в Recovery Mode

Шаг 7: Когда появится экран “OSX Utilities”, потяните мышью раздел ‘Utilities’ и выберите “Terminal”

Шаг 8: Введите команды и нажмите “Enter”:

```
crutil enable; reboot
```

VNC Protocol:

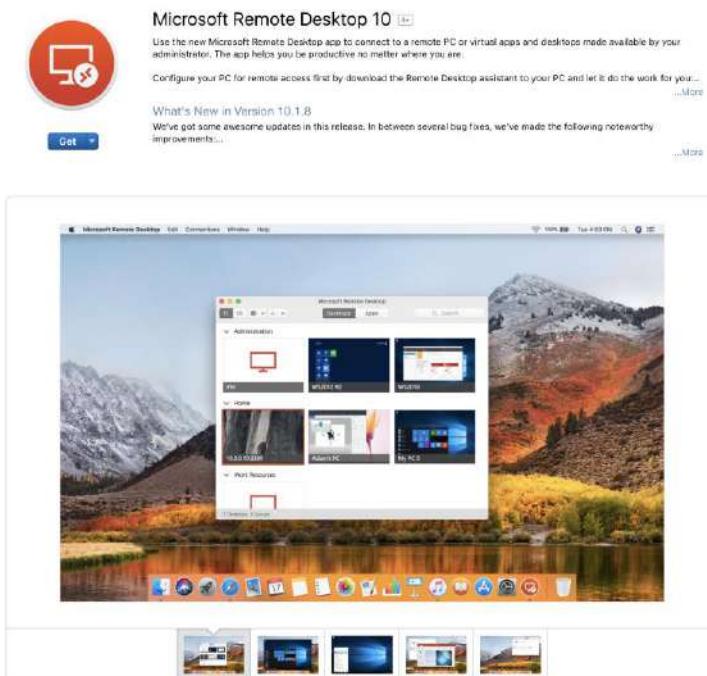
Скачайте установщик «Chicken of VNC» по ссылке:

<https://sourceforge.net/projects/chicken/files/Chicken-2.2b2.dmg/download>

Установите и используйте как VNC клиент по умолчанию

RDP Protocol:

Скачайте и установите «Microsoft Remote Desktop» из App Store:



3.7 Вход в веб консоль EVE

Войдите в веб консоль EVE по адресу:

http://<your_eve_ip>/

Учетные данные по умолчанию:

Логин: admin

Пароль: eve

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Вы можете изменить учетные данные воспользовавшись инструкциями в разделе [7.3.1.2](#)

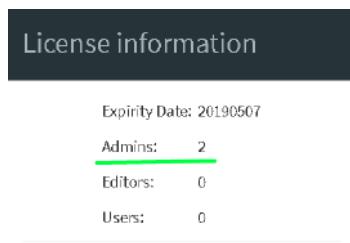
⚠ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Для полноценной работы системы, необходимо загрузить образы для эмуляции. Подробнее в разделе [16](#)

4 Лицензирование EVE-NG Professional

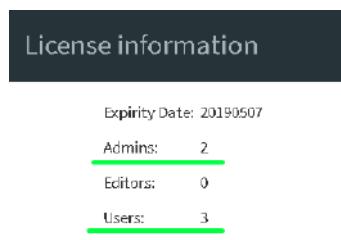
EVE-NG Professional и Learning Centre являются платными и требуют приобретения лицензий. Лицензия предоставляется в виде ежегодной подписки.

Лицензия EVE-NG позволяет создавать 128 одновременных сессий. Общее число учетных записей может быть больше. Для увеличения числа одновременных сессий необходимо приобретение дополнительных лицензий.

⚠ Определение: Одновременная сессия (1 лицензия) означает одно активное подключение к EVE-NG Web GUI.



Пример 1 EVE-Professional: На странице с информацией о лицензии отображается 2 учетных записи администратора. Это означает, что 2 учетные записи с правами администратора могут регистрироваться в веб-интерфейсе одновременно. Если третья учетная запись администратора входит в веб-интерфейс, первый активный сеанс будет отключен. Обратите внимание, что лаборатории, запущенные первым администратором, продолжат работать. EVE-NG PRO поддерживает до 128 активных подключений, но их число ограничено количеством приобретенных лицензий.



Пример 2 EVE Learning Centre: На странице с информацией о лицензии отображается 2 учетных записи администратора и 3 учетных записей. Это означает, что 2 администратора и 3 пользователя могут одновременно работать в веб-интерфейсе. Если четвертая учетная запись пользователя или третья учетная запись администратора регистрируются в веб-интерфейсе, то первый сеанс пользователя или администратора будет отключен. Запущенные лаборатории будут работать. Максимально возможное число активных сессий – 128 и ограничено количеством приобретенных лицензий.

4.1 EVE-NG Professional A BASE базовая лицензия

EVE-NG Professional - годовая подписка

<http://www.eve-ng.net/buy/eve-ng-professional-edition>

Активирует весь функционал EVE-NG PRO, многопользовательский режим. Все пользователи являются администраторами. Лицензия позволяет работать 2 учетным записям одновременно.

Products in your shopping cart

EVE-NG Professional Edition - 1 Year License	1	\$117.18
EVE-NG Professional Edition - 1 Year License		
This license unlocks all Pro features and two active Administrator accounts sessions.		
The Administrator role can manage everything in EVE-NG without restriction.		
This includes creating, deleting, and modifying all folders, labs, nodes and accounts.		
<input type="checkbox"/> I have a discount coupon		Total price: \$140.62
		Total VAT (20%): \$23.44

Чтобы просмотреть возможности администратора обратитесь к разделу **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

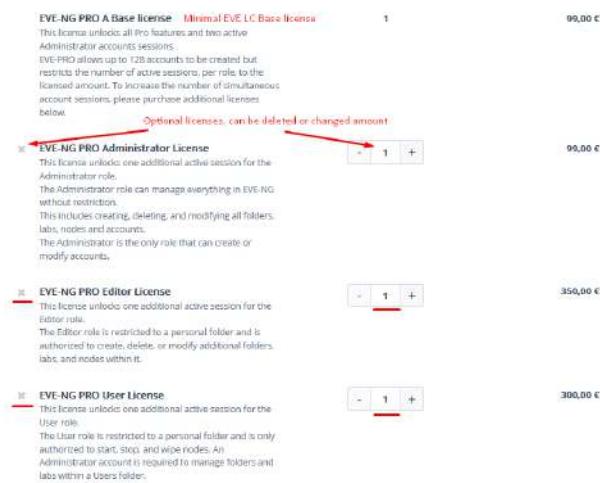
4.2 Лицензирование EVE-NG Learning Centre

EVE-NG Learning Centre Edition – годовая подписка

<http://www.eve-ng.net/buy/eve-ng-learning-edition>

EVE-NG LC содержит в себе все возможности EVE-NG PRO и позволяет создавать 3 типа учетных записей: администратор, редактор и пользователь.

Минимальная лицензия позволяет 2 одновременных подключения для администраторов. Учетные записи администратора необходимы для создания учетных записей и управления EVE.



EVE-NG PRO A Base license	1	99,00 €
This license unlocks all Pro features and two active Administrator accounts sessions.		
EVE-PRO allows up to 128 accounts to be created but restricts the number of active sessions per role to the licensed amount. To increase the number of simultaneous account sessions, please purchase additional licenses below.		
Optional licenses, can be deleted or changed amount		
EVE-NG PRO Administrator License	1	99,00 €
This license unlocks one additional active session for the Administrator role.		
The Administrator role can manage everything in EVE-NG without restrictions.		
This includes creating, deleting, and modifying all folders, labs, nodes and accounts.		
The Administrator is the only role that can create or modify accounts.		
EVE-NG PRO Editor License	1	350,00 €
This license unlocks one additional active session for the Editor role.		
The Editor role is restricted to a personal folder and is authorized to create, delete, or modify additional folders, labs, and nodes within it.		
EVE-NG PRO User License	1	300,00 €
This license unlocks one additional active session for the User role.		
The User role is restricted to a personal folder and is only authorized to start, stop, and wipe nodes. An Administrator account is required to manage folders and labs within a User's folder.		

EVE-NG PRO A BASE – базовая лицензия

Данная лицензия активирует функционал PRO версии и позволяет подключаться двум администраторам одновременно. Данная лицензия необходима для EVE Learning Center

Остальные лицензии приобретаются по вашему усмотрению

EVE-NG PRO - Administrator License

Добавляет возможность устанавливать дополнительную сессию для администратора.

Учетная запись администратора имеет доступ ко всему функционалу EVE без ограничений.

Она включает в себя создание, удаление, изменение всех папок, лабораторий, узлов и учетных записей. Администратор единственный, кто может создавать и изменять учетные записи

EVE-NG PRO - Editor License

Данная лицензия добавляет дополнительную сессию для редактора.
Редактор ограничен правами на свой раздел и общие папки и может создавать, удалять и изменять папки, узлы, лаборатории внутри них

EVE-NG PRO - User License

Данная лицензия добавляет дополнительную сессию для пользователя.
Пользователь ограничен правами на персональный раздел и общие папки и может запускать, останавливать и удалять узлы. Для управления папками пользователя необходима учетная запись администратора. Для редактирования общих папок необходима учетная запись редактора

Пример: EVE Learning Centre лицензирование для 1 преподавателя и 5 студентов
Пример включает в себя лицензии для:

- 2x администраторов, необходимых для настроек EVE LC и управления другими учетными записями
- Одна учетная запись редактора, предназначенная преподавателю, для создания и изменения лабораторных работ в общих папках. По желанию учетную запись редактора можно заменить администратором
- 5 учетных записей пользователей для одновременной работы

EVE-NG PRO A Base license	1	99.00 €		
This license unlocks all Pro features and two active Administrator accounts sessions.				
EVE-PRO allows up to 128 accounts to be created but restricts the number of active sessions per role, to the licensed amount. To increase the number of simultaneous account sessions, please purchase additional licenses below.	-	1	+	350.00 €
EVE-NG PRO Editor License	5	1.500,00 €		
This license unlocks one additional active session for the Editor role.				
The Editor role is restricted to a personal folder and is only authorized to create, delete, or modify additional folders, labs, and nodes within it.	-	5	+	1.500,00 €
EVE-NG PRO User License	5	1.500,00 €		
This license unlocks one additional active session for the User role.				
The User role is restricted to a personal folder and is only authorized to start, stop, and wipe nodes. An Administrator account is required to manage folders and labs within a User's folder.	-	5	+	1.500,00 €

Подробнее права ролей EVE-LC описаны в разделе [Ошибка! Источник ссылки не найден..](#)

4.3 EVE-NG корпоративные лицензии

По сути, это версия Learning Centre, с учетными записями с ролью Editor (редактор).

Это рекомендовано для корпоративного использования, т.к. позволяет выдать полные права для лабораторий EVE, но ограничивать возможность управления другими учетными записями или лабораториями. Роль редактора ограничивается общей и личной папкой и имеет разрешения на создание, удаление или изменение дополнительных папок, лабораторий и узлов внутри них.

EVE-NG Learning Centre - годовая лицензия
<http://www.eve-ng.net/buy/eve-ng-learning-edition>

Необходима базовая лицензия EVE-NG A BASE, которая активирует функционал PRO версии и позволяет подключаться двум администраторам одновременно.

Учетные записи администратора необходимы для создания учетных записей и управления EVE

Пример: Лицензирование EVE Corporate для 5 пользователей.

Лицензионная модель включает:

- 2 Учетных записи администратора, для настройки и создания новых учетных записей.
- 5 учетных записей с ролью Редактора(Editor). Редактор может создавать, удалять и изменять папки, лаборатории и узлы в своей и общих директориях

EVE-NG PRO A Base license This license unlocks all Pro features and two active Administrator accounts sessions. EVE-PRO allows up to 128 accounts to be created but restricts the number of active sessions, per role, to the licensed amount. To increase the number of simultaneous account sessions, please purchase additional licenses below.	1	99,00 €
EVE-NG PRO Editor License This license unlocks one additional active session for the Editor role. The Editor role is restricted to a personal folder and is authorized to create, delete, or modify additional folders, tabs, and nodes within it.	5	1.750,00 €

Правила лицензирования EVE Corporate, описаны в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

4.4 Сравнение функционала ролей

Функционал	Администратор	Редактор/Учитель	Пользователь/Студент
Управление учетными записями	+	-	-
Видимость учетных записей	+	+	-
Управление видимостью учетных записей	+	+	-
Управление папками пользователей	+	-	-
Доступ к корневой папке EVE	+	-	-
Доступ к настройкам лицензирования	+	-	-
Управление доступом к узлам	+	+	+ (для собственных запущенных узлов)
Управления доступами к лабораториям	+	+	+ (для собственных запущенных узлов)
Управление общими папками	+	+	-
Доступ к общим папкам	+	+	+
Переименование папок	+	+	-
Создание лабораторий	+	+	-
Удаление лабораторий	+	+	-

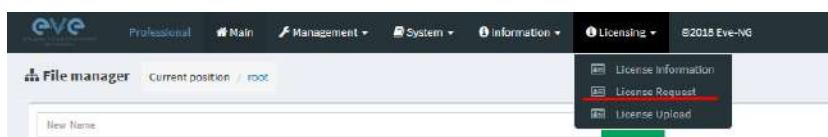
Управление связями топологии	+	+	-
Расширенное управление связями топологии	+	+	+
Управление объектами лабораторий. Возможность добавления рисунков и текстовых меток	+	+	-
Экспорт/импорт лабораторий	+	+	-
Управление списком узлов	+	+	+ , только чтение
Управление сетью	+	+	+ , только чтение
Запуск лабораторий	+	+	+
Отключение лабораторий	+	+	+
Удаление узлов	+	+	+
Консольное подключение к узлам	+	+	+
Экспорт конфигураций	+	+	-
Редактирование лабораторий	+	+	-
Настройка startup-configs для набора конфигураций «Default»	+	+	-
Настройка startup-configs для узлов	+	+	-
Обновление топологии	+	+	+
Topology zoom	+	+	+
Статус EVE	+	+	+
Просмотр UUID лаборатории	+	+	+
Просмотр startup-configs	+	+	-
Удаление стартовых конфигураций	+	+	-
Создание и управление лабораториями с наборами конфигураций	+	+	-
Закрытие лаборатории	+	+	+
Блокировка лаборатории	+	+	+
Приостановка(suspend) и выключение узлов	+	+	-
Управление вкладками доступа	+	+	-
Работа в нескольких вкладках	+	+	-
Таймер лаборатории	+	+	-

4.5 Приобретение и активация лицензии

- ⚠ Перед покупкой лицензии необходимо установить EVE-NG PRO и провести базовую настройку.
- ⚠ Рекомендуемые браузеры: Chrome или Mozilla Firefox
- ⚠ Необходимо зайти в веб-интерфейс под администратором.

Шаг 1: Сгенерируйте ваш запрос через пункт меню **Licensing-> License request**. Запрос будет сформирован, если хостовая машины (и гипервизор) поддерживает Intel VT-x/EPT и данный функционал активирован!
 (Подробнее в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.**)

Шаг 2: Скопируйте ваш лицензионный запрос, он понадобится в **шаге 6**. Приобретение лицензии без лицензионного запроса невозможно.





Шаг 3: Перейдите в раздел EVE PRO Learning Centre Purchase Portal и выберите нужные лицензии и количество.

Лицензии, которые вам не нужны можно удалить, нажав крестик справа от них. За описанием лицензий обратитесь к разделам **4.2** и **4.3**

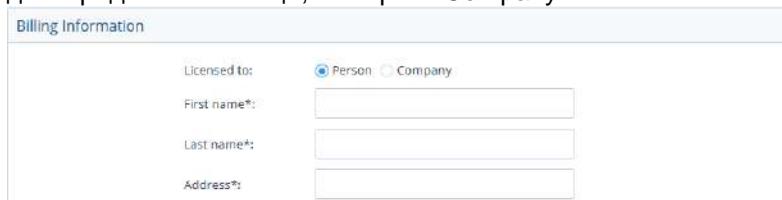
[EVE-PRO Portal](#)

[EVE-Learning Centre or Corporate Portal](#)

Шаг 4: Выберите предпочтительный способ оплаты. Мы принимаем VISA, Mastercard, Bank/Wire и PayPal.

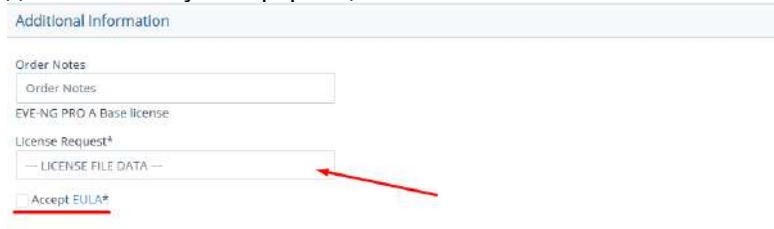


Шаг 5: Заполните форму. Если ваша лицензия для коммерческого использования или для юридического лица, выберите Company.



Billing Information	
Licensed to:	<input checked="" type="radio"/> Person <input type="radio"/> Company
First name*:	<input type="text"/>
Last name*:	<input type="text"/>
Address*:	<input type="text"/>

Шаг 6: Вставьте ваш лицензионный запрос, полученный на 2 шаге и, **пожалуйста, прочтайте и примите лицензионное соглашение**, которое содержит важную информацию о лицензиях. Если необходимо, то в поле Order Notes вы можете добавить дополнительную информацию



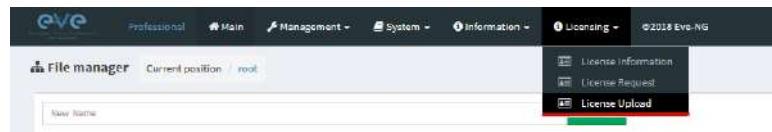
Additional Information	
Order Notes	<input type="text"/> Order Notes EVE-NG PRO A Base licence.
License Request*	<input type="text"/> — LICENSE FILE DATA —
<input type="checkbox"/> Accept EULA*	

Шаг 7: Через некоторое время (обычно 10-30 минут), ваша лицензия будет отправлена на электронную почту, указанную при заказе.

Шаг 8: Скопируйте вашу лицензию



Шаг 9: В веб-интерфейсе выберите Licensing->License upload,



Вставьте вашу лицензию и нажмите upload



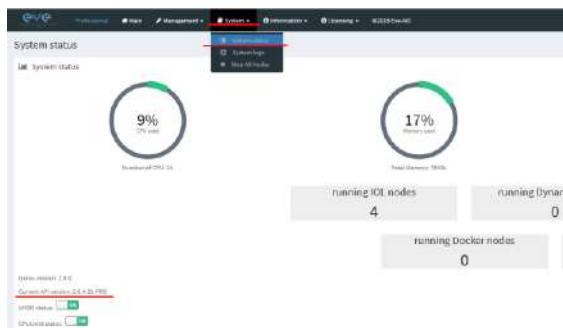
5 Обновление EVE-NG Professional

 Требования: доступ в интернет и рабочий dns-сервер.

5.1 Обновление EVE-NG Professional

Рекомендуется ставить последние обновления. Для установки обновлений, подключитесь по SSH к EVE

Чтобы узнать текущую версию EVE-NG обратитесь к пункту “Команды диагностики” в разделе **15.1.1**. Также вы можете посмотреть версию в веб-интерфейсе в разделе System/System Status.



Номер актуальной версии можно найти на сайте: <http://www.eve-ng.net>. Главная страница содержит номер и инструкции по обновлению.



Введите команду, нажмите Enter

```
apt update
```

В случае запроса на подтверждение Y/N, введите Yes.

5.2 EVE-NG Professional Upgrade

Введите команду, нажмите Enter

```
apt upgrade
```

В случае запроса на подтверждение Y/N, введите Yes.

После окончания процесса установки обновлений, необходимо перезагрузить EVE. Введите команду и нажмите enter.

```
reboot
```

⚠️ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Не устанавливайте обновления через HTML5 Desktop console!

6 Типы консолей EVE для администрирования

⚠ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: EVE консоли представляют из себя TCP порты. EVE Pro использует динамические порты в диапазоне от 1 до 65000. Динамическое выделение портов означает, что EVE назначает любой свободный порт для Telnet, VNC и RDP доступа. Статическое выделение TCP портов для Telnet сессий не доступно в EVE Pro.

В EVE Pro используется 3 разных типа консолей.

6.1 Native console



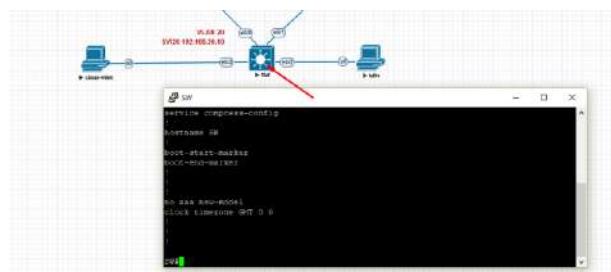
Использование опции EVE Native console требует уже локально установленного комплекта программного обеспечения на локальный компьютер. Для использования опции EVE Native console потребуется установить программное обеспечение локально на компьютер. Для использования опции Native console, вы должны иметь права Администратора на вашем компьютере и убедится, что TCP порты, из диапазона с 1 по 65000, не блокируются брандмауэром или антивирусным программным обеспечением.

6.1.1 Native Console: telnet

Windows OS: Предпочтительно использовать Putty или SecureCRT.

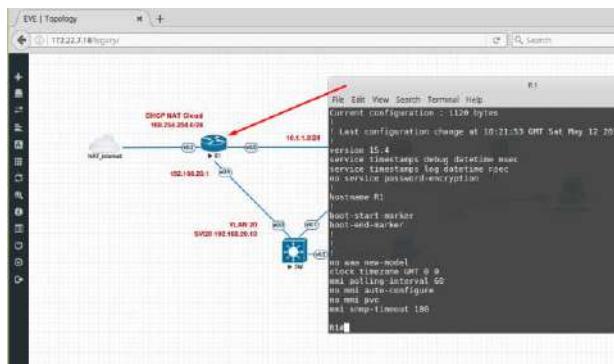
Пример: Putty как встроенный telnet клиент в Windows.

Инструкция по установке встроенного telnet клиента Windows описана в пункте [3.6.1](#)



Linux OS: Предпочтительно использовать встроенный Terminal или SecureCRT.

Пример: Telnet клиент из встроенного терминала Linux Mint. Инструкция по установке telnet клиента для Linux описана в пункте [3.6.2](#)

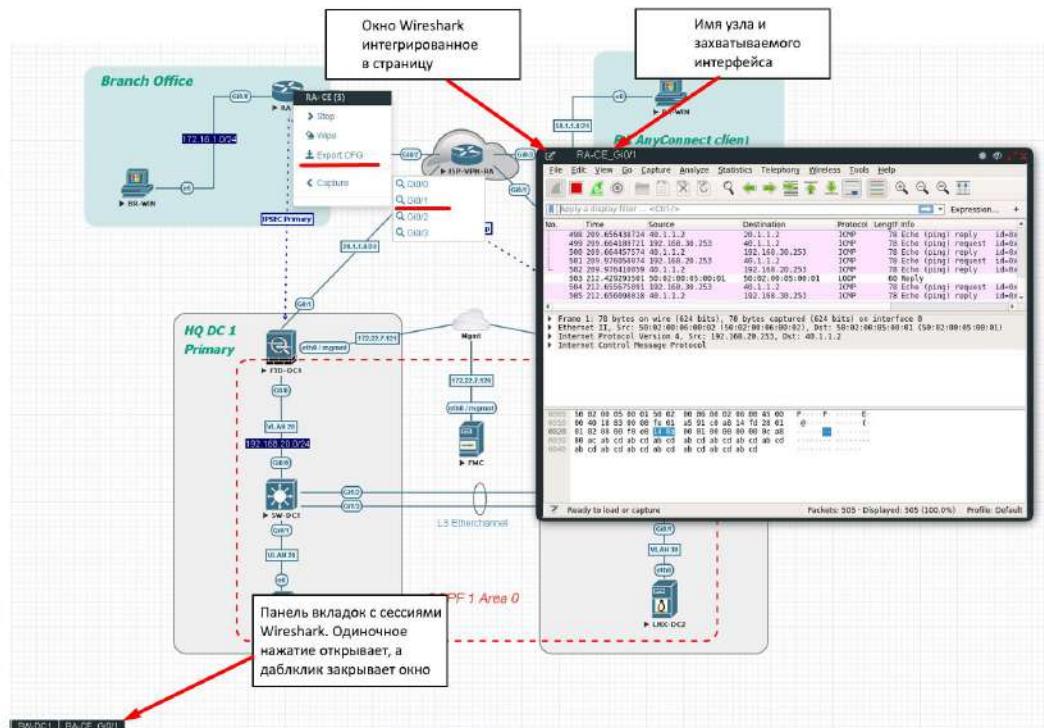


MAC OSX: Предпочитительно использовать встроенный терминал или SecureCRT.
Пример: Telnet клиент из встроенного терминала MAC OSX. Инструкция по установке telnet клиента для MAC OSX описана в пункте [3.6.3](#)

6.1.2 Native Console: Wireshark

В EVE Professional интегрирован контейнер с Wireshark. Это позволяет осуществлять захват пакетов в реальном времени без установки Wireshark на клиентской машине. Интерфейс Wireshark будет отображен внутри HTML страницы.

Интегрированная в HTML RDP сессия для Wireshark



На скриншоте выше пример захвата пакетов с интерфеса G0/1 узла RA-CE.

За информацией о том как сохранить дамп на локальный компьютер обратитесь к разделу [12.1](#)

6.1.3 Native Console: VNC

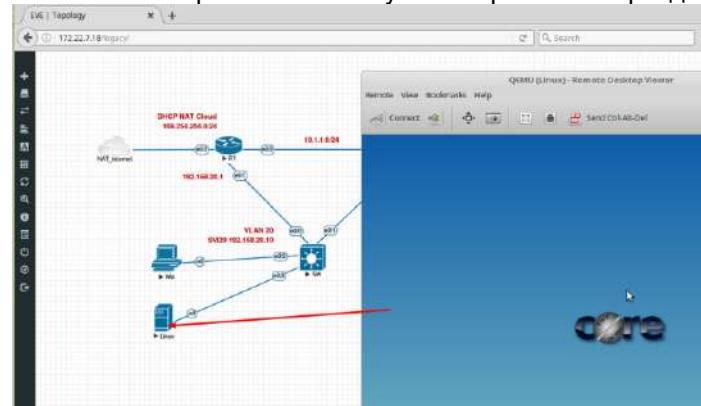
Windows OS: Рекомендуемый и проверенный клиент VPN – UltraVNC, но также можно использовать любой другой совместимый клиент.

Пример: UltraVNC как Native VNC клиент на Windows. Что бы установить VNC клиент для Windows пожалуйста обратитесь к разделу [3.6.1](#)



Linux OS: Remote Desktop Viewer для VNC сессий.

Пример: Remote Desktop Viewer для VNC сессий на Linux Mint. Для установки Linux Remote Desktop Viewer пожалуйста обратитесь к разделу [3.6.2](#)



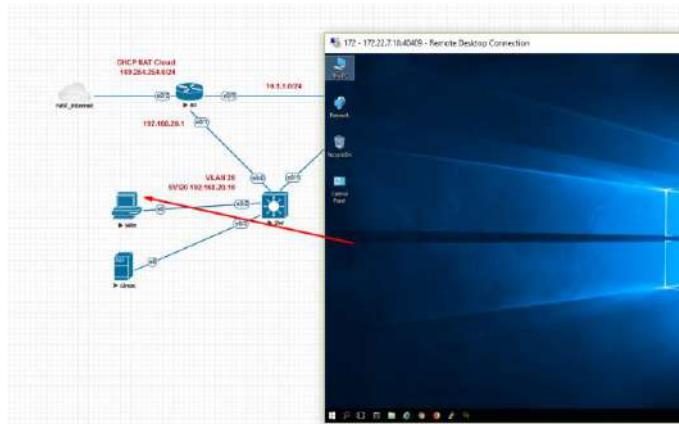
MAC OSX: Предпочтительный VNC клиент: Chicken VNC

Пример: Chicken VNC как Native VNC клиент на MAC OSX. Для установки Chicken VNC на MAC OSX пожалуйста обратитесь к разделу [3.6.3](#)

6.1.4 Native Console: RDP

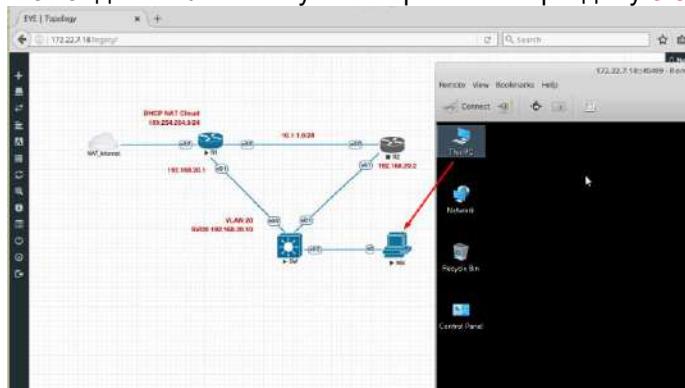
Windows OS: Windows Native RDP.

Пример: Windows RDP сессия к Win10 хосту в лаборатории.



Linux OS: Remote Desktop Viewer для создания RDP сессии к Win10 хосту в лаборатории.

Пример: RDP сессия к Win10 хосту в лаборатории. Что бы установить Remote Desktop Viewer для Linux пожалуйста обратитесь к разделу [3.6.2](#)

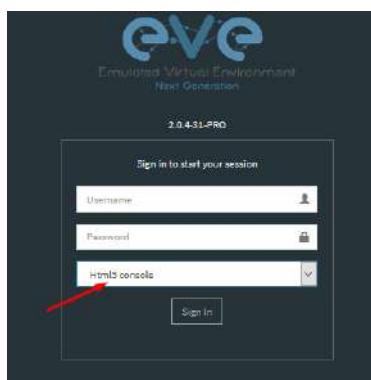


MAC OSX: Remote Desktop Viewer для RDP сессий к лабораторльному Win10 хосту.

Пример: RDP сессия к Win10 хосту в лаборатории.

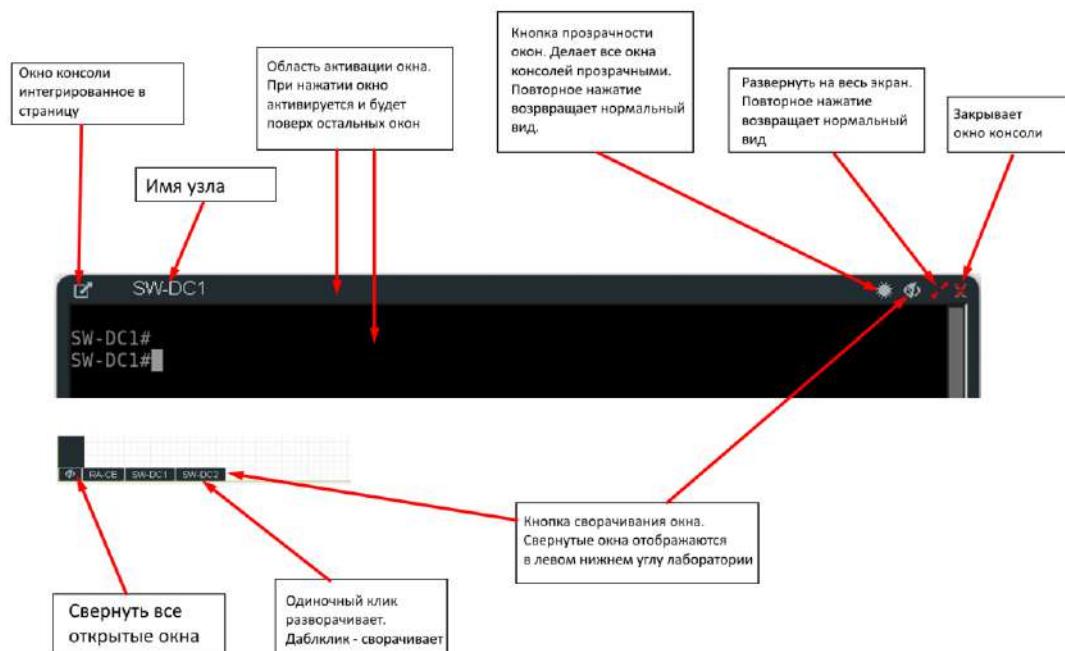
Для установки RDP Viewer на MAC OSX пожалуйста обратитесь к разделу [3.6.3](#)

6.2 HTML5 console



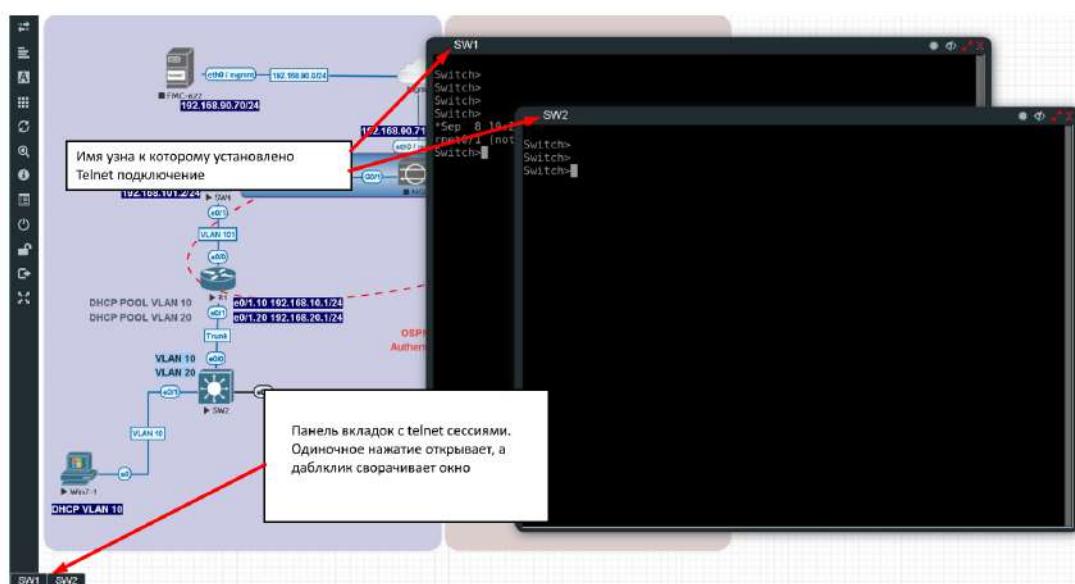
Консоль EVE PRO HTML5 обеспечивает возможность управления лабораториями и сеансами узлов без использования клиентского программного обеспечения. Управление осуществляется напрямую через браузер с помощью Apache Guacamole HTML5 Engine. Это очень удобно для корпоративных пользователей с ограниченными правами на рабочей станции (заблокированы telnet, vnc, rdp).

6.2.1 HTML5 Console window functions



6.2.2 HTML5 Console: Telnet

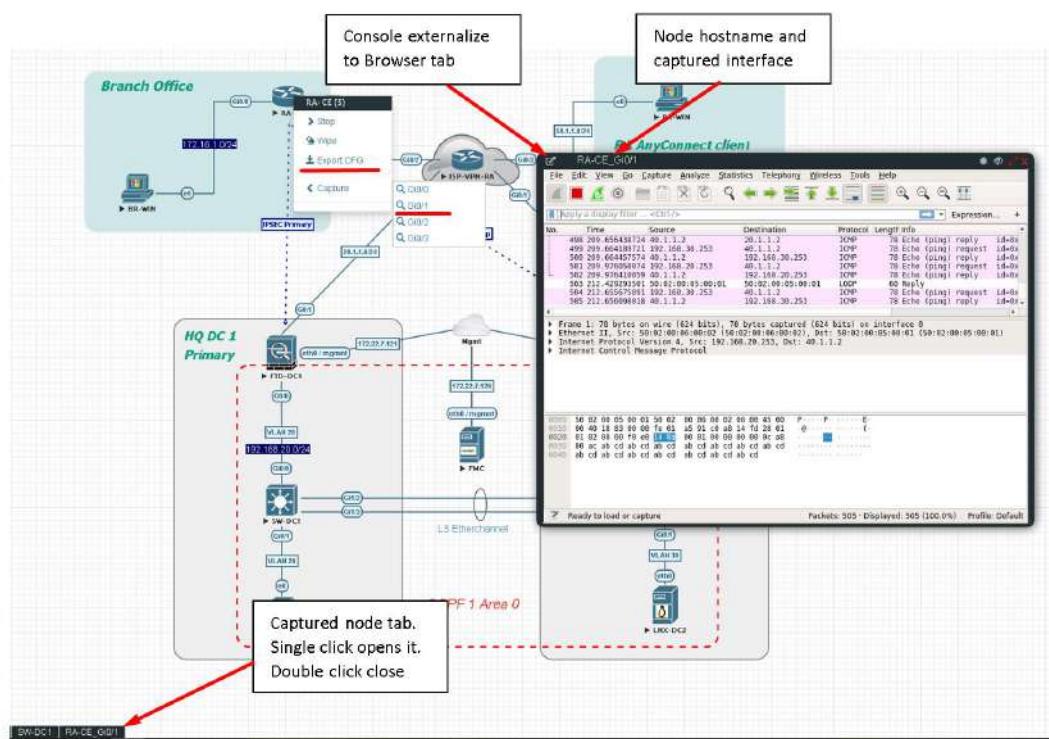
HTML5 Telnet консоль интегрирована в EVE и позволяет открывать в telnet сессии в браузере.



ДОПОЛНИТЕЛЬНО: Новое расширение буфера обмена Chrome позволяет использовать функцию копирования / вставки внутри сеанса HTML. Это расширение доступно только для браузера Chrome.
<https://chrome.google.com/webstore/detail/clipboard-permission-mana/iphbhneeanpgkaleihlknhjiaamobkceh?hl=en>

6.2.3 HTML5 Console: Wireshark

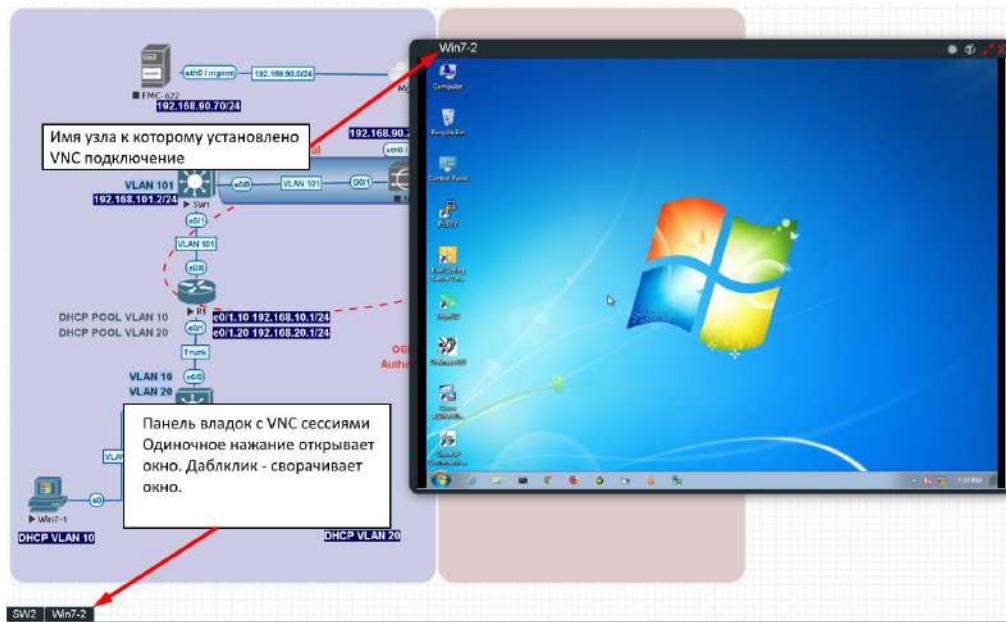
Нажмите правой кнопкой мышки на узел и выберете пункт «Capture» и необходимый интерфейс. Будет запущен Wireshark внутри браузера.



За информацией о сохранении дампа на локальный компьютер обратитесь в раздел [12.2](#)

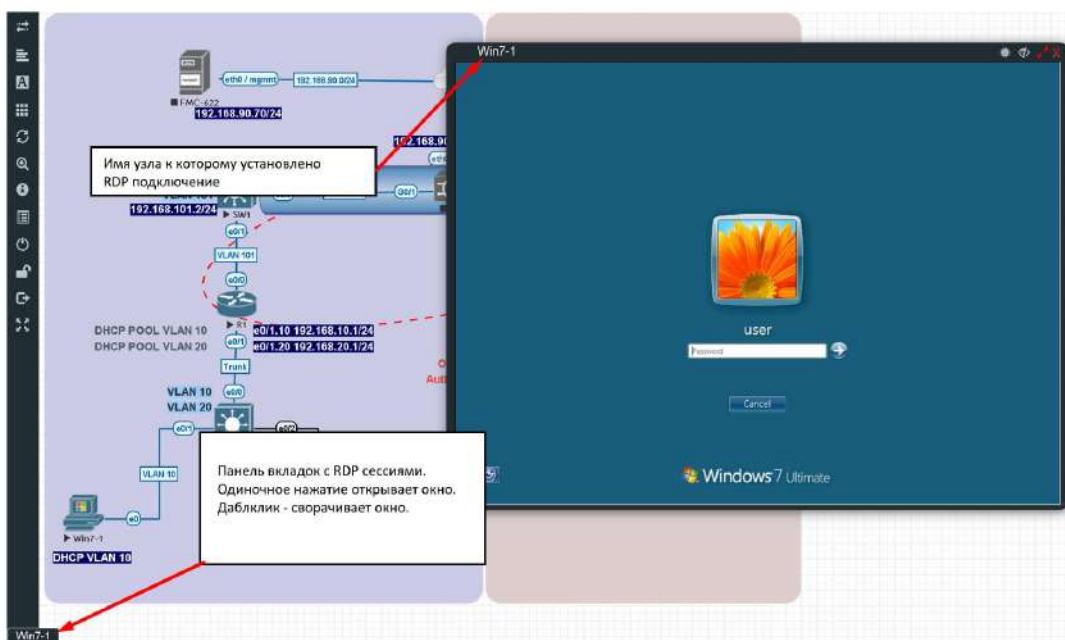
6.2.4 HTML5 Console: VNC

HTML5 VNC консоль интегрирована в EVE и позволяет открывать VNC сессии внутри браузера.



6.2.5 HTML5 Console: RDP

HTML5 RDP консоль интегрирована в EVE и позволяет открывать сеансы RDP в браузере. Для Windows 7, 8, 10, Windows Server 2012, 2016, пожалуйста, обратите внимание на примечание ниже.



⚠ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Для всех узлов Windows тип консоли должен быть установлен в RDP-TLS в настройках узла. Данная опция фактически используется только с RDP сессиями внутри HTML5.

Пример ниже на скриншоте ниже.



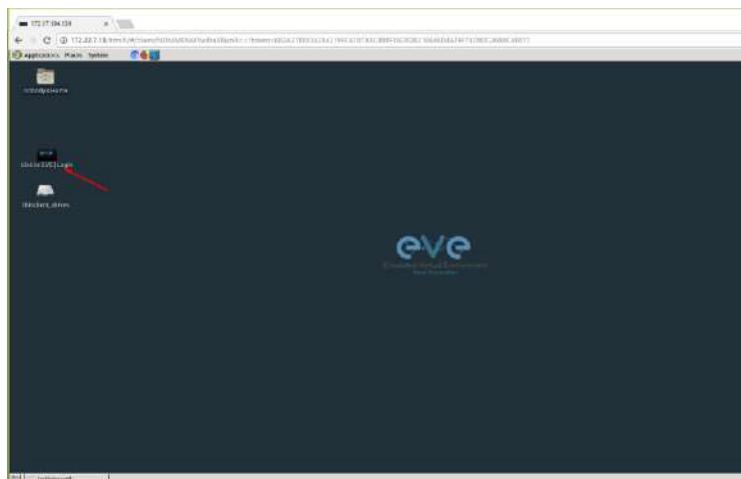
6.3 HTML5 Desktop консоль



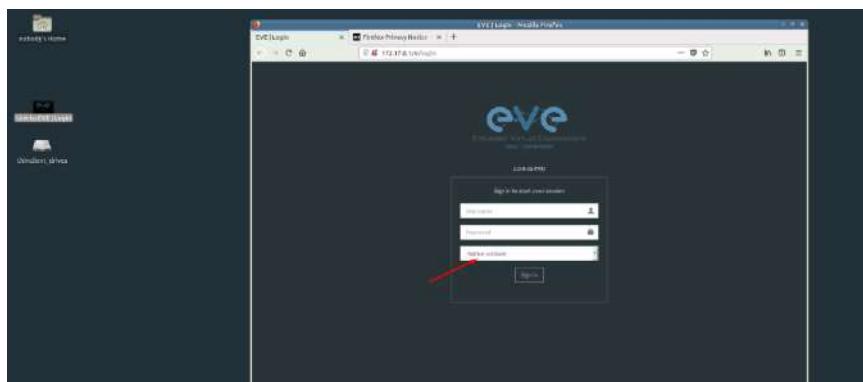
В EVE PRO есть HTML5 Desktop консоль, обеспечивающая полнофункциональное решение, для управления лабораториями и сессиями узлов без использования клиентского программного обеспечения. Управление осуществляется напрямую через браузер с помощью встроенного Docker контейнера, доступ к которому осуществляется через Apache Guacamole HTML5 Engine. Docker контейнер содержит полнофункциональный рабочий стол Linux и очень удобен для корпоративных пользователей с ограниченными правами на рабочих станциях (заблокированы telnet, vnc, rdp).

6.3.1 Вход в HTML5 Desktop консоль

Шаг 1: При вашем первом входе в EVE HTML5 Desktop консоль, EVE запустит новое HTML5 окно с сессией к интегрированной Docker станции. На рабочем столе вы увидите еще одну иконку входа в EVE.



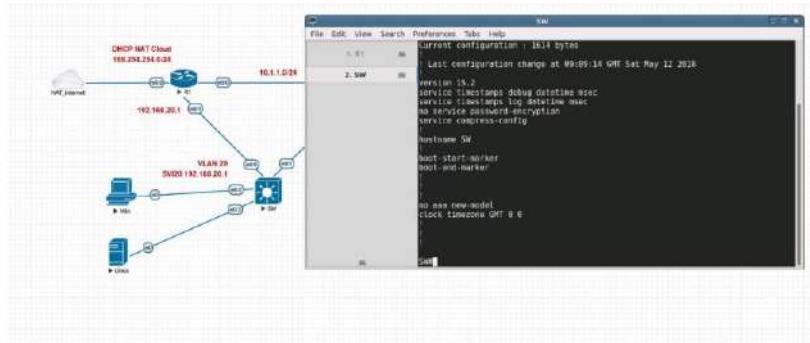
Шаг 2: Запустите “Link to EVE | Login” и войдите в EVE используя опцию «**NATIVE console**».



Внутри интегрированной Docker станции будет запущена еще одна сессия в EVE. Все функции внутри Docker станции будут работать так, как вы привыкли с Native console.

6.3.2 HTML5 Desktop консоль: telnet

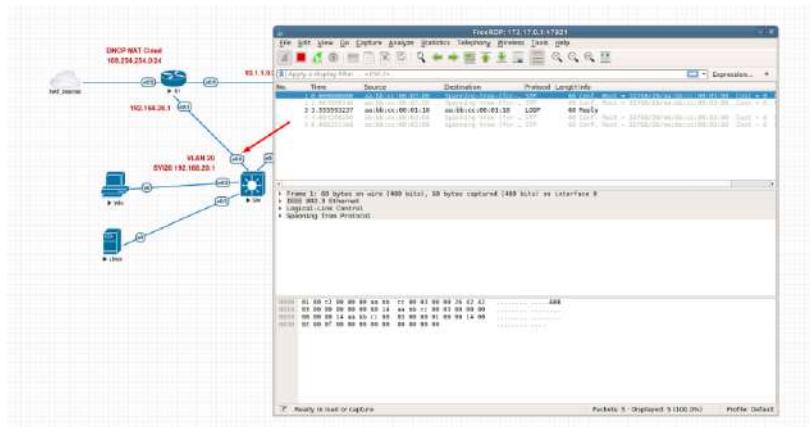
Интегрированный в Docker станцию telnet клиент позволяет подключаться по протоколу telnet к узлам. Сессии будут расположены в окне с вкладками как показано ниже:



6.3.3 HTML5 Desktop консоль: Wireshark

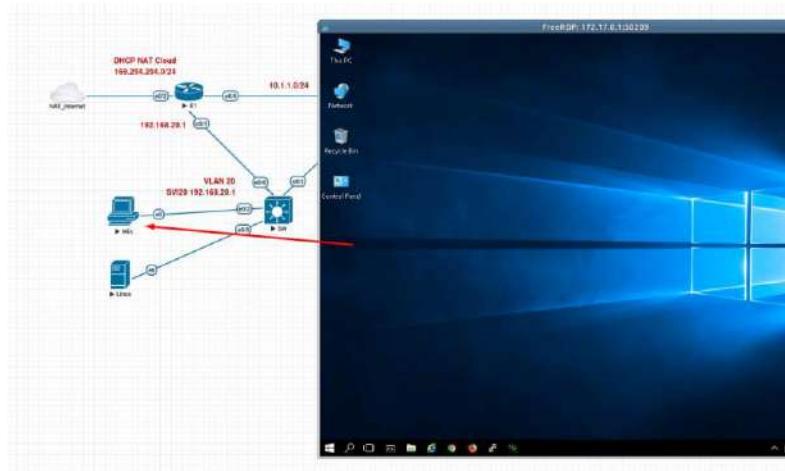
Щелкните правой кнопкой мыши по узлу, с которого вы хотите захватить данные, выберите Capture и выберите соответствующий интерфейс. Откроется RDP сессия с Wireshark внутри.

Интегрированный Wireshark клиент позволяет захватывать траффик и сохранять дампы внутри Docker станции. За инструкцией как сохранять файлы на ваш локальный компьютер пожалуйста обратитесь в раздел 0



6.3.4 HTML5 Desktop консоль: RDP

Интегрированная Docker станция позволяет открывать RDP сессии на Windows узлах. За инструкцией как передать файлы на локальный компьютер обратитесь к разделу 13



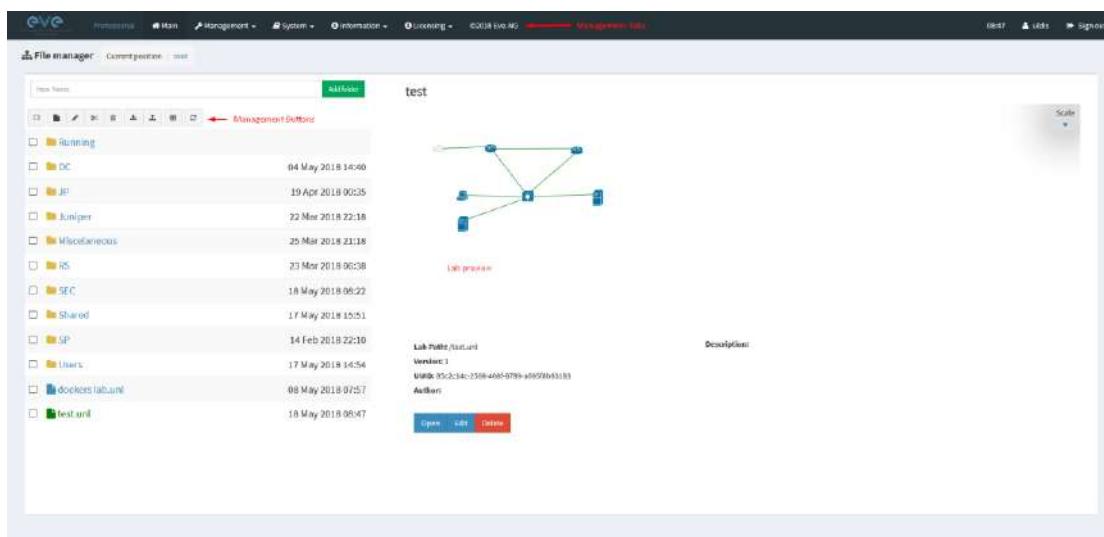
6.3.5 HTML5 Desktop консоль: Обмен файлов с тонким клиентом

HTML5-Desktop консоль предлагает потрясающую возможность позволяющую вам обмениваться файлами между вашим компьютером и виртуализированным в EVE Linux узлом. Обратитесь к разделу [13](#) за подробной инструкцией.

7 WEB интерфейс управления EVE

7.1 Страница управления EVE

Главное окно управления EVE:



7.1.1 Кнопки управления

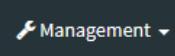
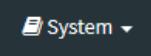


Кнопка	Описание
	Выбрать все или отменить выбор всех папок или лабораторий в древовидной структуре EVE
	Создать/Добавить новую лабораторию
	Изменить имя объекта. Сперва необходимо выбрать папку или лабораторию для изменения имени. Нельзя менять имя у папок «Shared folder», «Users» и любых папок внутри папки «Users».
	Переместить выбранные элемент(ы) в другое место. Сперва необходимо выбрать папку или лабораторию для перемещения.

	Удалить выбранные папки или лаборатории. Нельзя удалять папку «Shared folder», папку «Users» или любую папку внутри папки «Users».
	Импортировать ранее экспортированную лабораторию или папку EVE. Импортируемый файл должен быть в .zip формате.
	Экспортировать лабораторию или папку EVE. Выберете папки и/или лаборатории и воспользуйтесь данной возможностью. Экспортированные данные будут сохранены на вашем компьютере в .zip формате и будут готовы для импорта на другом EVE хосте.
	Переключение сортировки папок и лабораторий между алфавитной и по последней дате редактирования (на данный момент нельзя обратить порядок сортировки).
	Обновить содержимое текущей папки

7.1.2 Вкладки управления



Вкладка	Описание
 Main	Возвращает на основной экран управления EVE
 Management 	Выпадающий список Management, открывает подменю управления. Пункты подменю управления описаны в разделах: 7.3 , 7.3.2 , 7.3.3
 System 	Выпадающий список System.

 System status  System logs  Stop All Nodes	Пункты подменю система описаны в разделе 7.4
Information ▾  About  Forum  YouTube Channel  Help on EVE-NG LiveChat	Выпадающий список Information Пункты подменю информация описаны в разделе 7.5
Licensing ▾  License Information  License Request  License Upload	Выпадающий список Licensing Управление лицензией, подробнее в разделе 4

7.2 Управление папками и файлами лабораторий

В этом разделе рассказывается, как управлять папками и лабораториями на странице управления.

7.2.1 Управление папками

В EVE Professional есть три служебных папки для различных операций. Их нельзя удалять или переименовывать (см. ниже).



- Администраторы могут создавать дополнительные папки для любых пользователей.
- Редакторы могут создавать или управлять папками в их собственном профиле/папке или в «Shared folder»

7.2.1.1 Служебная папка Running

EVE professional позволяет одному пользователю запускать множество лабораторий одновременно и переключаться между ними при помощи папки «Running».

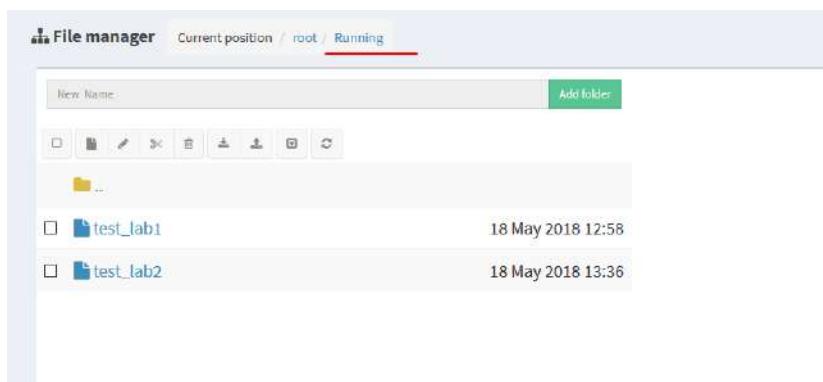


Пример:

- Запустите лабораторию и закройте её
- Откройте и запустите другую лабораторию, а после закройте её.

Когда вы откроете папку «Running» вы увидите обе запущенных лаборатории. Это позволяет легко переключаться между запущенными лабораториями.

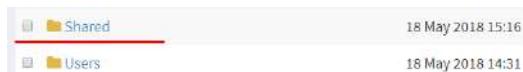
На примере ниже отображены две запущенных лаборатории в папке «Running».



7.2.1.2 Служебная папка «Shared»

Для управления папкой «Shared» требуются права **Администратора** или **Редактора**.

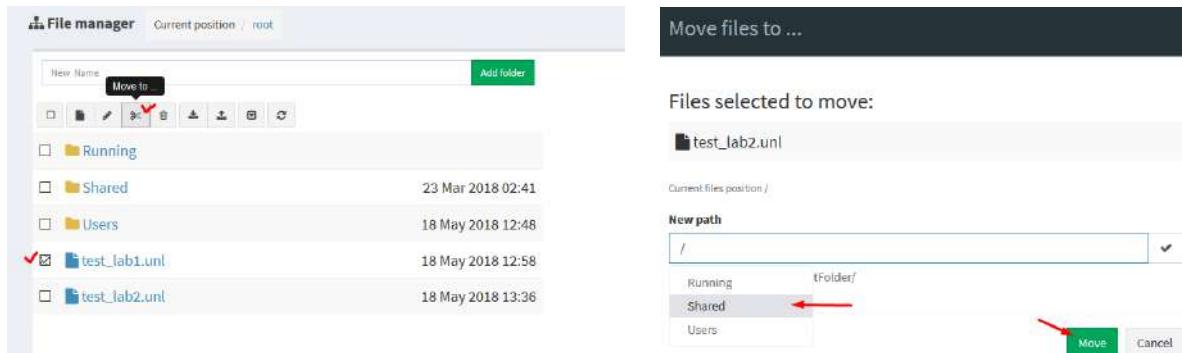
В EVE Professional папка «Shared» доступна для просмотра всем пользователям EVE. Администраторы и редакторы могут создавать папки или лаборатории и помещать их в папку «Shared».



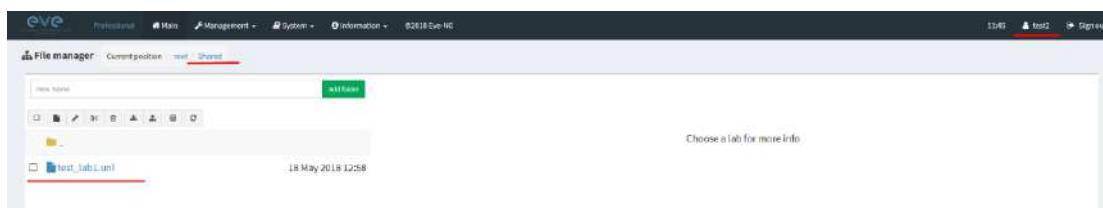
Пример: Администратор создает лабораторию и помещает её в папку «Shared».

Шаг 1: Создайте лабораторию (см. раздел [9.1](#))

Шаг 2: Выберете лабораторию, которую вы хотите перенести в папку «Shared» и нажмите кнопку перемещения (или создайте лабораторию сразу на шаге 1 в папке «Shared»).



Шаг 3: Любой другой пользователь может использовать лабораторию, помещенную администратором, в папку «Shared».



- ⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: У каждого пользователя свой профиль; это означает, что каждый пользователь имеет независимую папку «Running», где эта лаборатория работает независимо от других пользователей.
- ⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Лаборатории могут быть созданы и изменены (например, настройки и предварительные настройки) администратором или редактором. Обычный пользователь может использовать лабораторию только точно так, как она была настроена администратором или редактором и не может изменить какие-либо настройки.
- ⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Администраторы и редакторы могут создавать папки и лаборатории внутри папки «Shared».

7.2.1.3 Служебная папка «Users»

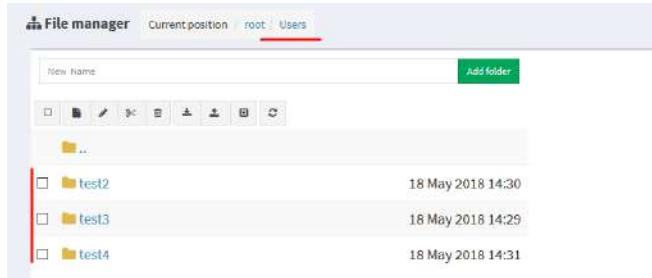
Для управления папкой «Users», необходимы права **Администратора**.

Папка создается по умолчанию в EVE, в которой располагаются персональные папки Редакторов и Пользователей.



При создании Администратором нового аккаунта для Редактора или Пользователя, EVE автоматически создаст папку с именем пользователя в служебной папке «Users».

Пример: Ниже вы можете увидеть папки для пользователей со следующими именами: **test2, test3 and test4**



⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Только администратор может управлять папками пользователей и размещать в них лаборатории.

7.2.1.4 Создание папки

Для данной операции требуются права **Администратора или Редактора.**

Введите имя новой папки и нажмите кнопку "Add Folder"

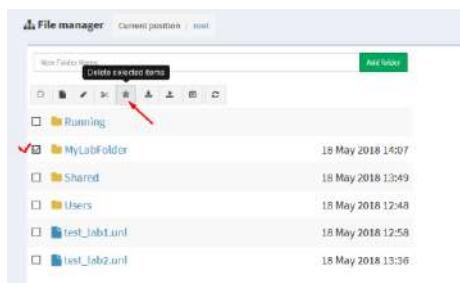


⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Редакторы могут создавать новые папки только в папке «Shared» и в собственной папке своего профиля.

7.2.1.5 Удаление папки

Для данной операции требуются права **Администратора или Редактора.**

Выберете папку, которую хотите удалить и нажмите кнопку «Delete».



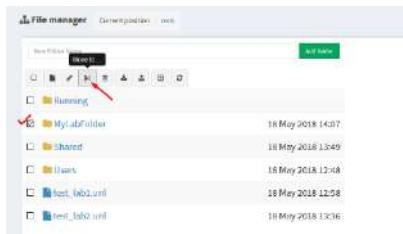
⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Всё содержимое папки будет удалено.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Редакторы могут удалять папки внутри своей папки и внутри папки «Shared».

7.2.1.6 Перемещение папки

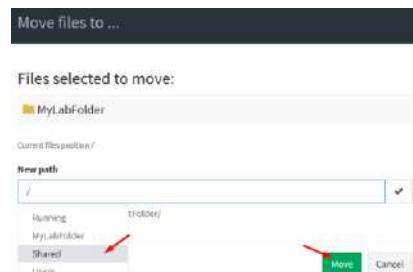
Для данной операции требуются права **Администратора или Редактора.**

Выберете папку, которую хотите переместить и нажмите кнопку «Move».



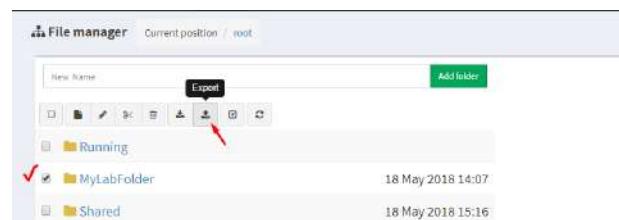
⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Редакторы могут управлять папками внутри своей папки и внутри папки «Shared».

Далее выберете место назначения для перемещаемой папки и нажмите на кнопку «Move».

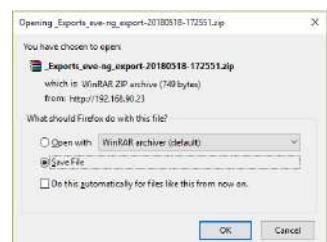


7.2.1.7 Экспорт папок

Выберете папку (папки), которые хотите экспорттировать из EVE, и нажмите кнопку «Export».



Сохраните экспортированный .zip файл на вашем локальном компьютере. Экспортированный файл готов к импорту на другом EVE сервере.

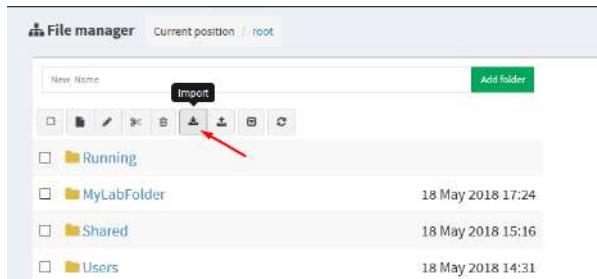


Если ваш браузер настроен на автоматическое сохранение файлов в папку загрузок по умолчанию, ваш сохранённый файл будет сохранён туда.

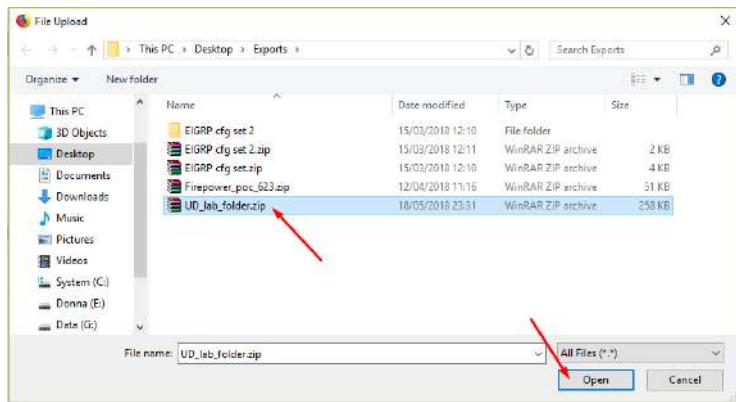
7.2.1.8 Импорт папок

⚠ ВАЖНО: Импортируемый файл должен быть в формате .zip, не распаковывайте файл.

Шаг 1: Нажмите кнопку импорта.



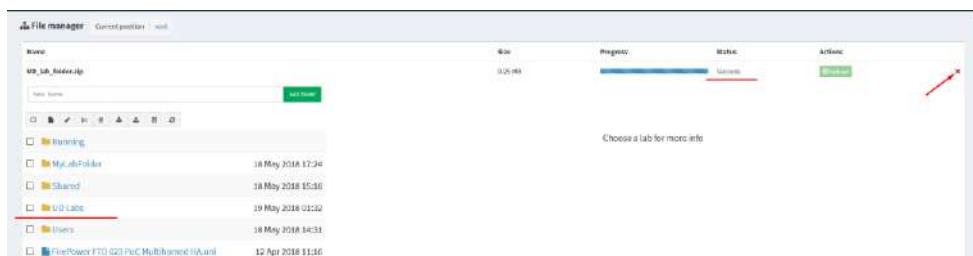
Шаг 2: Выберете .zip файл, содержащий папки с лабораториями EVE.



Шаг 3: Нажмите кнопку «Upload»



Шаг 4: После того как убедитесь, что папка и её всё содержимое было импортировано, вы можете закрыть сессию загрузки.



7.2.2 Управление файлами лабораторий

Вы можете управлять файлами лабораторий из главного окна управления EVE.

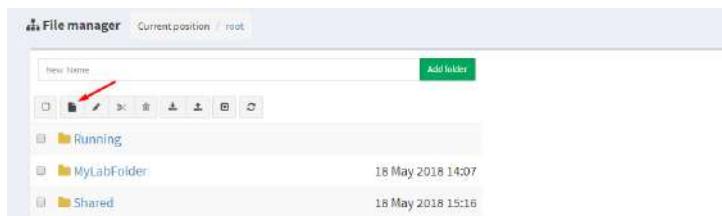


7.2.2.1 Создание лаборатории

Для данной операции требуются права **Администратора** или **Редактора**

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Редактор может создавать лаборатории только в своей папке и папке «Shared».

Нажмите на кнопку создания лаборатории и следуйте указаниям раздела [9.1](#)

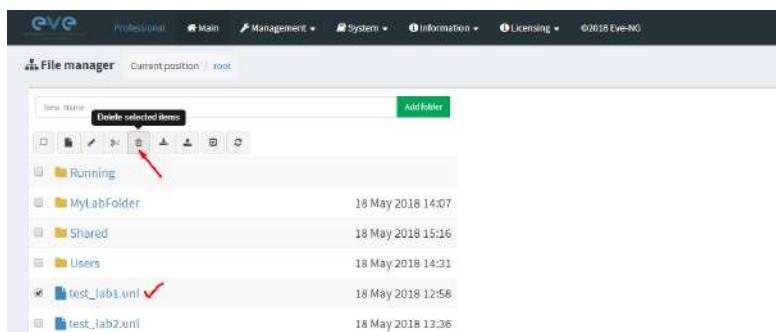


7.2.2.2 Удаление лаборатории

Для данной операции требуются права **Администратора** или **Редактора**.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Редактор может удалять лаборатории только в своей папке и папке «Shared».

Выберете одну или несколько лабораторий, которые хотите удалить и нажмите кнопку удаления.



7.2.2.3 Клонирование лабораторий

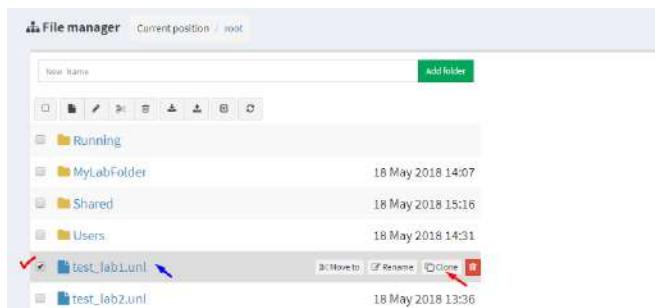
Для операции клонирования требуются права **Администратора** или **Редактора**.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Редактор может создавать лаборатории только в своей папке и папке «Shared».

Функция клонирования обеспечивает очень удобный способ дублирования лабораторий для совместного использования с другими или создания схожей лаборатории.

Клонирование лаборатории приводит к копированию экспортов конфигурационных файлов (на поддерживаемые узлы), но не копирует состояния/конфигурации Qemu узлов, таких как Windows хосты, Cisco ISE или другие узлы Qemu, которые не поддерживаются функцией экспорта. Дополнительную информацию об экспорте конфигурации для лабораторий см. в разделе [11.1](#).

Шаг 1: Выберите лабораторию, которую хотите клонировать, и наведите указатель мыши на область имени лаборатории (на примере ниже отмечено синим) – появятся дополнительные опции. Нажмите на кнопку «Clone».



Шаг 2: Ваша лаборатория будет клонирована со всеми экспортами конфигурациями или наборами конфигурации с новым именем.



Шаг 3: Клонированная лаборатория может переименована на ваш вкус. Наведите указатель мыши на имя лаборатории и нажмите «Rename».



Шаг 4: Введите новое имя и нажмите «OK» для подтверждения.



7.2.2.4 Перемещение лаборатории

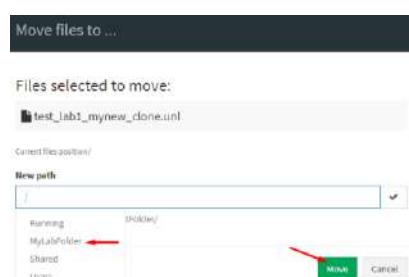
Для перемещения лабораторий требуются права **Администратора** или **Редактора**.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Редактор может создавать лаборатории только в своей папке и папке «Shared»

Шаг 1: Выберете лабораторию, которую хотите переместить, и наведите указатель мыши на область имени лаборатории (на примере ниже отмечено синим) – появятся дополнительные опции. Нажмите на кнопку «Move to».

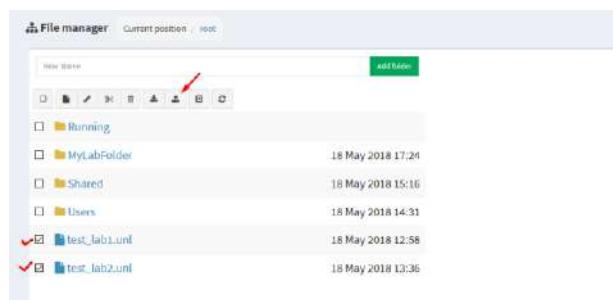


Шаг 2: Далее выберете место назначения для перемещаемой лаборатории и нажмите на кнопку «Move».

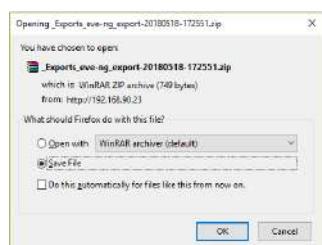


7.2.2.5 Экспорт лабораторий

Выберете лабораторию (лаборатории), которые хотите экспорттировать из EVE, и нажмите кнопку «Export».



Сохраните экспортированный .zip файл на вашем локальном компьютере. Экспортированный файл готов к импорту на другом EVE сервере.

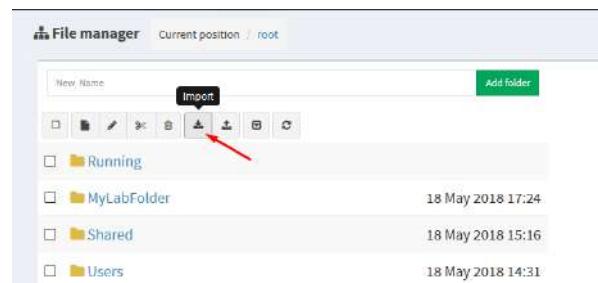


Если ваш браузер настроен на автоматическое сохранение файлов в папку загрузок по умолчанию, ваш сохранённый файл будет сохранён туда.

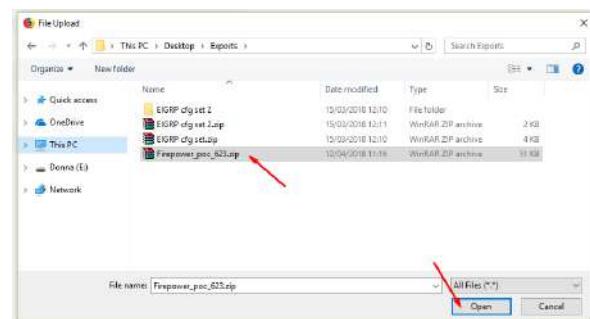
7.2.2.6 Импорт лабораторий

⚠ ВАЖНО: Импортируемый файл должен быть в формате .zip, не распаковывайте файл.

Шаг 1: Нажмите кнопку импорта.



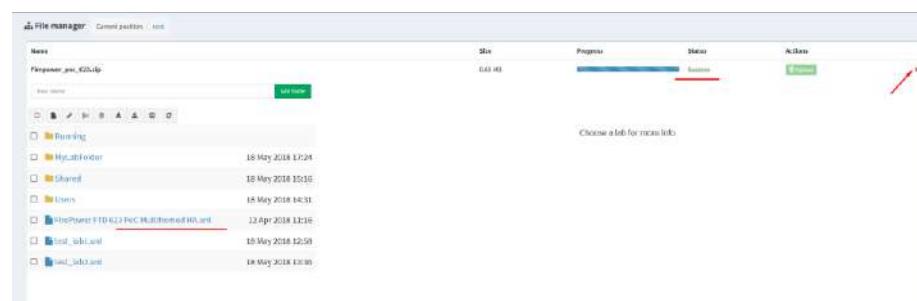
Шаг 2: Выберете .zip файл, содержащий лаборатории EVE.



Шаг 3: Нажмите кнопку «Upload».

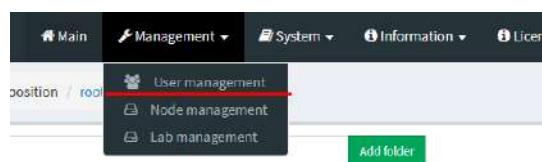


Шаг 4: После того как убедитесь, что лаборатория была импортирована, вы можете закрыть сессию загрузки.



7.3 Выпадающее меню «Management» в EVE

7.3.1 EVE User management



Страница «User Management» в выпадающем меню «Management», позволяет Администраторам управлять учетными записями других пользователей.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Только **Администраторы** могут создавать и редактировать учетные записи пользователей.

7.3.1.1 Создание нового пользователя EVE

Шаг 1: Откройте подменю «User management». Management>User management и нажмите Add user

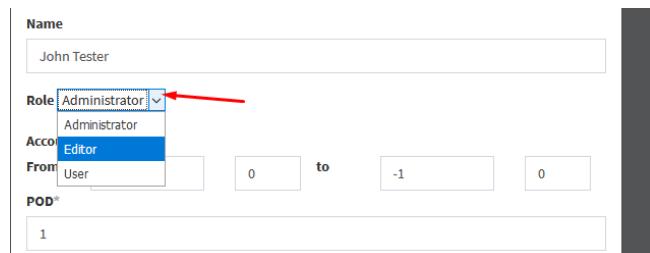


Шаг 2: Появится всплывающее окно «Add New User». Заполните основную информацию о создаваемом пользователе EVE.

Add New User

User Name*	<input type="text" value="test"/>				
Use only [A-Z-a-z-0-9_-] chars					
Password*	<input type="password" value="*****"/>				
Password Confirmation*					
<input type="password" value="*****"/>					
Email	<input type="text" value="test@eve.lab"/>				
Please enter an valid email!					
Name	<input type="text" value="John Tester"/>				
Role	<input type="button" value="Administrator"/>				
Account Validity					
From	<input type="text" value="-1"/>	<input type="text" value="0"/>	to	<input type="text" value="-1"/>	<input type="text" value="0"/>
POD*					
<input type="text" value="1"/>					
* - Required Fields					
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Cancel"/>					

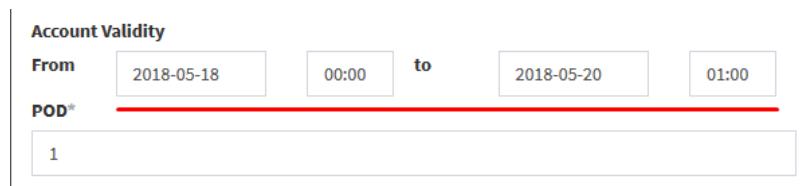
Шаг 3: Если вы приобрели лицензии EVE на пользователей Editor и/или User, вы можете выбрать предпочтительную роль пользователя. Сведения о лицензировании и ролях пользователей см. в разделе **4**



The screenshot shows the 'Add User' form. In the 'Role' dropdown, 'Administrator' is selected. A red arrow points to the dropdown menu, which also lists 'Editor'. Other fields include 'Name' (John Tester), 'Account' (Editor), 'From' (User), 'POD' (1), and date/time inputs.

Шаг 4: Установите дату и время доступа от - до. Если поля останутся пустыми (нетронутыми), у нового пользователя не будет ограничений по времени для доступа к серверу EVE. Срок действия учетной записи с настройками времени доступен только для ролей Editor и User.

⚠ ЗАМЕЧЕНИЕ: У учетных записей Администраторов нет ограничений по сроку действия учетной записи, а значение срока действия учетной записи не может быть установлено.



The screenshot shows the 'Account Validity' section. It includes 'From' (2018-05-18), 'to' (2018-05-20), and a 'POD' field (1). A red line highlights the 'POD' field.

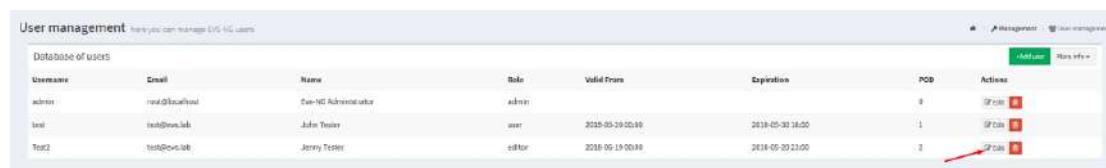
Шаг 5: Номер POD автоматически присваивается учетным записям пользователей. Номера POD похожи на пользовательские профили внутри EVE и уникальны для каждого пользователя. Рассматривайте POD как номер виртуальной стойки оборудования для каждого пользователя. Администраторы могут назначать предпочтительное число между 1-128. Пожалуйста, сохраняйте уникальные номера POD для пользователей!

Шаг 6: Нажмите кнопку «ADD»



7.3.1.2 Редактирование пользователя EVE

Шаг 1: Откройте подменю «User management». Management -> User management и выберете пользователя для редактирования.



Username	Email	Name	Role	Valid From	Expiration	POD	Actions
admin	root@localhost	EVE-NG Administrator	admin			0	
test1	test@test.lab	John Tester	user	2018-05-29 05:10	2018-05-30 18:00	1	
Test2	test@test.lab	Jerry Tester	editor	2018-05-19 00:10	2018-05-20 23:00	2	

Шаг 2: Откроется окно «Edit user». Теперь вы можете редактировать необходимую информацию пользователя, роли или время доступа. Подтвердите настройки, нажав «Edit» в нижней части окна.

Edit User

User Name*

Password*

Password Confirmation*

Email

Please enter an valid email

Name

Use only [A-Za-z0-9_-] chars

Role

Account Validity

From	2018-05-19	00:00	to	2018-05-20	23:00
------	------------	-------	----	------------	-------

POD*

* - Required Fields

Edit
Cancel

7.3.1.3 Мониторинг пользователей

Существует раскрывающееся меню рядом с кнопкой «Add User» под названием «More Info», которое может предоставить дополнительную информацию о ваших пользователях. Установите флажок рядом с соответствующей информацией, которую вы хотите отобразить. Для каждого выбранного флагка будут добавлены дополнительные столбцы.



User management (You can manage 31540 users)

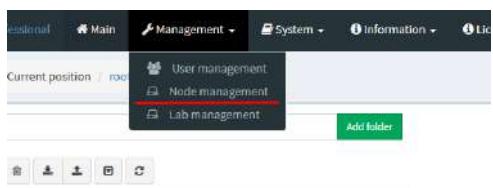
Database of users

Username	Email	Name	Role	Valid From	Expiration	Last session time	Last session ip	Current folder	Current lab	POD
admin	root@localhost	EVE Administrator	admin			28 May 2018 14:20:21	172.25.1.2	/	N/A	0
test	test@eve.lab	John Tester	admin	2018-05-20 10:00	2018-05-20 23:00	N/A	N/A	N/A	N/A	1
Test2	test2@eve.lab	Jenny Tester	editor	2018-05-20 00:00	2018-05-29 22:00	N/A	N/A	N/A	N/A	2

More Info

- Last session time
- Last session ip
- Current folder
- Current lab
- POD
- Last session time
- Last session ip
- Current folder
- Current lab

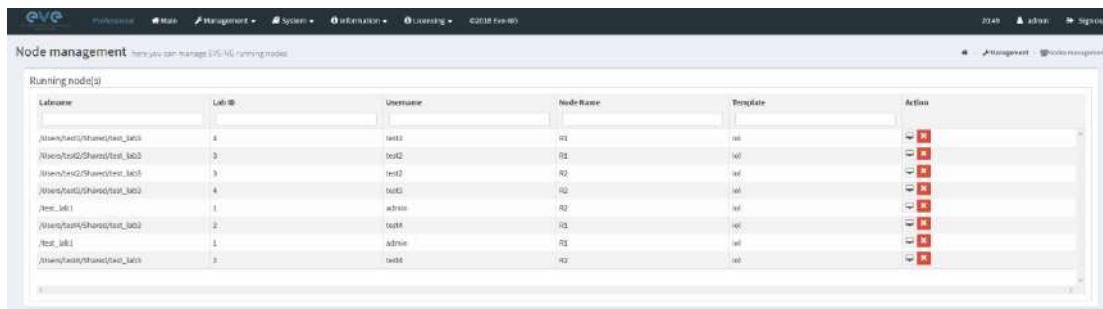
7.3.2 Управление узлами EVE



Ссылка на страницу «Node Management» расположена в выпадающем меню «Management». На странице «Node management» отображается все запущенные узлы EVE в данный момент. Используя данную страницу Администратор может подключаться к любой консоли запущенного пользователем узла.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Редакторы и пользователи могут видеть и открывать консольные сеансы только для своих собственных узлов

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Администраторы могут видеть и открывать консольные сеансы для всех запущенных узлов



The screenshot shows the EVE-NG Node management interface. The title bar reads "Node management". Below it, a table titled "Running node(s)" lists several nodes. The columns are: Labname, Lab ID, Username, Node Name, Template, and Action. The "Action" column contains icons for opening a terminal session (monitor) and stopping the node (red X). The table rows include:

Labname	Lab ID	Username	Node Name	Template	Action
/Users/nikit/Shared/test_lab0	1	test0	R1	red	
/Users/nikit/Shared/test_lab0	3	test2	R2	red	
/Users/nikit/Shared/test_lab0	3	test3	R3	red	
/Users/nikit/Shared/test_lab0	4	test4	R4	red	
/etc	1	admin	R5	red	
/Users/nikit/Shared/test_lab0	2	root	R6	red	
/test_lab1	1	admin	R1	red	
/Users/nikit/Shared/test_lab0	3	test5	R2	red	

7.3.2.1 Действия для управления узлами

Кнопка	Действие
	Открывает консольную сессию к запущенному узлу
	Останавливает данный узел

7.3.2.2 Функции фильтрации на странице «Node management»

Каждый столбец в меню «Node Management» содержит поле, позволяющее фильтровать список, для отображения только информации, связанной с введенным значением.

Пример: Столбец Username отфильтрован по **test4**



The screenshot shows the EVE-NG Node management interface with a filtered list. The "Username" column header has a red arrow pointing to it, indicating it's the active filter. The table shows two nodes matching the filter:

Labname	Lab ID	Username	Node Name	Template	Action
/Users/nikit/Shared/test_lab0	2	test4	R1	red	
/Users/nikit/Shared/test_lab0	4	test4	R2	red	

Каждый столбец может быть отсортирован буквенно-цифровым сортировкой путем щелчка на имя столбца.

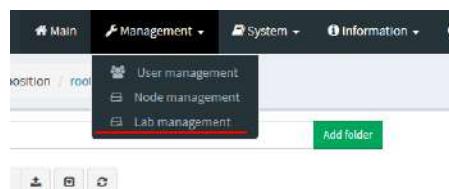
Пример: щелкните по столбцу «Username» и EVE отсортирует все запущенные узлы в алфавитном порядке по имени пользователя.



The screenshot shows the EVE-NG Node management interface with the "Username" column header highlighted with a red arrow. The table is sorted alphabetically by the Username column:

Labname	Lab ID	Username	Node Name	Template	Action
test_lab0	1	admin	R1	red	
/test_lab1	1	admin	R2	red	
/Users/nikit/Shared/test_lab0	3	test2	R3	red	
/Users/nikit/Shared/test_lab0	3	test3	R4	red	
/Users/nikit/Shared/test_lab0	4	test4	R5	red	
/Users/nikit/Shared/test_lab0	2	test5	R6	red	

7.3.3 Управление лабораториями EVE



Страница «Lab Management» в выпадающем меню «Management», отображает все запущенные лаборатории всех пользователей. На этой странице любой Администратор может управлять запущенными лабораториями любых пользователей или даже открывать их.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Редакторы или Пользователи могут видеть только свои запущенные лаборатории

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Администраторы могут видеть, открывать и подключаться к любым лабораториям.

Node management					
Lab Name	Lab ID	Username	Node Name	Node template	Actions
test_lab1	1	admin	R1	ic1	 
test_lab1	1	admin	R1	ic1	 
Alen/testA/Ghost/test_lab1	2	testA	R2	ic1	 
Alen/testA/Ghost/test_lab1	2	testA	R2	ic1	 
Alen/testB/Ghost/test_lab2	3	testB	R3	ic1	 
Alen/testB/Ghost/test_lab2	3	testB	R3	ic1	 

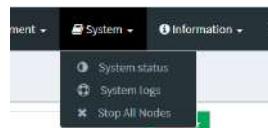
7.3.3.1 Действия для управления лабораториями

Button	Action
	Открыть запущенную лабораторию
	Остановить запущенную лабораторию

После того как администратор открыл запущенную лабораторию другого пользователя, это имя пользователя будет отображаться в верхней части левого меню, чтобы администратор мог отслеживать, какая лаборатория пользователя была открыта.

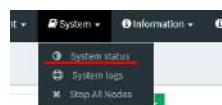


7.4 Выпадающее меню «System»

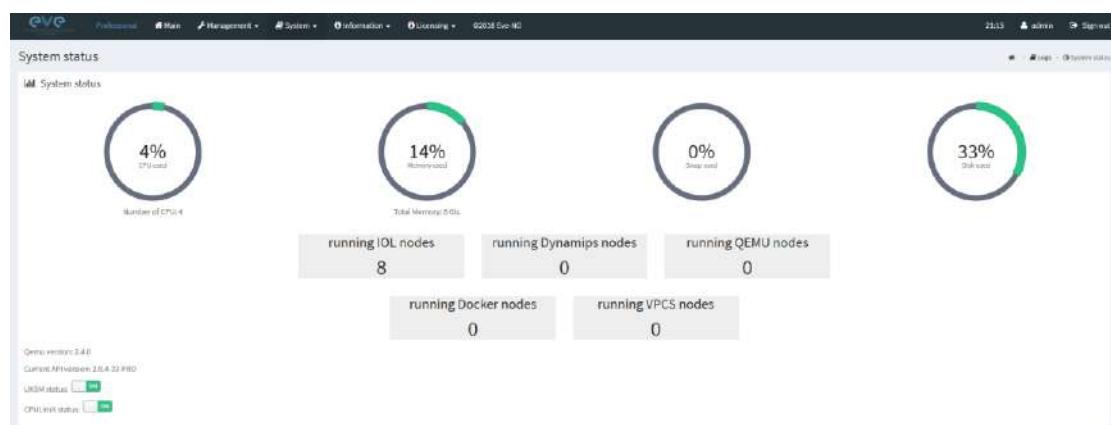


В EVE выпадающее меню «System» содержит состояние использования системы, файлы журналов и возможность остановить все запущенные узлы на сервере.

7.4.1 Страница «System status»



Страница «System Status» в выпадающем меню «System», отображает использование ресурсов сервера EVE, количество запущенных узлов по типу, текущие версии EVE и Qemu, а также текущий статус опций «UKSM» и «CPU Limit».



UKSM – “Ultra KSM” (kernel same-page merging (слияние одинаковых страниц – прим. переводчика)) это функция ядра Linux, которая позволяет гипервизору KVM совместно использовать одинаковые страницы памяти между разными процессами или виртуальными машинами на одном и том же сервере. Этую опцию можно глобально отключить для EVE на этой странице. Рекомендуется оставить «UKSM» **включенной**.

Template	Cisco vIOS
Number of nodes to add	1
Name/prefix	vIOS
Icon	Router.png
UUID	
CPU Limit	<input type="checkbox"/> ✓
CPU	1
RAM (MB)	1024
Ethernets	4

CPU Limit – опция «CPU limit» используется для защиты от перегрузки ЦП во время работы узлов. Эта опция работает как интеллектуальная система. Если работающий узел достигает 80% загрузки ЦП, функция «CPU Limit» ограничивает использование ЦП для этого узла до 50%, пока нагрузка не опустится до 30% в течение 1 минуты.

Рекомендуется оставить глобальную опцию «CPU Limit» **включенной**.

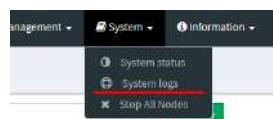
Опция «CPU Limit» может быть изменена индивидуально для узла в лаборатории. В шаблонах узлов EVE данная опция

включена по умолчанию. Отключенная опция «CPU Limit» означает, что узле будет запущен без ограничения использования ЦП.

Справка:

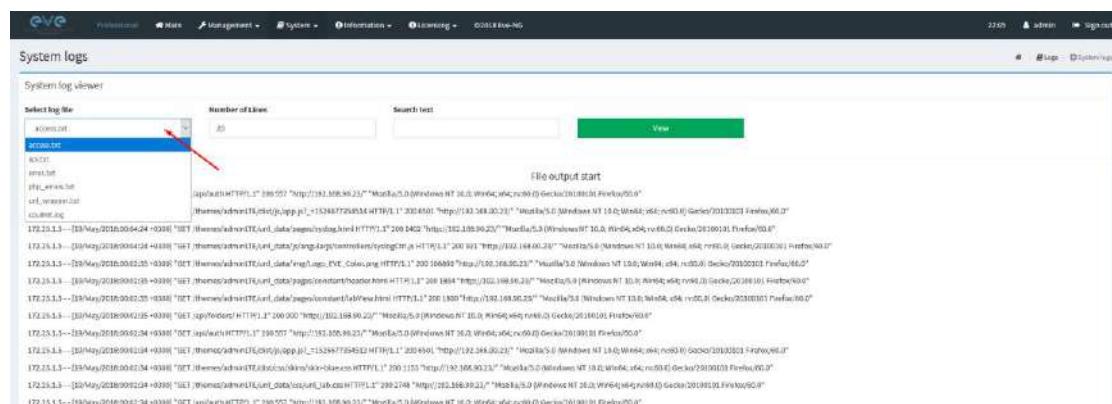
<https://searchservervirtualization.techtarget.com/definition/KSM-kernel-samepage-merging>

7.4.2 Страница «System logs»

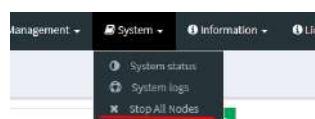


Страница «System logs» в выпадающем меню «System» отображает журналы сервера EVE.

В меню вы можете выбрать конкретный файл журнала для проверки.

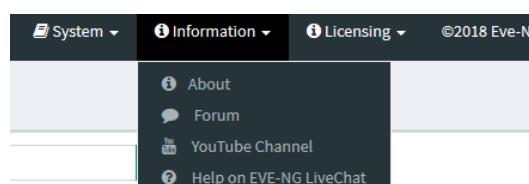


7.4.3 Stop All Nodes



Опция «Stop All Nodes» в выпадающем меню «System», останавливает все запущенные узлы на сервере EVE. Эта опция доступна только для Администраторов.

7.5 Выпадающее меню «Information»



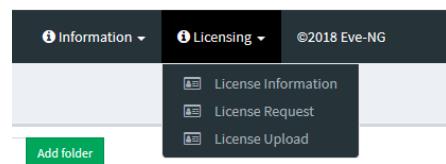
Выпадающее меню «Information» содержит ссылки на сайт EVE, форум EVE, YouTube канал EVE и на веб-чат «EVE Live Help».

Чтобы присоединиться к форуму EVE, чтобы создавать сообщения или загружать материалы, необходимо создать учетную запись пользователя форума.

Для подключения к веб чату онлайн поддержки потребуется учетная запись Google. Обратите внимание, что форум и чат используют отдельные учетные записи пользователей.

7.6 Выпадающее меню «Licensing»

Выпадающее меню EVE «Licensing» содержит опции для управления вашей лицензией EVE.



Окно «License Information» отображает дату истечения срока действия вместе с количеством лицензий, которые были активированы

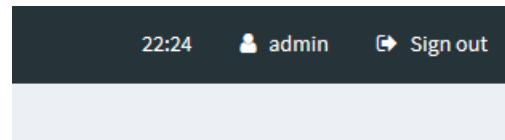
Отображение информации о лицензии:



License information	
Expiry Date:	20190518
Admins:	2
Editors:	1
Users:	1

По пунктам «License Request» и «License Upload» пожалуйста обратитесь к разделу **Ошибка! Источник ссылки не найден.** за дополнительной информацией.

7.7 Другая информация о строке вкладок

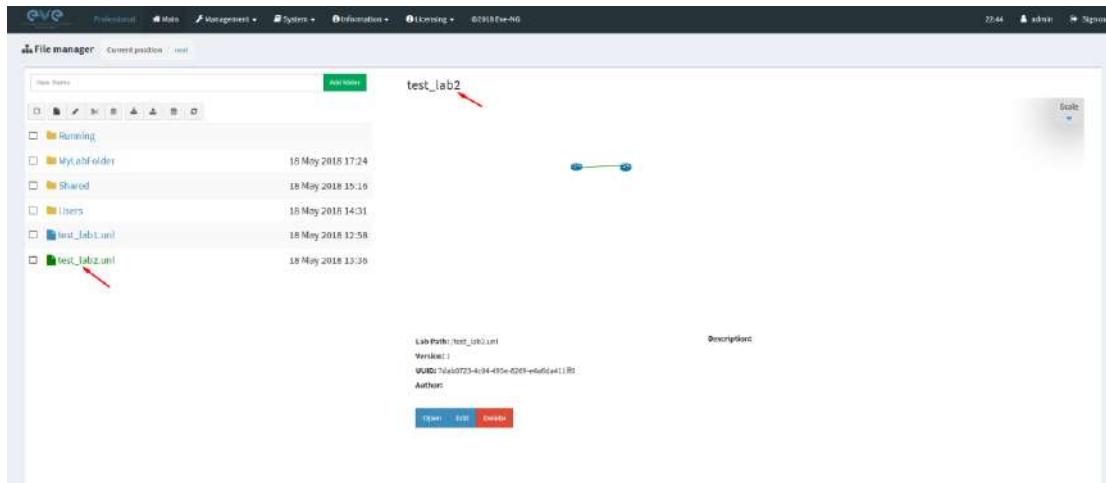


22:24  admin  Sign out

Другие элементы на панели главного меню: Часы реального времени, ссылка на редактирование текущего пользователя и кнопка выхода.

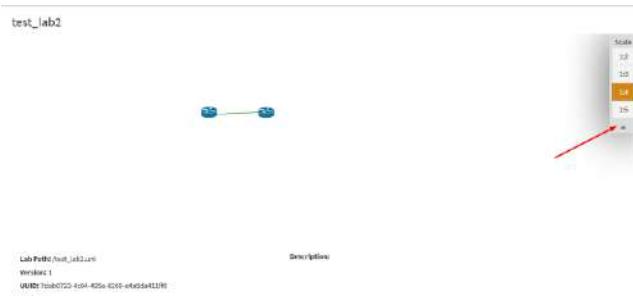
7.8 Пред просмотр и глобальные настройки лабораторий

После того, как вы нажмете на лабораторию в дереве папок, в главном окне с правой стороны будет отображаться схематическое содержимое лаборатории, а также параметры управления лабораторией, такие как открытие, редактирование и удаление.



7.8.1 Окно предпросмотра лабораторий

В окне предварительного просмотра лаборатории отображается схематическое расположение узлов и их подключения. Параметр «Масштаб» позволяет изменить размер предварительного просмотра лаборатории.



7.8.2 Кнопки предпросмотра лабораторий

В предварительном просмотре в лаборатории эти кнопки позволяют управлять выбранной лабораторией.

Кнопка	Описание
	Открывает лабораторию на холсте топологии
	Открывает глобальные настройки лаборатории. Подробнее см. в разделе 7.8.4
	Удаление лаборатории

7.8.3 Информация о лаборатории при предпросмотре

Описание, версия, UUID и т.д.

Lab Path: /test_lab1.unl

Version: 12

UUID: 95692558-5acb-4308-ab66-64f9b40bd31f

Author: John Tester

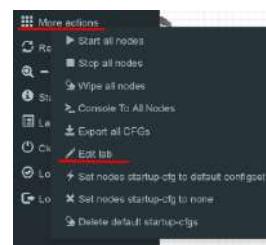
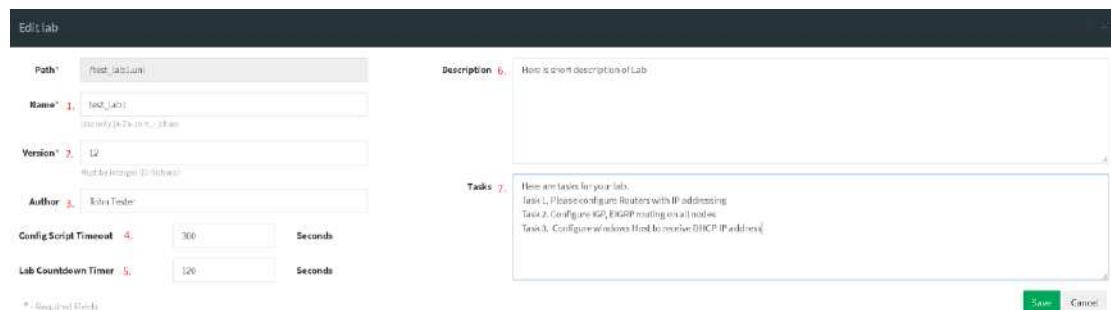
Description:

Here is short description of Lab

7.8.4 Глобальные настройки лабораторий

Окно глобальных настроек лаборатории открывается по нажатию на кнопку **Edit** на странице предпросмотра лаборатории или

из бокового меню, при открытой топологии лаборатории:

The dialog has the following fields:

- Path:** Root_lab/un
- Name:** test_lab (1)
- Version:** 12
- Author:** John Tester
- Config Script Timeout:** 300 Seconds
- Lab Countdown Timer:** 120 Seconds
- Description:** Here is brief description of Lab.
- Tasks:** Here are tasks for your lab.
 - Task 1, Please configure Routers with IP addressing
 - Task 2, Configure OSPF, EIGRP routing on all nodes
 - Task 3, Configure windows Host to receive DHCP IP address

В этом окне вы можете заполнить важную информацию о лаборатории. Красные цифры на картинке соответствуют номерам, указанным ниже.

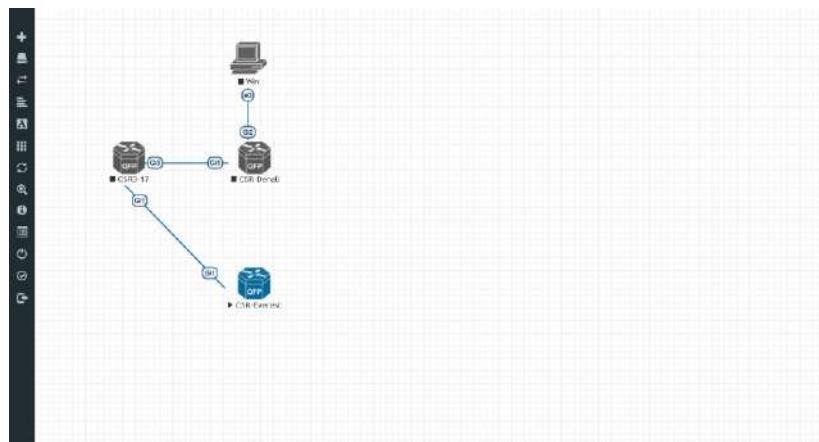
1. **Name** - Имя лаборатории.
2. **Version** - Версия: нумерация версий позволяет автору лаборатории присваивать значение уникальному состоянию лаборатории. Увеличьте число, соответствующее новым разработкам в лаборатории. Если оставить поле незаполненным EVE присвоит значение 1 автоматически.
3. **Author** - Автор: Вы можете добавить автора лаборатории в это поле.
4. **Config Script Timeout** – Таймаут скрипта конфигурирования: это поле содержит значение в секундах, используемое при операциях “Configuration Export” и “Boot from exported configs”. Подробнее см. в разделе **11.3**.
5. **Lab Countdown Timer** – Таймер обратного отсчета лаборатории: это поле содержит значение в секундах для предоставления ограничения по времени для выполнения заданий лаборатории. Подробнее см. в разделе **11.4**.
6. **Description** - Описание: в поле описание вы можете написать краткое описание лаборатории
7. **Tasks** - Задачи: в поле задачи вы можете указать задачу для своей лаборатории.

 Lab details Окно сведений о лаборатории можно открыть на боковой панели страницы «Топология» во время лабораторной работы, чтобы прочитать «Задачи для лаборатории».



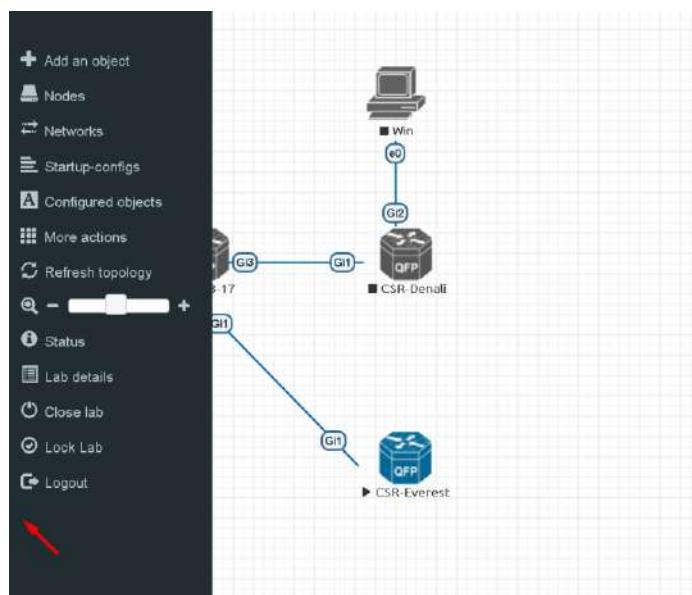
8 WEB страница топологии EVE

Как только вы откроете лабораторию, откроется страница топологии для этой лаборатории.



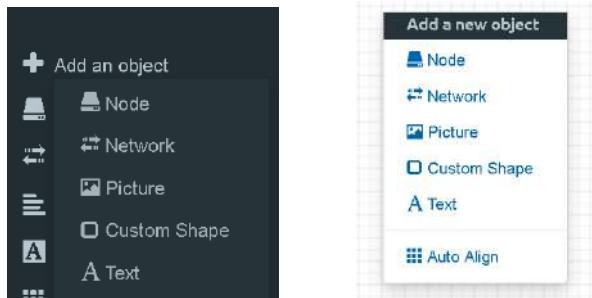
8.1 Функции боковой панели

Переместите указатель мыши налево сверху свернутой боковой панели, чтобы развернуть интерактивную боковую панель, как показано на рисунке ниже.



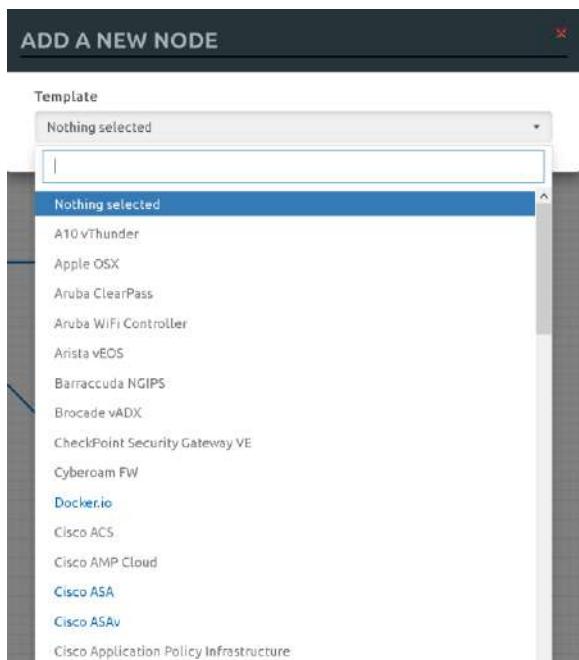
8.1.1 Добавление объекта

Получить доступ к меню добавления объекта можно двумя способами: с боковой панели и щелчком правой кнопкой мыши по странице топологии



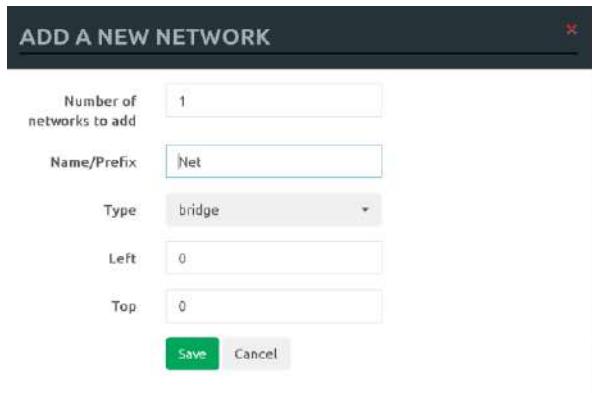
8.1.1.1 Узлы сети

Пункт меню «Node» открывает окно «Add a new node». Можно добавлять только узлы, которые отображаются синим в раскрывающемся меню. Серый шрифт означает, что вы еще не загрузили правильно образ в нужную папку. Голубой шрифт означает, что по крайней мере один образ существует в соответствующей папке для этого шаблона.



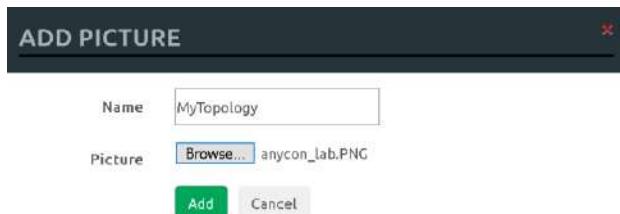
8.1.1.2 Сеть

Пункт меню «Network» открывает окно «Add a new network». Эта функция используется для добавления сети любого типа (Cloud, Bridge or NAT). Подробнее см. в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.**



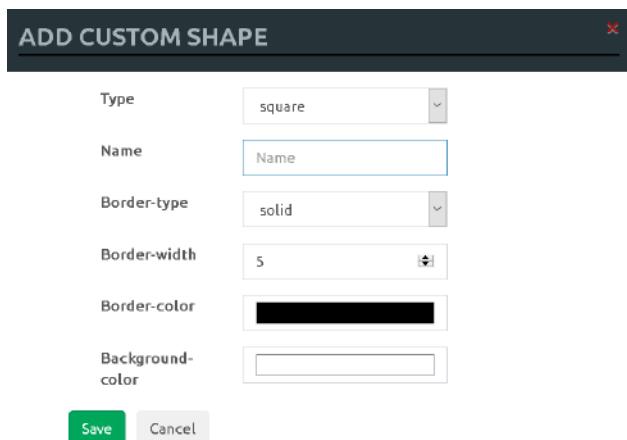
8.1.1.3 Логические топологии

Этот пункт меню открывает окно «Add Picture» и позволяет загружать пользовательские топологии в формате jpg или png. После загрузки вы можете редактировать эти снимки и отображать выбранные области на узлы из топологии, чтобы использовать свои собственные проекты в качестве лабораторной топологии, из которой вы можете напрямую подключаться к узлам. Подробнее см. в разделе 11.2



8.1.1.4 Пользовательские фигуры

Пункт меню «Custom shape» позволяет добавлять фигуры в топологию лаборатории; в настоящее время он включает квадраты и круги. Подробнее см. в разделе 11.1



8.1.1.5 Текст

Пункт меню «Text» позволяет добавлять текстовые элементы в топологию. Подробнее см. в разделе [11.1.3](#)



8.1.2 Узлы

 Nodes

Пункт «Nodes» в боковом меню открывает окно «Configured Nodes».

ID	NAME	TEMPLATE	BOOT IMAGE	CPU	CPU LIMIT	IDLE PC	NVRAM (KB)	RAM (MB)	ETH	SER	CONSOLE	ICON	STARTUP-CONFIG	ACTIONS
1	ASA	asa	asa-9.1-16-k8-CL-L	1	✓	n/a	n/a	4996	6	n/a	telnet	 ASA.png	None	 
2	vEOS2	veos		1	✓	n/a	n/a	2948	13	n/a	telnet	 Switch L3.png	Name	 
3	vEOS1	veos		1	✓	n/a	n/a	2948	13	n/a	telnet	 Switch L3.png	Name	 
6	Windows	winserver		2	✓	n/a	n/a	8192	1	n/a	rdp	 Server.png*	Name	 
7	Corporate	win	win-7-x86	1	✓	n/a	n/a	4996	1	n/a	rdp	 Desktop.png*	Name	 
8	WindowsNT	win	win-7-x86	2	✓	n/a	n/a	8192	1	n/a	rdp	 Desktop.png*	Name	 
9	vIOS-SW1	vios2	vios2-adventerprisek9-n	1	✓	n/a	n/a	768	8	n/a	telnet	 Switch.png	Default	 
10	vIOS-SW2	vios2	vios2-adventerprisek9-n	1	✓	n/a	n/a	768	8	n/a	telnet	 Switch.png	Default	 

В этом окне вы можете вносить изменения в настройки узлов, которые находятся в топологии лаборатории. Дополнительные параметры можно найти в меню конкретного узла. Подробнее см. в разделе [9.1.2](#).

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Запущенные узлы выделены синим цветом, их настройки не могут быть изменены. Вы можете изменять настройки узлов, которые в настоящее время не запущены.

Вы можете изменить следующие значения:

- Имя узла
- Загрузочный образ
- Количество ЦП выделенное узлу
- Включить или выключить CPU Limit (подробнее см. в разделе [7.4.1](#))
- IDLE PC для узлов Dynamips
- NVRAM в Кб
- RAM в Мб
- Количество Ethernet портов. **ЗАМЕЧАНИЕ:** Узел должен быть отключен от любых других узлов, для применения нового значения параметра. Вы не можете изменить количество портов, если изменяемый узел подключен к другому узлу.
- Количество последовательных портов, только для узлов IOL. Вы не можете изменить количество последовательных портов, если изменяемый узел подключен к другому узлу

- Тип консольного подключения
- Значок узла для отображения в топологии
- Выбор из набора конфигураций для загрузки

Кнопки действий:



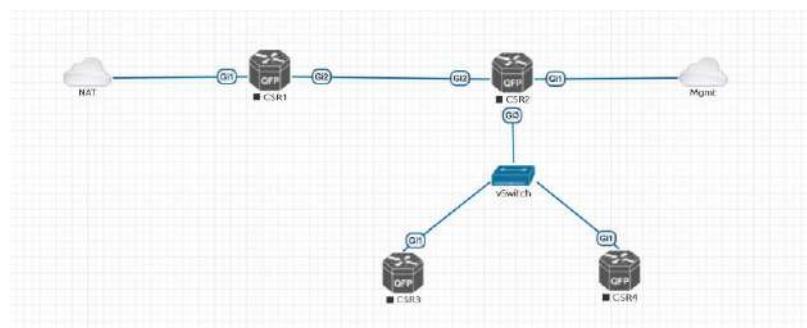
- Запустить узел
- Остановить узел
- Очистка конфигурации узла
- Экспорт конфигурации узла
- Сети
- Редактировать узел
- Удалить узел

8.1.3 Сети



Пункт меню «Networks» в боковом меню открывает окно «Configured Networks».

Окно «Configured Networks» отображает только сети, которые были специально добавлены в топологию; оно не отобразит взаимосвязи между узлами. Пример ниже показывает информацию для сетей по топологии. За справкой о Cloud сетях и как подключить лаборатории EVE к сети, внешней по отношению к EVE пожалуйста обратитесь в раздел [Ошибка! Источник ссылки не найден](#).



ID	NAME	TYPE	ATTACHED NODES	ACTIONS
1	NAT	nat10	1	
2	Management	gnet19	1	
3	vSwitch	bridge	3	

ACTIONS



- Редактировать сеть
- Удалить сеть

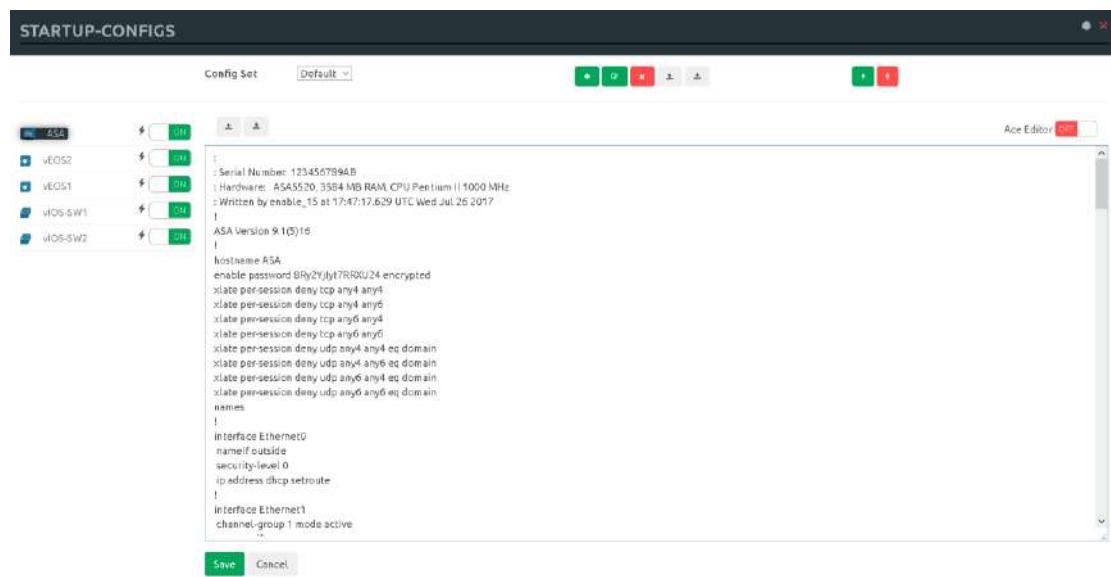
8.1.4 Startup-configs

Startup-configs

Пункт меню «Startup-configs» в боковом меню открывает окно «Startup-configs».

Это окно отображает конфигурации, применяемые к узлу при загрузке, для каждого узла (в PRO версии EVE отображается конфигурация запуска узла для текущего конфигурационного набора) и переключатель «ON-OFF» для активации конфигурации.

Окно «Startup-configs» в EVE PRO версии содержит дополнительные возможности. Подробнее см. в разделе [11.3](#).



8.1.5 Изображения

Pictures

ЗАМЕЧАНИЕ: Пункт меню «Pictures» появится на боковой панели только после того, как вы загрузите пользовательскую топологию в лабораторию EVE (Подробнее см. в разделе [Ошибка! Источник ссылки не найден](#)). Пункт меню «Pictures» открывает окно «Picture Management».

Подробнее о функции «изображение / пользовательская топология» см. в разделе [11.2](#)

8.1.6 Configured Objects

A Configured objects

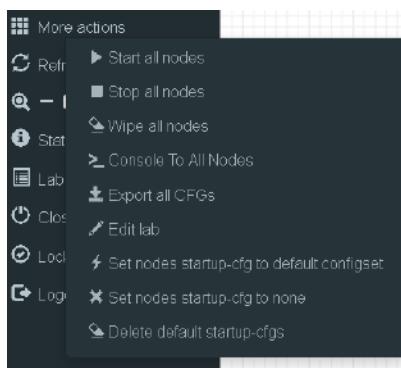
Окно «Configured Objects» отображает список всех объектов (фигуры, блоки текста) добавленных в топологию лаборатории. Подробнее о разных объектах см. в разделе [11.1](#)

ЗАМЕЧАНИЕ: Вы не увидите никаких объектов в этом окне, если ни один из них не был добавлен в лабораторию.

CONFIGURED OBJECTS				
ID	NAME	TYPE	TEXT	ACTIONS
1	text1	text	Type text here	
2	text2	text		

8.1.7 Дополнительные действия

Меню «More actions» на боковой панели имеет подменю со следующими функциями.



8.1.7.1 Запуск всех узлов

► Start all nodes

Действие «Start all nodes» запустит все узлы вашей топологии, принимая во внимание (настраиваемую) задержку запуска каждого узла.

⚠ ВАЖНО. Запуск сразу нескольких узлов может серьезно повлиять на нагрузку вашего процессора. Убедитесь, что вы не используете параметр «Start all nodes» для тяжелых лабораторий или что вы настроили надлежащую задержку между узлами. Для тяжелых узлов и больших количеств рекомендуется запускать их в меньших группах, дождаться их завершения загрузки и затем запустить еще одну небольшую группу узлов.

8.1.7.2 Остановка всех узлов

■ Stop all nodes

«Stopping all nodes» остановит все узлы вашей топологии.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Рекомендуется сохранить ваши (рабочие) конфигурации узлов вашей лаборатории, прежде чем остановить лабораторию, если вы хотите продолжить работу в следующий раз после остановки. «Stopping all nodes»

оставит образы во временной папке и займет место на вашем диске, пока они не будут стёрты.

8.1.7.3 Стирание всех узлов



Действие «Wipe all nodes» стирает NVRAM или сохранённые образы узлов текущей лаборатории.

Пример: Вы сохранили конфигурацию узлов, сохранив текущую конфигурацию в конфигурации запуска. Команда Wipe удалит сохраненную конфигурацию запуска NVRAM, а при следующей загрузке узел загрузится с заводских настроек по умолчанию, а после к узлу будет применена конфигурация запуска из набора.

То же самое относится к образам без конфигураций, например, linux узел. Если вы вносите изменения в систему и затем стирайте этот узел, в следующий раз он будет загружен с исходного базового образа заново, т.к. измененный образ был удалён.

Действие «Wipe node» обычно используется с первоначальными конфигурациями запуска. Действие Wipe node не удаляет сконфигурированные конфигурации или наборы конфигураций запуска. Подробнее см. в разделе [11.3](#)

8.1.7.4 Открыть консоль ко всем узлам



Действие «Console to all nodes» открывает консоли управления ко всем запущенным узлам в текущей лаборатории. Сюда входят все типы настроенных типов консоли для таких лабораторных узлов, как VNC, Telnet и RDP.

8.1.7.5 Экспорт всех конфигураций



Действие «Export all CFGs» экспортирует текущие конфигурации узлов в конфигурации запуска узлов EVE.

Экспорт конфигурации поддерживается для:

Cisco Dynamips для всех узлов	Juniper VRR
Cisco IOL (IOS on Linux)	Juniper VMX
Cisco ASA	Juniper vMX-NG
Cisco ASA V	Juniper vQFX
Cisco CSR1000v	Juniper vSRX
Cisco Nexus 9K	Juniper vSRX-NG
Cisco Nexus Titanium	Mikrotik
Cisco vIOS L3	PFsense FW
Cisco vIOS L2	Timos Alcatel
Cisco XRv	vEOS Arista
Cisco XRv9K	

Для полного объяснения экспорта конфигураций обратитесь к разделу [11.3](#)

8.1.7.6 Редактирование лаборатории

 Edit lab Действие «Edit lab» открывает окно редактирования свойств лаборатории. Подробнее см. в разделе: [7.8.4](#)



8.1.7.7 Установка конфигурации запуска узлов из набора конфигураций Default

 Sets nodes startup-cfg to default configset Действие «Sets nodes startup-cfg to default configset» устанавливает конфигурации запуска узлов из набора конфигураций Default. Это обычно используется с функцией «Wipe nodes», поэтому узел будет загружаться из сконфигурированного startup-config при следующей загрузке, а не из startup-config в своем NVRAM, из которого он загружался ранее.

 ЗАМЕЧАНИЕ: Если у вас нет ничего, сохраненного в набор конфигураций Default для любого из узлов, этот узел будет загружаться с заводских настроек.

Подробнее см. в разделе [11.3](#)

8.1.7.8 Установка пустой конфигурации запуска узлов

 Set node's startup-cfg to none Действие «Set node's startup-cfg to none» указывает всем узлам на загрузку с заводских настроек. Используется совместно с функцией стирания всех узлов. В приведенном ниже примере показаны шаги по настройке лаборатории для загрузки всех узлов с заводских настроек.

Шаг 1: Wipe all nodes

Шаг 2: Set all nodes to startup-cfg none

Подробнее см. в разделе [11.3](#)

8.1.7.9 Удаление конфигураций запуска из набора «Default»

 Delete default startup-cfgs

 ВНИМАНИЕ: Действие «Delete default startup-cfgs» удаляет все конфигурации, сохранённые в набор «Default». Убедитесь, что это то, что вы хотите сделать, прежде чем выполнять это.

8.1.8 Обновить топологию

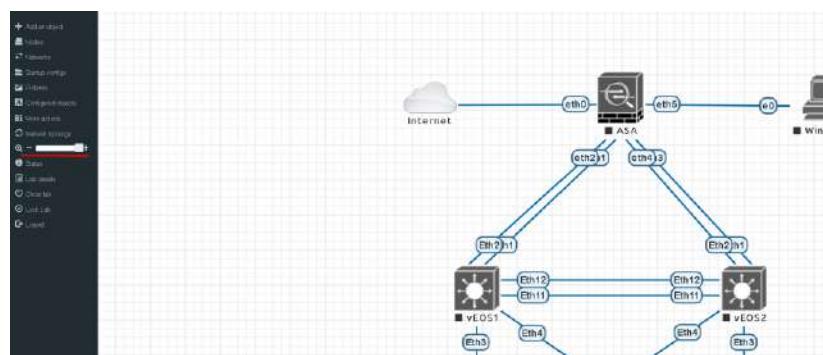


Иногда необходимо обновить топологию, если в топологии добавлено много объектов.

8.1.9 Зуммирование страницы топологии



Данное действие используется для приближения или отдаления большой топологии EVE.

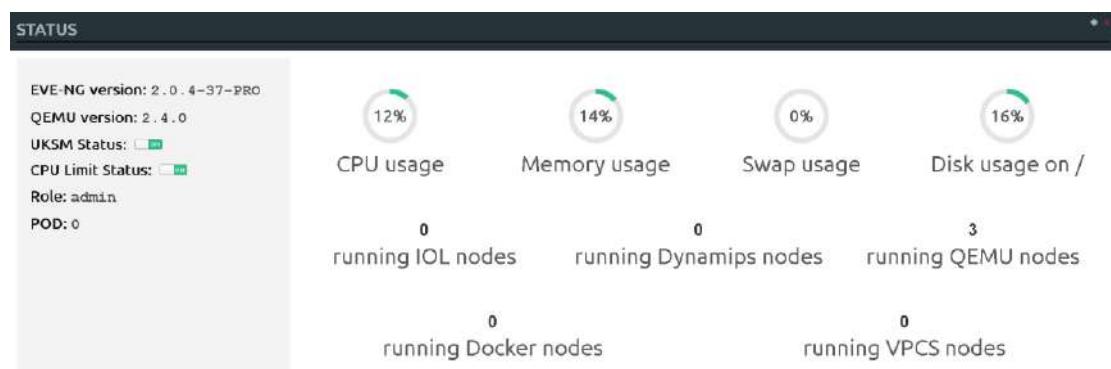


8.1.10 Статус



Пункт меню «Status» открывает окно EVE Status.

Особенно полезно при работе с лабораториями контролировать использования ресурсов EVE. Окно показывает использование ЦП, оперативной памяти и использование диска в режиме реального времени. Вы также можете увидеть количество запущенных узлов по типам. Подробнее о «UKSM» и «CPU Limit» см. в разделе [7.4.1](#)



8.1.11 Сведения о лаборатории



Пункт меню «Lab details» отображает информацию о лаборатории, ее UUID, описание и лабораторные задачи. Чтобы отредактировать описание лаборатории и лабораторные задания, обратитесь к разделам [7.8.4](#) и [Ошибка! Источник ссылки не найден.](#)

LAB DETAILS

ARISTA MLAG INTEGRATION

01 - Arista MLAG - Bit10 - Bit13 - Bit14 - Bit15 - Bit16 - Bit17 - Bit18 - Bit19 - Bit20

Aruba nAC and AOS Labs

LAB Scenario

1. Configure 5GE ports in etherchannel (mode active) and 1GE interface per design, name it as DMZ and Corporate respectively.
2. Configure Aruba switch with DHCP, you'll receive IP from home Lab and change this port to enable.
3. Configure Aruba management port as 4, and MLAG Management port design, ASA must be reachable from Home PC over RDM.
4. Configure Aruba vEOSL1 integrated design, connect both switches per design.
5. Configure 10GE etherchannel ports (port 10G in etherchannel mode active).
6. Configure vEOSL1 interface with Ebgp neighbor mode to ether channel mode on.
7. Configure vEOSL1 interface with Ebgp neighbor mode on.
8. Configure and assign Aruba's switches in Vlan1 according design.
9. Configure Host IP per design.
10. Configure NAT on the ASA, you have to reach Internet from DMZ and Corporate subnet (Corporate 20.0.0.0/16 reach DMZ server).

8.1.12 Закрыть лабораторию



Пункт меню «Close lab» закрывает топологию лаборатории. Закрытие лаборатории не влияет на запущенные узлы – они продолжат работать. После закрытия лаборатории с запущенными узлами она появится в папке «Running». Подробнее см. в разделе [7.2.1.1](#).

8.1.13 Блокировка лаборатории

Пункт меню «Lock Lab» отключает некоторые функции в лабораторной топологии. Если лаборатория заблокирована, вы не можете перемещать какой-либо узел или объект или редактировать какие-либо настройки узла. В принципе, вся лаборатория будет находиться в режиме только для чтения, за исключением самих настроек лаборатории, которые вы все равно можете редактировать как «Администратор» или «Редактор» в главном меню. Функция «Lock Lab» также используется в сочетании с функцией таймера обратного отсчета. Подробнее см. в разделе [11.4](#).



Лаборатория разблокирована и все операции работают



Лаборатория заблокирована, разрешены ограниченные операции

Чтобы разблокировать лабораторию, просто нажмите красную кнопку «Unlock Lab» с учетной записью администратора или редактора.

8.1.14 Выход

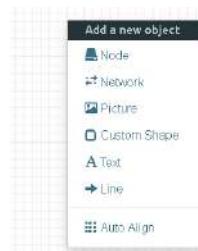


Пункт меню «Logout» предназначен для выхода из сессии EVE WEB GUI.

8.2 Выпадающие меню на топологии EVE

Щелчок правой кнопкой мыши по топологии EVE может открыть новые меню с различными функциями и опциями для управления узлами.

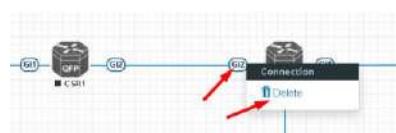
8.2.1 Меню топологии лаборатории



Щелчок правой кнопкой мыши на (свободном / неиспользуемом) холсте топологии EVE открывает новое меню. (Add-) Node, Network, Picture, Custom Shape и Text - те же функции, о которых говорится в разделе **8.1.1**.

АвтоВыравнивание. Эта функция поможет выровнять объекты в топологии. Создателю лаборатории не нужно беспокоиться о небольших перемещениях объектов. «Auto Align» выровняет все объекты с виртуальной сетью одним щелчком мыши, чтобы лаборатории смотрелись аккуратно.

8.2.2 Меню подключения

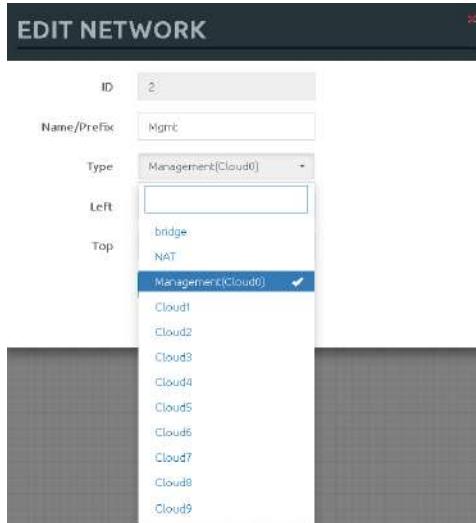


Щелчок правой кнопкой мыши по подключению между узлами позволяет удалить это подключение.

8.2.3 Меню сетей Cloud или Bridge

Щелчок правой кнопкой мыши по сети Cloud или Bridge позволяет редактировать или удалять ее.





Если вы выбрали Edit, в окне редактирования сети откроется окно, в котором вы можете изменить место размещения, тип сети или имя/префикс.

Подробнее о том, как управлять сетями EVE Cloud и внешними соединениями см. в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

8.2.4 Меню остановленного узла

Щелчок правой кнопкой мыши на остановленном узле также открывает меню:



Start node: Это запустит выбранный узел в этой лаборатории.

Wipe node: Очистка узла приведет к стиранию NVRAM (запускаемой конфигурации) или временному снимку снимка в зависимости от типа узла. Эта опция используется для очистки узла, чтобы загрузить его с заводских настроек по умолчанию или с пользовательского набора конфигураций.

Edit node: Открывает окно «Edit node» (изображение справа). Подробнее см. в разделе **9.1.2**

Delete node. Удаляет узел из лаборатории. Рекомендуется отключить узел (удалить соединения с ним) до его удаления.



8.2.5 Меню запущенного узла



- **Shutdown:** Выполняется корректное завершение работы узла, если этот узел поддерживает его (сигнал выключения отправляется узлу)
- **Power off:** Убивает процесс запущенного узла в EVE (жесткое выключение).
- **Hibernate.** Сохраняет состояние узла (Диск и RAM сохраняются во внутреннем снимке). Используется для быстрой загрузки узла. Процесс гибернации может занять некоторое время. Когда процесс гибернации завершен, узел станет серым (выключенное состояние).

Wipe node: Очистка узла приведет к стиранию NVRAM (запущенной конфигурации) или временному снимку снимка в зависимости от типа узла. Эта опция используется для очистки узла, чтобы загрузить его с заводских настроек или из настраиваемого набора конфигураций.

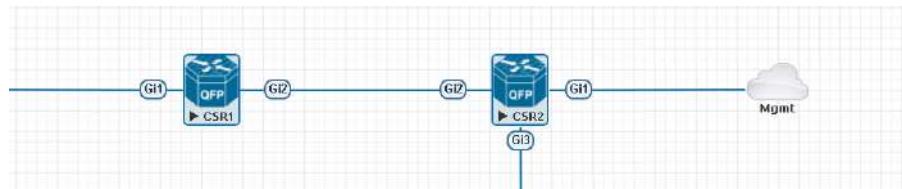
Export CFG: Эта функция используется для экспорта сохраненной текущей конфигурации узла в наборы конфигураций запуска EVE. Подробнее см. в разделе [11.3](#)



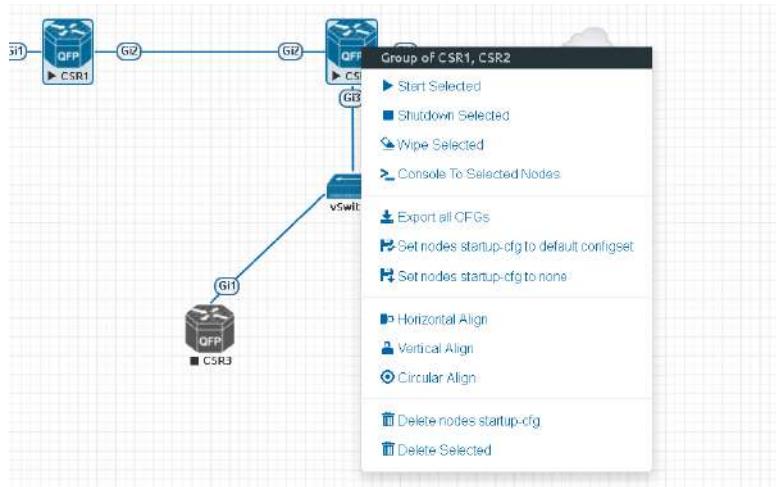
Capture Захват траффика интегрированным Wireshark. Выберите интерфейс, с которого вы хотите захватить траффик. Подробнее см. в разделе [12](#)

8.2.6 Меню и функции нескольких выбранных узлов

В EVE можно выбрать сразу несколько объектов или узлов. С помощью мыши вы можете выбрать область, которая охватит ваши узлы, и/или вы можете щелкнуть по узлам, удерживая клавишу CTRL на клавиатуре.



Щелчок правой кнопкой мыши по любому из выбранных узлов открывает групповое меню:



Start Selected: Это запустит выбранные узлы в этой лаборатории.

Stop Selected: Это остановит выбранные узлы в этой лаборатории.

Wipe Selected: Действие Wipe Selected nodes уничтожит NVRAM или сохраненные в данный момент образы выбранных узлов в текущей лаборатории.

Пример: Вы сохранили конфигурацию узлов, сохранив текущую конфигурацию в конфигурации запуска. Команда Wipe удалит сохраненную конфигурацию запуска NVRAM и при следующей загрузке загрузится с заводских настроек по умолчанию.

То же самое относится к образам без конфигураций, например linux узел. Если вы внесете изменения в систему и затем сотрете этот узел, в следующий раз он снова загрузится с исходного базового образа, а измененный образ будет удален.

Действие Wipe обычно используется с модифицированными первоначальными конфигурациями запуска. Действие Wipe node не удаляет наборы конфигураций или настройки запуска. Подробнее см. в разделе [11.3](#)

Console To Selected Nodes: Действие «Console To Selected Nodes» открывает консольное подключение ко всем выбранным запущенным узлам в текущей лаборатории. Сюда входят все типы консольных подключений к лабораторным узлам, как VNC, Telnet и RDP.

Export all CFGs: Действие «Export all configurations» экспортит текущие конфигурации выбранных узлов в набор конфигураций запуска узлов EVE.

Полное описание экспорта конфигураций доступно в разделе [11.3](#)

Set nodes startup-cfg to default configset: Действие «Sets nodes to Default startup config» обычно используемую с функцией стирания узлов. **ЗАМЕЧАНИЕ:** Если в наборе конфигураций по умолчанию для любого из выделенных узлов ничего не сохранено, этот узел будет загружен с заводской конфигурации. Подробнее см. в разделе [11.3](#)

Set nodes startup-cfg to none. Настройка выбранных лабораторных узлов для загрузки с заводских настроек по умолчанию (замечание переводчика: эта функция по своей сути деактивирует запуск узла с конфигурацией из набора конфигураций). Используется обычно с помощью функции стирания узлов. В приведенном ниже примере показаны шаги для настройки выбранных узлов для загрузки с заводских настроек по умолчанию.

Шаг 1: Wipe selected

Шаг 2: Set nodes startup-cfg to none

Подробнее см. в разделе [11.3](#)

Horizontal Align. Выравнивает выбранные узлы по одной горизонтальной линии.

Шаг 1: Выберите узлы, которые вы хотите выровнять.

Шаг 2: Щелкните правой кнопкой мыши по одному из выбранных узлов, относительно которого необходимо горизонтально выровнять остальные узлы, и выберите «Horizontal Align».

До:



После:



Vertical Align: Выравнивает узлы по одной вертикальной линии.

Шаг 1: Выберите узлы, которые вы хотите выровнять.

Шаг 2: Щелкните правой кнопкой мыши по одному из выбранных узлов, относительно которого необходимо вертикально выровнять остальные узлы, и выберите «Vertical align».

До **После**



Circular Align: Выравнивает узлы по кругу.

Шаг 1: Выберите узлы, которые вы хотите выровнять.

Шаг 2: Щелкните правой кнопкой мыши на одном из выбранных узлов и выберите «Круговое выравнивание», это приведет к выравниванию всех узлов по кругу, средняя точка круга будет находиться на координатах, на которых был узел по которому был щелчок правой кнопкой мыши.

До **После**



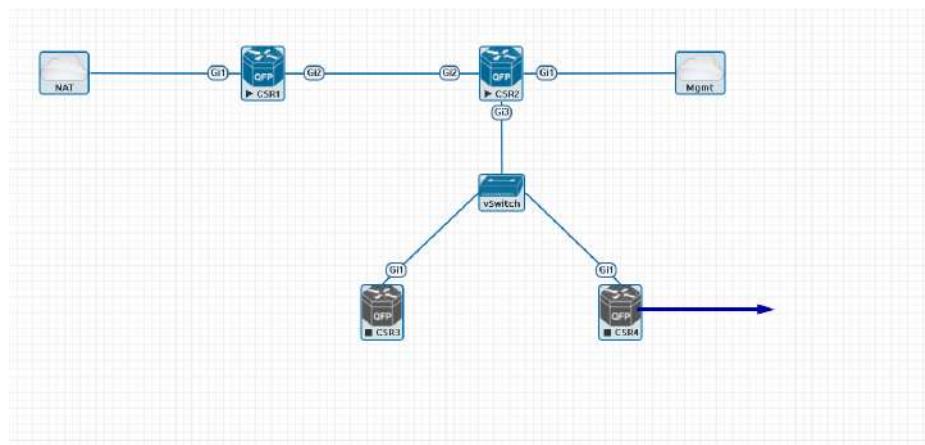
Delete nodes startup-config.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Это действие приведет к удалению конфигураций выбранных узлов, которые сохранены в наборе Default. Убедитесь, что это то, что вы хотите сделать, прежде чем выполнять это.

Delete selected: Это приведет к удалению выбранных узлов из вашей текущей лаборатории.

Выбранные узлы могут перемещаться как группа по топологии.

Пример: Вы можете выбрать узлы и объекты, чтобы лучше их отпозиционировать в топологии.



8.3 Символы состояния узлов EVE

8.3.1 Остановленные (не запущенные) узлы



Серый цвет и квадратный символ под узлом означает, что узел остановлен и не работает. После того, как вы запустите его, узел изменится на одно из состояний запуска ниже.



Серый узел с восклицательным знаком внутри треугольника под узлом означает, что во время процесса загрузки возникла проблема, это может быть поврежденный образ загрузки, недостаток ресурсов или проблемы с начальной конфигурацией. Узел в этом состоянии не может быть запущен снова.

Временное решение: Щелкните правой кнопкой мыши узел и сотрите его, затем символ изменится на серый цвет с квадратным символом под ним. Затем отредактируйте узел и убедитесь, что вы обладаете достаточными ресурсами на сервере и правильные настройки для этого узла, если у него есть startup-configs, вы можете их проверить. После этого снова запустите узел.

8.3.2 Запущенные узлы



Синий цвет и черный символ треугольника означает, что узел стартовал и запущен, узел находится в рабочем / функциональном состоянии.



Запущенный узел с символом часов под узлом означает, что узел ожидает завершения загрузки конфигурации из набора. После того, как конфигурация будет успешно применена, символ узла изменится на символ треугольника. Если узел завершил загрузку, но символ часов не изменился на символ треугольника, проблема может быть в загруженной конфигурации запуска. Как использовать экспортированные конфигурации и загружать узлы из них см. в разделе [11.1](#)



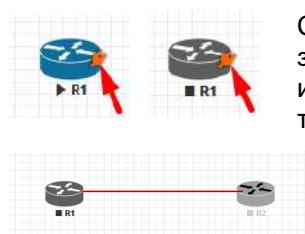
Запущенный узел с символом красной шестерёнки означает, что узел либо находится в процессе гибернации, либо был отправлен сигнал останова на узел и EVE ждет его отключения. Как только этот процесс будет успешно завершен, значок узла станет серым с чёрным квадратным символом под ним (состояние остановки).

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Если узел не поддерживает выключение системы или не распознает сигнал выключения (пример: маршрутизатор Cisco), после нажатия кнопки «Отключение» узел может оставаться с красным символом шестерки ниже него на неопределенный срок.

Временное решение: Используйте Stop или Stop/PowerOff, чтобы остановить узел.

Примеры узлов, в которых поддерживается Stop/Shutdown: Microsoft Windows и большинство узлов Linux, а также множество устройств на основе Linux.

8.3.3 Иконка соединения узлов



Connector symbol: Если вы переместите указатель мыши поверх запущенного или остановленного узла, появится оранжевая иконка соединения. Она используется для соединения узлов в топологии в стиле перетаскивания. Перетащите иконку от одного узла и отпустите указатель мыши на втором узле. Появится новое окно, в котором вы можете выбрать интерфейсы, которые будут соединены.

8.4 Другие

8.4.1 Область уведомлений



Область уведомлений в правом верхнем углу отображает информационные сообщения или сообщения об ошибках.

9 Работа с лабораториями EVE

⚠ ВАЖНО ЗАМЕЧАНИЕ: Вы должны подготовить и загрузить хотя бы пару образов, чтобы начать создавать свои лаборатории. Подробнее см. в разделе [16](#)

9.1 Создание лаборатории

Шаг 1: Щелкните «Add new lab». Дополнительная информация о создании новых лабораторий находится в разделе [7.2.2.1 Ошибка! Источник ссылки не найден.](#)



Шаг 2:

Заполните информацию о лаборатории. Обязательные поля - имя и версия. Далее нажмите «Save». Подробнее см. в разделе [7.8.4](#) для получения дополнительной информации о различных полях в окне «Edit lab».



Name*	mylab	Description	It is my new lab
Version*	1	Tasks	<ul style="list-style-type: none"> 1. Configure IP addressing 2. configure EIGRP AS 20 3. configure static default route to the internet
Author	John Tester	<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>	
Config Script Timeout	300	Seconds	
Lab Configuration Timer	0	Seconds	

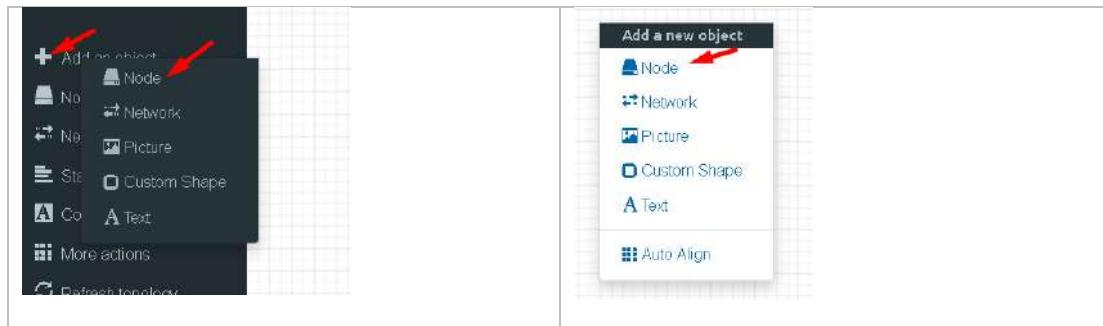
9.1.1 Добавление узлов в лабораторию

Откроется новая страница топологии. Существует два способа добавления узлов на холст топологии:

Шаг 1: Object/Add Node

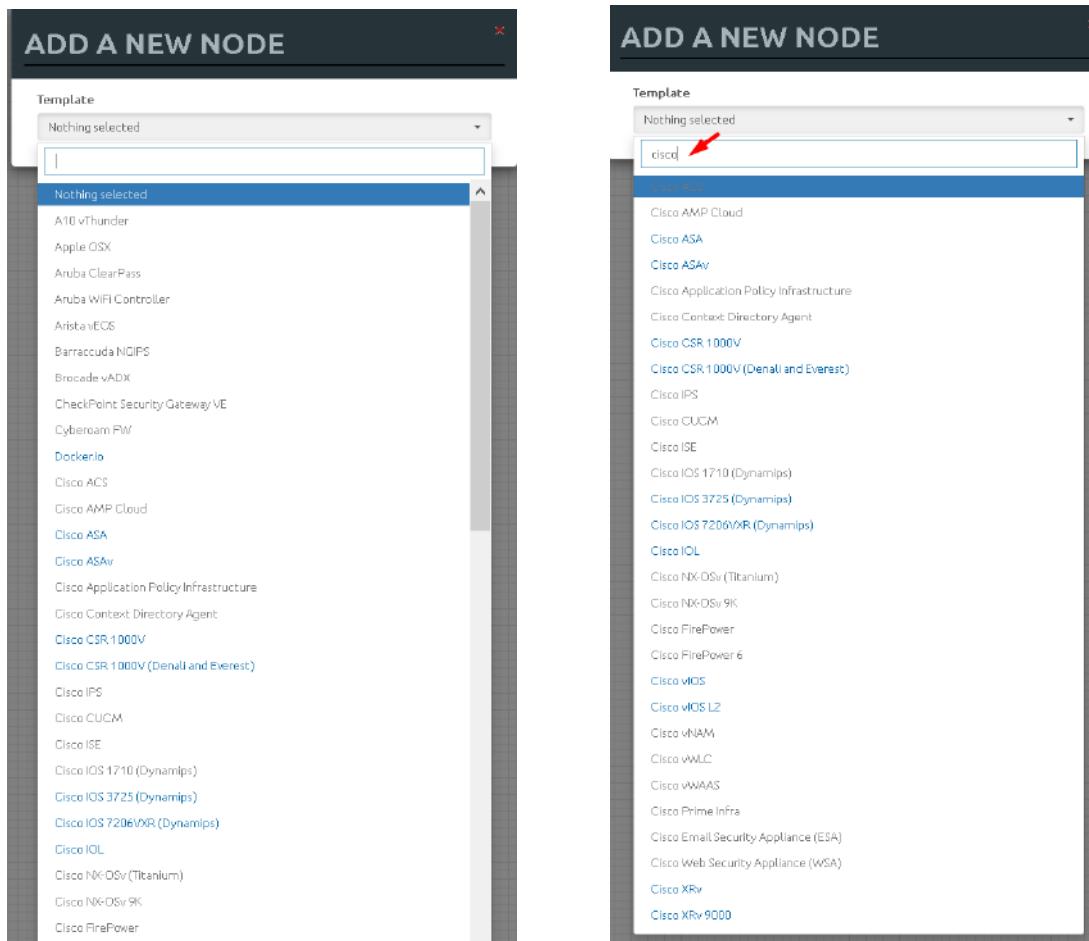
Левое боковое меню > Add object > node.
Подробнее см. в разделе [Ошибка! Источник ссылки не найден..](#)

Щелчок правой кнопкой мыши на свободной области страницы топологии и последующий щелчок на "Node".
Подробнее см. в разделе [8.2](#)



Шаг 2: Появится окно «Add a new node». Вы можете прокрутить вниз, чтобы выбрать узел, который вы хотите добавить в топологию лаборатории, или ввести имя узла для фильтрации списков узлов.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Возможно только выбрать и добавить узлы с предварительно загруженными образами в EVE. Эти узлы будут отображаться синим шрифтом. О подготовке образов для EVE см. в разделе [16.2](#)



Шаг 3: Отредактируйте настройки добавляемого узла. См. Рисунок и таблицу ниже.

ADD A NEW NODE

Template **1.**

Cisco CSR 1000V

Number of nodes to add **2.**

Image **3.**

1 csr1000v-universalk9.03.17.04.S.156-1.S4

Name/prefix **4.**

CSR

Icon **5.**

CSRv1000.png

UUID **6.**

CPU Limit **7.**

1

CPU **8.**

1

RAM (MB) **9.**

3072

Ethernets **10.**

4

QEMU Version **11.**

tpl(2.12.0)

QEMU Arch **12.**

tpl(x86_64)

QEMU Nic **13.**

tpl(e1000)

QEMU custom options **14.**

-machine type=pc-1.0,accel=kvm -serial mon:stdio -nographic -nodefconfig -nr

Startup configuration **15.**

None

Delay (s) **16.**

0

Console **17.**

telnet

Left Top

809 210

Save **Cancel**

9.1.1.1 Таблица значений полей добавляемого узла

Number	Description
1.	 <p>Меню шаблона. Выберите, какой шаблон узла добавить в топологию</p>
2.	<p>Number of nodes to add</p> <input type="text" value="1"/> Выберите количество узлов этого типа, которые вы хотите добавить в топологию
3.	<p>Image</p>  <p>Выберите предпочтительную версию из списка предварительно загруженных образов (если у вас загружено более одного образа для шаблона).</p>
4.	<p>Name/prefix</p> <input type="text" value="CSR"/> Введите предпочтительное имя узла. Если вы добавляете больше одного, EVE автоматически добавит числа к имени узла. Пример. Мы добавляем 5 узлов CSR с именем R. В топологии они будут отображаться как R1, R2, R3, R4, R5. Позже, используя окно «Nodes», вы можете редактировать имена узлов в соответствии с вашими потребностями. Подробнее см. в разделе Ошибка! Источник ссылки не найден. или если хотите отредактировать узел индивидуально см. раздел 9.1.2.
5.	<p>Icon</p>  <p>Значки узлов по умолчанию можно изменить в соответствии с вашими предпочтениями, просто выберите предпочтительный значок из раскрывающегося списка. Значки узлов могут быть изменены позже в соответствии с вашими потребностями. Подробнее см. в разделе Ошибка! Источник ссылки не найден.</p>
6.	<p>UUID</p> <input type="text"/> Номер UUID присваивается автоматически после создания узла. Вы также можете установить его вручную, если вы используете лицензию, привязанную к определенному UUID.

7.	CPU Limit <input type="checkbox"/>	CPU limit на узел. Этот параметр уже установлен (отмечен / не отмечен) по рекомендациям EVE. Подробнее см. в разделе 7.4.1 .
8.	CPU <input type="text" value="1"/>	Каждый шаблон узла имеет заданное количество ЦП, которое согласовывается с требованиями поставщика. Это значение может быть изменено в соответствии с вашими потребностями.
9.	RAM (MB) <input type="text" value="3072"/>	Каждый шаблон узла имеет заданное значение RAM, которое согласовывается с требованиями поставщика. Это значение отображается в МБ и может быть изменено в соответствии с вашими потребностями.
10.	Ethernets <input type="text" value="4"/>	Количество интерфейсов Ethernet. ⚠ ЗАМЕЧАНИЕ для IOL узлов: Ethernet интерфейсы для узлов IOL группируются по 4. Значение 1 для Ethernet означает, что ваш узел будет иметь 4 интерфейса. Опция последовательных интерфейсов доступна только для узлов IOL и соответствует той же структуре группировки, что и интерфейсы Ethernet. Ethernet portgroups (4 int each) <input type="text" value="1"/> Serial portgroups (4 int each) <input type="text" value="1"/> Значение 1 для Serial означает, что ваш узел будет иметь 4 последовательных интерфейса.
11.	QEMU Version <input type="text" value="tpl(2.12.0)"/>	EVE предварительно настроит наилучшую рекомендованную версию QEMU для каждого шаблона узла. Это значение может быть изменено в соответствии с вашими потребностями.
12.	QEMU Arch <input type="text" value="tpl(x86_64)"/>	Архитектура QEMU предварительно настроена согласно рекомендации поставщика образа. Это значение может быть изменено в соответствии с вашими потребностями
13.	QEMU Nic <input type="text" value="tpl(vmxnet3)"/> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> virtio-net-pci <input type="radio"/> e1000 <input type="radio"/> e1000-82545em <input type="radio"/> vmxnet3 <input type="radio"/> tpl(vmxnet3) 	Тип сетевого адаптера QEMU предварительно настроен согласно рекомендациям поставщика образа. Это значение может быть изменено в соответствии с вашими потребностями.

14.	<p>QEMU custom options</p> <pre>-machine type=pc-1.0,accel=kvm -cpu Nehalem -serial mon:stdio -noaudio</pre> <p>Пользовательские параметры QEMU предварительно настроены согласно рекомендациям поставщика образа. Это значение может быть изменено в соответствии с вашими потребностями</p>
15.	<p>Startup configuration</p> <p>None</p> <p>Конфигурация запуска: значение можно изменить, чтобы настроить загрузку узла из сохраненных конфигураций. Подробнее см. в разделе 11.3</p>
16.	<p>Delay (s)</p> <p>0</p> <p>Значение задержки устанавливается в секундах и может использоваться для задержки загрузки узла после его запуска. Пример: если для значения установлено значение 30, узел будет ждать 30 секунд, прежде чем начнет загружаться. Эта функция полезна в сочетании с функцией «Start all nodes», если ваша лаборатория требует, чтобы определенные узлы запускались перед другими или чтобы избежать массового запуска очень тяжелых узлов.</p>
17.	<p>Console</p> <p>telnet</p> <p>Типы консоли для каждого шаблона предварительно настроены с рекомендуемыми настройками. Настройка может быть изменена с учетом ваших потребностей..</p> <p>⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Docker шаблоны содержат большое количество образов, поэтому, подробнее см. в разделе 14.1.3 рекомендуемые типы консоли для каждого Docker образа. Узлы Windows могут использовать RDP или VNC, но RDP необходимо включить в самой Windows.</p>
18.	<p>First Eth MAC Address</p> <p>ДОПОЛНИТЕЛЬНО: шаблоны для Cisco FirePower, F5, Linux и Citrix имеют возможность вручную установить MAC-адрес для первого интерфейса Ethernet. Это позволит использовать лицензии, привязанные к определенному MAC-адресу.</p> <p>Необходимо использовать такой формат MAC-адреса: 00:50:0a:00:0b:00</p>

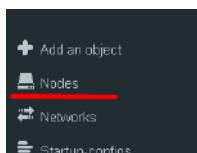
9.1.2 Редактирование узла

EVE предоставляет два способа редактирования узлов после добавления их на холст топологии.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Узел должен быть **очищен** каждый раз при изменении образа или конфигурации запуска.

9.1.2.1 Глобальное редактирование узлов

На странице топологии. Нажмите «Nodes» с левой боковой панели, чтобы открыть список узлов. Подробнее см. в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден..**



9.1.2.2 Редактирование узлов по отдельности.



Появится окно «Edit node». Оно похоже на окно, которое отображается при добавлении нового узла. Чтобы изменить значения для узла, обратитесь к таблице значений узлов в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

EDIT NODE

Template
Cisco vIOS

ID
1

Image
vios-adventerprisek9-m-15.6.2T

Name/prefix
vIOS

Icon
Router.png

UUID
b5fa3320-98ed-4ea4-ad21-627d427b8a6a

CPU Limit

CPU 1	RAM (MB) 1024	Ethernets 4
QEMU Version tpl(default 2.4.0)	QEMU Arch tpl(i386)	QEMU Nic tpl(e1000)

QEMU custom options
-machine type=pc-1.0.accel=kvm -serial mon:stdio -nographic -nodefconfig -nodef

Startup configuration
None

Delay (s)
0

Console
telnet

Left
839

Top
218

Save **Cancel**

9.1.3 Стирание Узла



Функция «Wipe node» очищает NVRAM узла. Каждый раз, когда изменяется узел (ЦП, ОЗУ, загрузочный образ или конфигурация запуска), на этом узле должно быть выполнено стирание. Подробнее см. в разделе 11.3

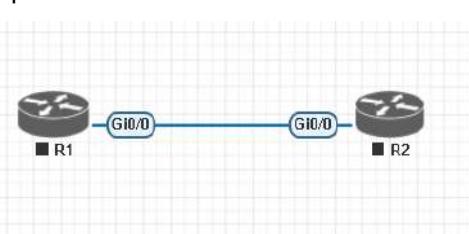
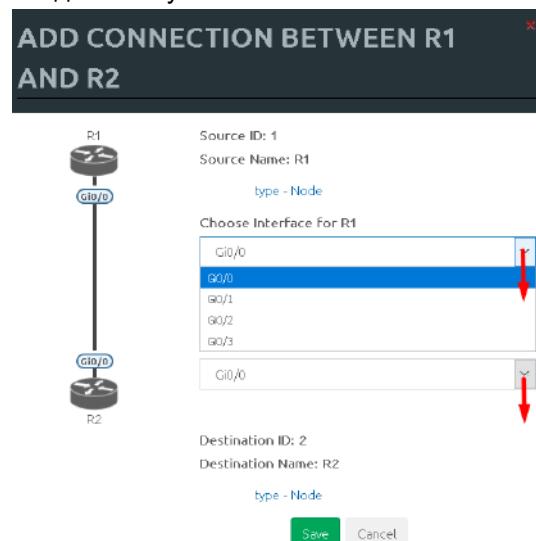
9.1.4 Соединение узлов

Чтобы соединить узлы в лаборатории, используйте метод перетаскивания.

Иконка разъема: перемещение мыши над узлом приведет к появлению оранжевого разъема. Эта иконка используется для соединения узлов в топологии, методом перетаскивания. Отпустите указатель мыши на втором узле.

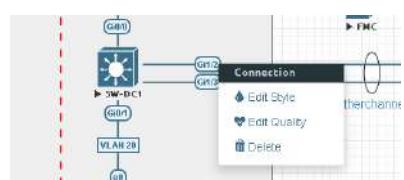


Появится окно подключения. Выберите интерфейс, который вы хотите использовать для соединения узлов. Нажмите «Save» после завершения.



9.1.5 Стиль подключений между узлами

Щелкните правой кнопкой мыши на подключение между узлами и выберете «Edit Style»





Style: Позволяет выбрать сплошной или пунктирный стиль для подключения. Это можно отредактировать позже в меню «Shape Edit».

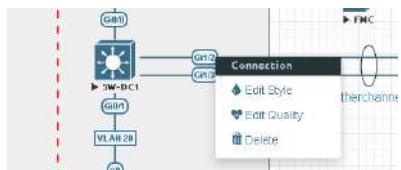
Link colour: Позволяет выбрать цвет. Это можно отредактировать позже в меню «Shape Edit».

Link Style: Позволяет выбрать стиль для линии: прямая (Straight), кривая (Bezier), ломанная (Flowchart) или StateMachine. Это можно отредактировать позже в меню «Shape Edit».

Link label: Позволяет добавить метку на подключение. Это можно отредактировать позже в меню «Shape Edit».

9.1.6 Качество подключения между узлами

Щелкните правой кнопкой мыши на подключение между узлами и выберете «Edit Quality». Эта функция позволяет задавать на активном подключении задержки (Delay) в мс, частотные отклонения (Jitter) в мс, а также процент потери пакетов и ширину канала в кбит/с.



Для достижения точного качества соединения между узлами рекомендуется использовать значение, разделенное на 2 на обоих интерфейсах. В приведенном ниже примере применяется 25% и 25% потери пакетов, что дает результат 50% потери пакетов в соединении между узлами.



9.1.7 Удаление соединений между узлами



Чтобы удалить соединение, щелкните его правой кнопкой мыши и нажмите «Delete».

9.1.8 Удаление узла



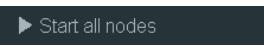
Чтобы удалить узел, щелкните его правой кнопкой мыши и нажмите «Delete». Это необратимая функция.

ЗАМЕЧАНИЕ: Настоятельно рекомендуется удалить соединения с узла перед удалением самого узла.

9.2 Работающие лаборатории

9.2.1 Запуск лаборатории

Узлы внутри лаборатории могут запускаться индивидуально, группами или все сразу.

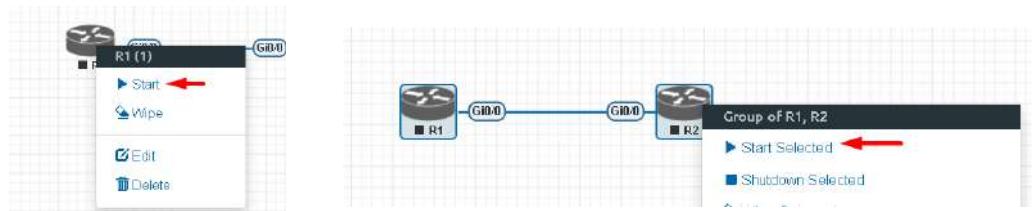


Пункт бокового меню «Start all nodes» запустит все узлы вашей топологии.

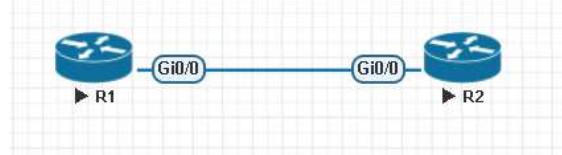
! ВАЖНО. Запуск всех узлов сразу может привести к серьезным всплескам в использовании ЦП. Убедитесь, что вы не используете опцию «Start all nodes» для тяжелых лабораторий. Вместо этого рекомендуется запускать узлы небольшими группами.

Запуск узла или группы узлов:

Щелкните правой кнопкой мыши на узле или группе узлов и нажмите «Start».



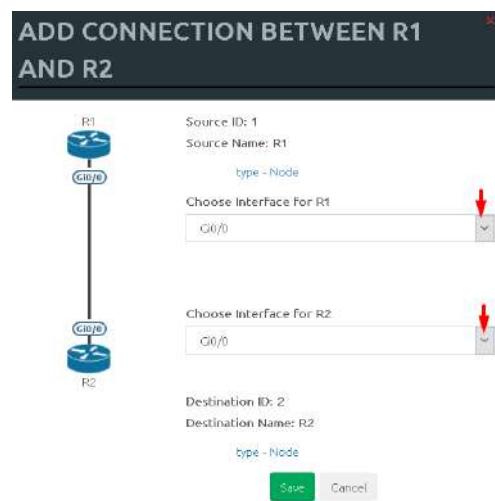
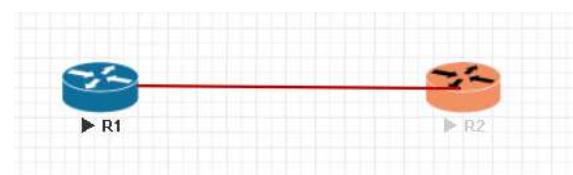
Запущенные узлы станут синими. Подробнее см. в разделе [8.3](#).



9.2.2 Соединение запущенных узлов (на горячую)

В EVE Pro предоставляется функция hotlinks, которая позволяет вам связывать узел в рабочем состоянии.

Иконка разъема: перемещение мыши над узлом приведет к появлению оранжевого разъема. Эта иконка используется для соединения узлов в топологии, методом перетаскивания. Отпустите указатель мыши на втором узле



9.2.3 Link quality delay, packet loss, jitter and rate feature

За информацией обратитесь к разделу [9.1.6](#)

9.3 Сохранение лабораторий

Чтобы сохранить рабочую лабораторию, обратитесь к рекомендуемым поставщикам командам сохранения для каждого узла.

Пример:

Cisco: "copy run start"
 Juniper "commit"

Ваше текущее состояние будет сохранено в NVRAM узлов, и лаборатория может быть остановлена безопасно. Запуск лаборатории снова позволит вам продолжить с того места, где вы остановились.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Использование действия «Wipe» на узле очистит его NVRAM. Это похоже на сброс настроек на устройстве.

Конфигурации узлов можно экспортить и использовать в качестве начальной или начальной конфигурации для ваших лабораторий. Экспорт конфигураций и наборов конфигураций для лабораторий подробнее описан в разделе [11.1](#)

9.4 Остановка лабораторий

 Пункт бокового меню «Stop all nodes» останавливает все узлы на холсте топологии.

ЗАМЕЧАНИЕ: Рекомендуется сохранить ваши запущенные конфигурации до того, как вы остановите свои узлы.

Остановка узла или группы узлов:

Щелкните правой кнопкой мыши на узле или группе узлов и нажмите «Stop».

Подробнее о опциях остановки узла см. в разделе [8.2.5](#)

9.5 Запуск сохраненной лаборатории

Подробнее см. в разделе [7.2.1.19.2.1](#)

9.6 Работа с несколькими работающими лабораториями

Подробнее см. в разделе [7.2.1.1](#)

9.7 Импорт лабораторий

Подробнее см. в разделе [7.2.2.6](#)

9.8 Экспорт лабораторий

Подробнее см. в разделе [Ошибка! Источник ссылки не найден.](#)

9.9 Удаление лабораторий

Подробнее см. в разделе [7.2.2.2](#)

9.10 Перемещение лабораторий

Подробнее см. в разделе [7.2.2.4](#)

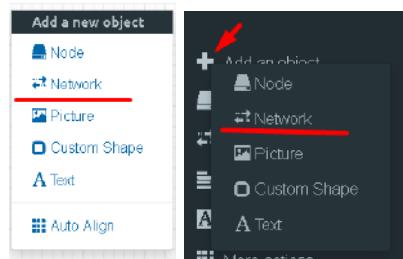
10 EVE Облака и Сети

10.1 Bridge интерфейс

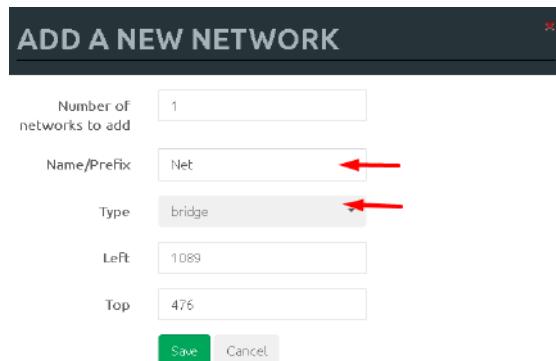
В EVE интерфейс типа “мост” работает как неуправляемый коммутатор. Он позволяет передавать маркированные dot1q пакеты.

Пример: На необходимо подключить узлы в одну одно ранговую (плоскую) сеть.

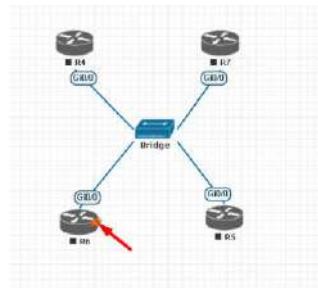
Шаг 1: Добавьте “Bridge Network” в вашу топологию. Это возможно сделать двумя способами: нажмите правую кнопку мыши в вашей топологии, выберите “Add Network” или на боковой панели нажмите “Add an Object” и выберите “Network.” Обратитесь к разделам [8.2.3](#) и [Ошибка! Источник ссылки не найден.](#)



Шаг 2: Имя/префикс может быть изменено по вашему усмотрению. Убедитесь, что тип вашей сети - bridge.



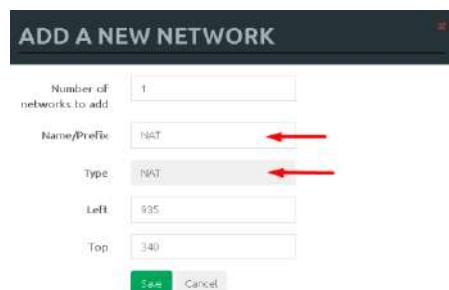
Шаг 3: Подключите ваши узлы используя drag и drop. Обратитесь к разделам [9.1.4](#) и [8.2.3](#)



10.2 NAT интерфейс

EVE-NG PRO имеет встроенный NAT интерфейс с подсетью 172.29.129.0/24. Функционал аналогичен NAT интерфейсу в VMWare, однако EVE осуществляет трансляцию подсети 172.29.129.0/24 (Статически задана внутри программного кода и ее невозможно изменить) в EVE's management-интерфейс pnet0.

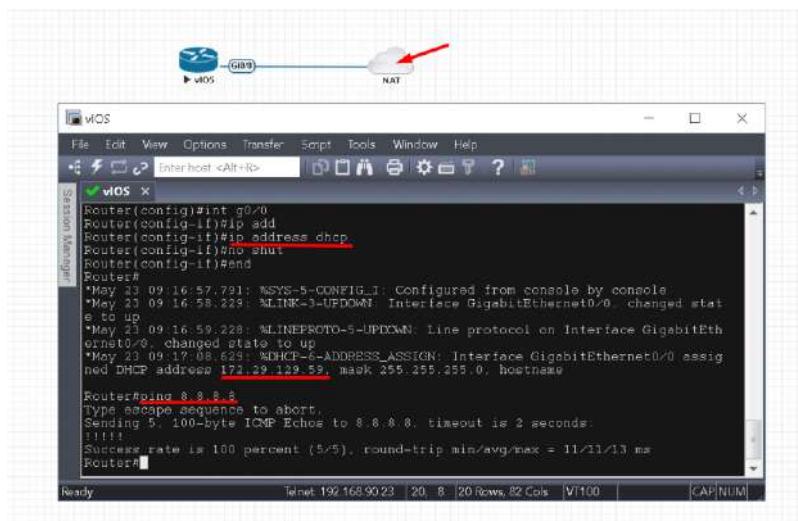
Для добавления NAT адаптера в топологию:



Шаг 1: Добавьте новую сеть в топологию. Это возможно сделать двумя способами: нажмите правую кнопку мыши в вашей топологии, выберите “Add Network” или на боковой панели нажмите “Add an Object” и выберите “Network”.

Шаг 2: Имя/префикс может быть изменено по вашему усмотрению. Убедитесь, что тип вашей сети - NAT.

Шаг 3: Подключите ваши узлы используя drag and drop. За помощью обратитесь к разделам **9.1.4** и **8.2.3**



Если EVE management интерфейс подключен к сети Интернет, добавление NAT адаптера позволит всем машинам в топологии получить доступ в интернет.

EVE NAT IP-адрес шлюза:
172.29.129.254/24

Для NAT адаптера включен DHCP.

10.3 Management-интерфейс Cloud0

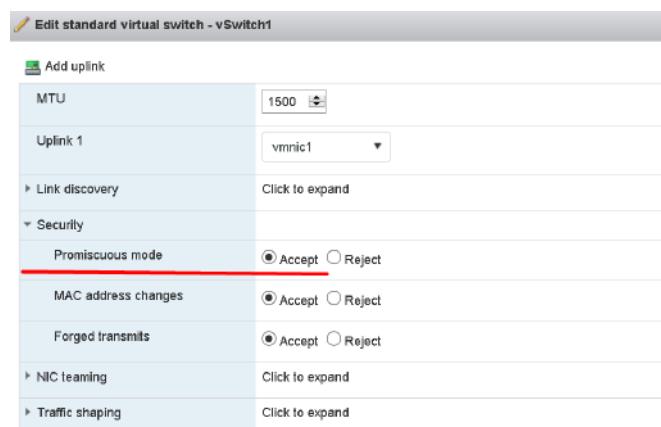
EVE management-интерфейс называется Cloud0. Cloud0 ассоциирован с первым сетевым интерфейсом. «Cloud» является псевдонимом для pnet. Pnet является адаптером типа «мост» внутри EVE.

Cloud0 в основном используется для получения доступа к узлам запущенным внутри EVE с хостовой машины.

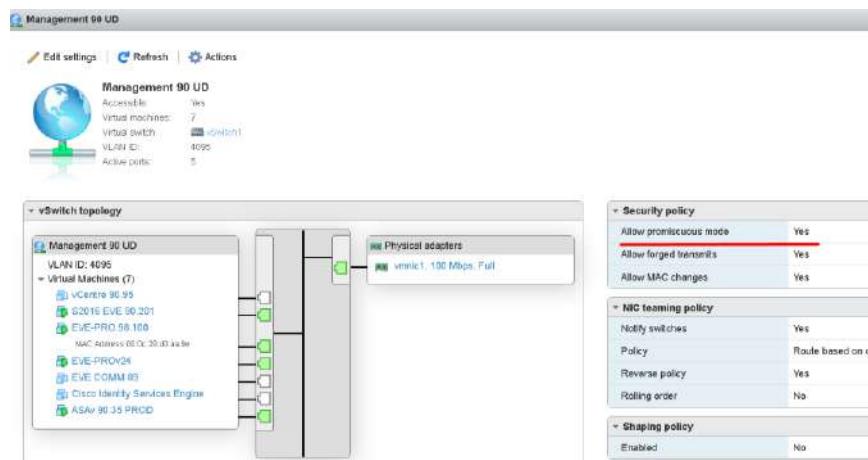
```
# The primary network interface
iface eth0 inet manual
auto pnet0
iface pnet0 inet dhcp
    bridge_ports eth0
    bridge_stp off
```

⚠ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Для виртуальной машины EVE VMs запущенной на ESXi, необходимо убедиться, что management-интерфейс подключен к vSwitch (Port group) и порт находится в Promiscuous-режиме. для подключения внешних устройств к EVE, соответствующий порт виртуального коммутатора находится в Promiscuous-режиме!

Настройка vSwitch



Настройка Portgroup



Соответствие интерфейсов EVE Cloud0.

Имя в лаборатории	Интерфейс внутри EVE	Тип	Описание
Cloud0	pnet0	Bridged	Cloud0/pnet0 соединен с первым сетевым адаптером. Ему присваивается management IP-адрес, по которому

			будет осуществляться доступ в WEB GUI. EVE management-подсеть может быть использована в качестве management-сети в вашей лаборатории.
--	--	--	---

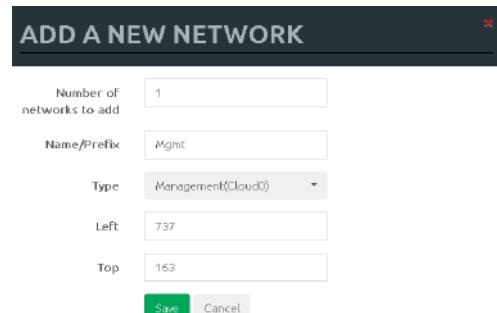
⚠ Вопрос: Как определить адрес Cloud0 подсети и IP-адрес шлюза. Большинство машин получает адрес по DHCP для pnet0 адаптера.

Ответ: Подключитесь по SSH к EVE и введите команды в консоль:

route

```
root@eve-ng:~# route
Kernel IP routing table on s0 txqueuelen 1000
Destination      Gateway         Genmask        Flags Metric Ref    Use Iface
default          192.168.90.1   0.0.0.0       UG    0      0        0 pnet0
172.17.0.0       *               255.255.0.0   U     0      0        0 docker0
172.29.129.0     *               255.255.255.0 U     0      0        0 nat0
192.168.90.0     *               255.255.255.0 U     0      0        0 pnet0
root@eve-ng:~#
```

Пример: Мы хотим использовать Cloud0 в качестве management сети для узла ASA. Из полученной выше информации, мы получаем адрес Cloud management подсети - 192.168.90.0 с маской 255.255.255.0 и IP-адресом шлюза 92.168.90.1.



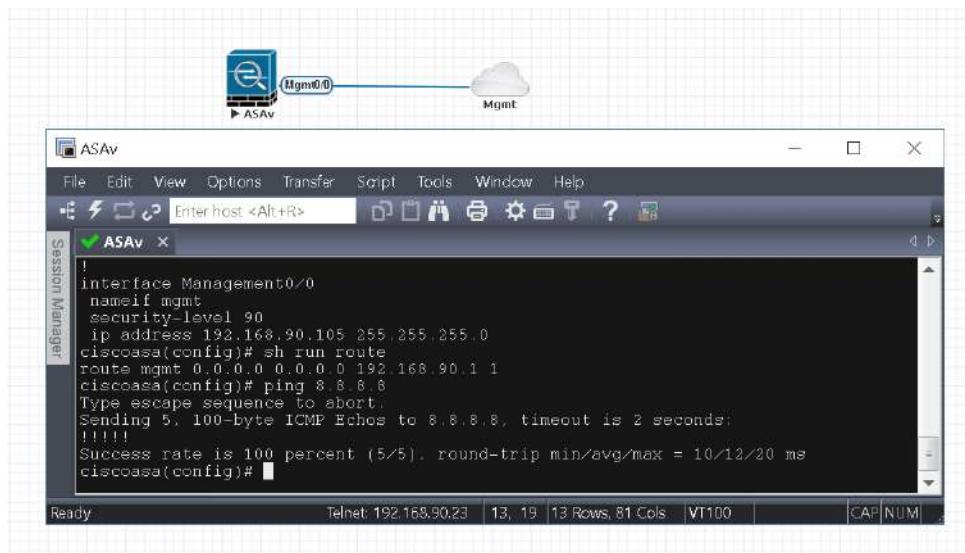
Шаг 1: Добавьте новую сеть в топологию. Это возможно сделать двумя способами: нажмите правую кнопку мыши в вашей топологии, выберите “Add Network” или на боковой панели нажмите “Add an Object” и выберите “Network.”

Шаг 2: Имя/префикс может быть изменено по вашему усмотрению. Убедитесь, что тип вашей сети Management(Cloud0).

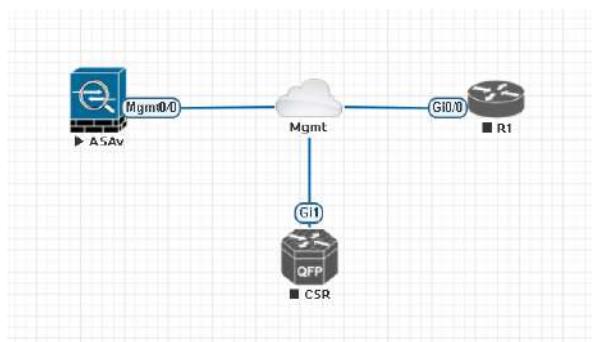
Шаг 3: Подключите ваши ASA используя drag и drop к сети Cloud0. Обратитесь к разделам **9.1.4** и **8.2.3**

и 8.2.3

Шаг 4: Запустите узлы и настройте IP-адреса на интерфейсах, подключенных к Cloud0 подсети (в нашем примере - 192.168.90.0/24). Убедитесь, что адреса уникальны.



ПРИМЕЧАНИЕ: Cloud интерфейсы могут быть использованы для подключения множеств узлов для объединения в одну топологию.



10.4 Прочие cloud интерфейсы

Остальные интерфейсы могут быть использованы для расширения внутренней топологии EVE или создавать соединения типа «мост» для связи с внешними устройствами.

Соответствие интерфейсов EVE Cloud.

Имя внутри лаборатории	Внутренне имя EVE	Тип	Соответствие ESXi VM	Соответствие VMware Workstation	Физический интерфейс	Примечание
Cloud0	Pnet0	bridged	Network adapter 1	Network Adapter	First ethernet Eth0	Cloud0/pnet0 соединен с первым сетевым адаптером. Ему присваивается management IP-адрес, по которому будет осуществляться доступ

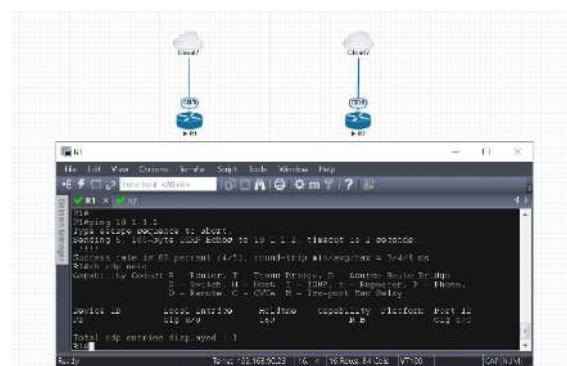
						в WEB GUI. EVE management-подсеть может быть использована в качестве management-сети в вашей лаборатории
Cloud1	Pnet1	bridged	Network adapter 2	Network Adapter 2	Eth1	Cloud1 может быть ассоциирован с другим сетевым интерфейсом EVE для подключения к другой сети или устройству. Настройка ip адреса не требуется, интерфейс будет работать как мост-адаптер
Cloud2	Pnet2	bridged	Network adapter 3	Network Adapter 3	Eth2	Аналогично Cloud1
Cloud3	Pnet3	bridged	Network adapter 4	Network Adapter 4	Eth3	Аналогично Cloud1
Cloud4-9	Pnet4-9	bridged	Network adapter 5-10	Network Adapter 5-10	EthN	Аналогично Cloud1

Пример: Cloud7 используется для создания расширенной топологии между узлами:

Шаг 1: Добавьте два Cloud7 адаптера в топологию.

ADD A NEW NETWORK

Number of networks to add	<input type="text" value="2"/> →
Name/Prefix	<input type="text" value="Cloud7"/> →
Type	<input type="text" value="Cloud7"/> →
Left	<input type="text" value="340"/>
Top	<input type="text" value="345"/>
Save	Cancel



Шаг 2: Подключите ваши узлы к Cloud7. Ваши узлы будут работать так, как будто подключены к реальному сетевому коммутатору. Будет работать протокол CDP. Этим удобно пользоваться, чтобы не тянуть подключения в WEB интерфейсе через весь экран.

Если cloud интерфейсы (в том числе и Cloud1) соединены с физическим адаптером (VMnet) вы можете подключить к топологии внешние устройства (коммутаторы, IP телефоны или же точки доступа WIFI).

⚠ Порты коммутатора на ESXi должны находиться в Promiscuous-режиме.
Обратитесь к разделу 10.3

В следующих разделах будет показано как использовать Cloud сети для подключения к EVE внешних устройств: виртуальных машин или физического оборудования.

10.5 Подключение внешних виртуальных машин к топологии EVE

10.5.1 Виртуальные машины ESXi

Внешние виртуальные машины ESXi могут быть подключены к лаборатории EVE, через Cloud адAPTERы.

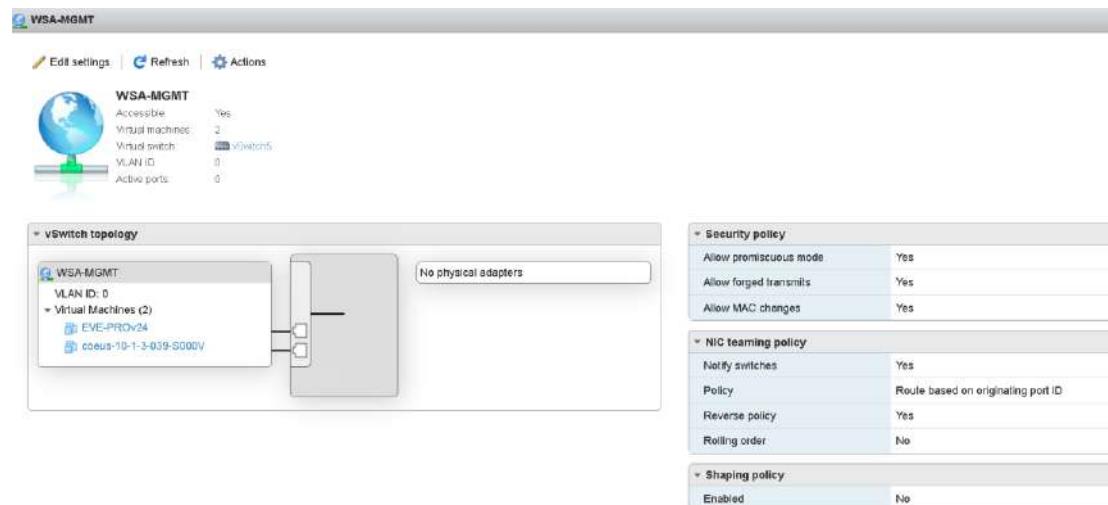
⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Один cloud интерфейс может быть использован для подключения множества внешних устройств.

Пример: Подключение Web Security Appliance (WSA) к лаборатории используя Cloud1 интерфейс.

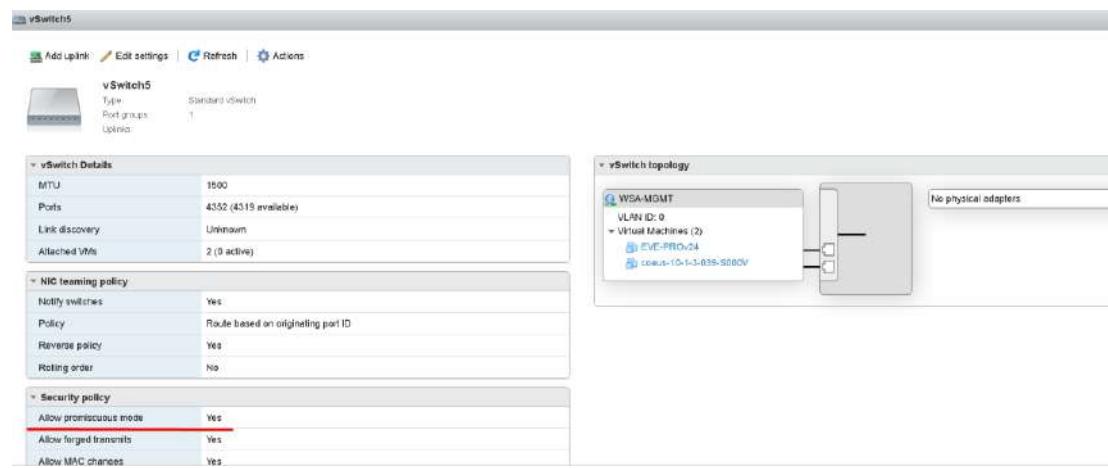
Шаг 1: Создайте новую группу портов (portgroup) и подключите ее к EVE и WSA как показано ниже. Установите promiscuous режим на vSwitch (portgroup WSA-MGMT)

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: для подключения к сети виртуальные машины должны быть выключены.

Настройка Portgroup WSA-MGMT (коммутатор vSwitch5)



Настройка vSwitch5:



Настройка EVE и WSA

На виртуальной машине EVE, второй сетевой адаптер подключен в portgroup WSA-MGMT. Cloud1 в топологии лаборатории.

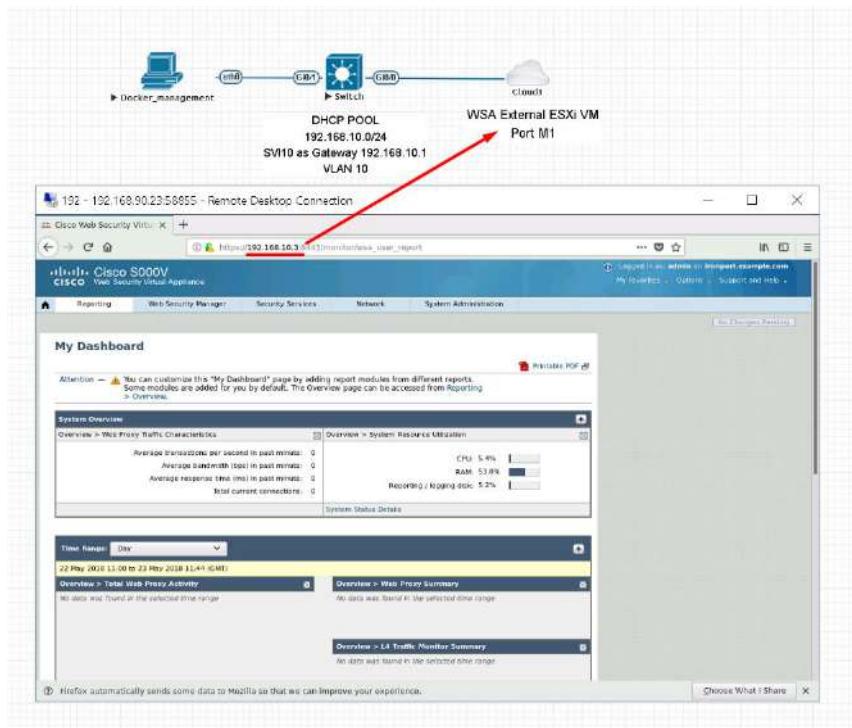
Hardware Configuration	
CPU	16 vCPUs
Memory	32 GB
Hard disk 1	40 GB
Hard disk 2	150 GB
USB controller	USB 2.0
Network adapter 1	Management 90 UD (Connected)
Network adapter 2	WSA-MGMT (Connected) -----
Video card	4 MB
Others	Additional Hardware

Cisco Web security appliance (WSA), подключен в portgroup WSA-MGMT.

Hardware Configuration	
CPU	1 vCPUs
Memory	4 GB
Hard disk 1	250 GB
Network adapter 1	WSA-MGMT (Connected) -----
Network adapter 2	UNUSED (Connected)
Network adapter 3	UNUSED (Connected)
Network adapter 4	UNUSED (Connected)
Network adapter 5	UNUSED (Connected)

Лаборатория соединена с WSA сетью (Cloud1)

- ⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Виртуальная машина WSA получила IP-адрес 192.168.10.3 из пула DHCP (сконфигурирован в лабораторной топологии). IP-адрес шлюза 192.168.10.1
- ⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Docker-контейнер с Firefox получил IP-адрес 192.168.10.2 из пула DHCP (сконфигурирован в лабораторной топологии).



10.5.2 Виртуальные машины VMWare workstation

Внешние (не запущенные внутри эмулятора EVE) виртуальные машины VMWare workstation могут быть подключены к топологии через интерфейс Cloud2.

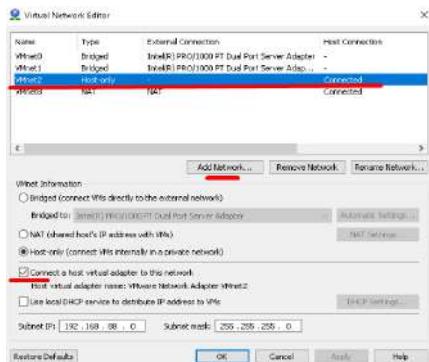
⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Один cloud интерфейс может быть использован для подключения множества внешних устройств.

Пример: Подключение Web security Appliance (WSA) к топологии через интерфейс Cloud2.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Для подключения к сети виртуальные машины должны быть выключены.

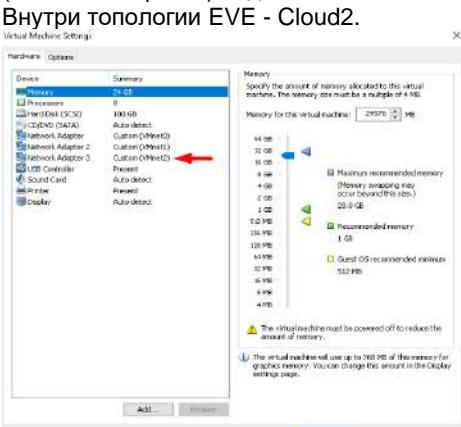
Шаг 1: В VMWare Workstation откройте Virtual Network Editor и настройте VMnet интерфейс для виртуальных машин Cloud и WSA. Если необходимо добавьте новый интерфейс VMnet. В примере для подключения используется VMnet2 (DHCP должен быть отключен).

Настройка Virtual Network Editor:

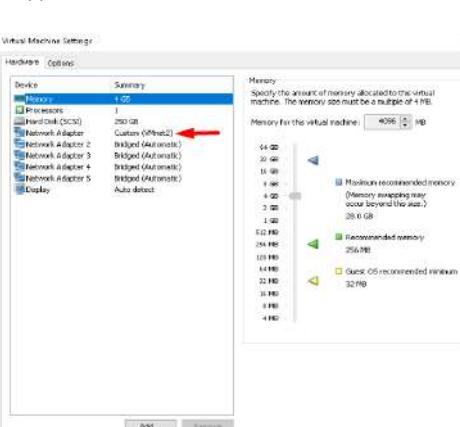


Настройка машин EVE и WSA

Третий порт у виртуальной машины с EVE (Network adapter 3) подключен к сети VMnet2. Внутри топологии EVE - Cloud2.

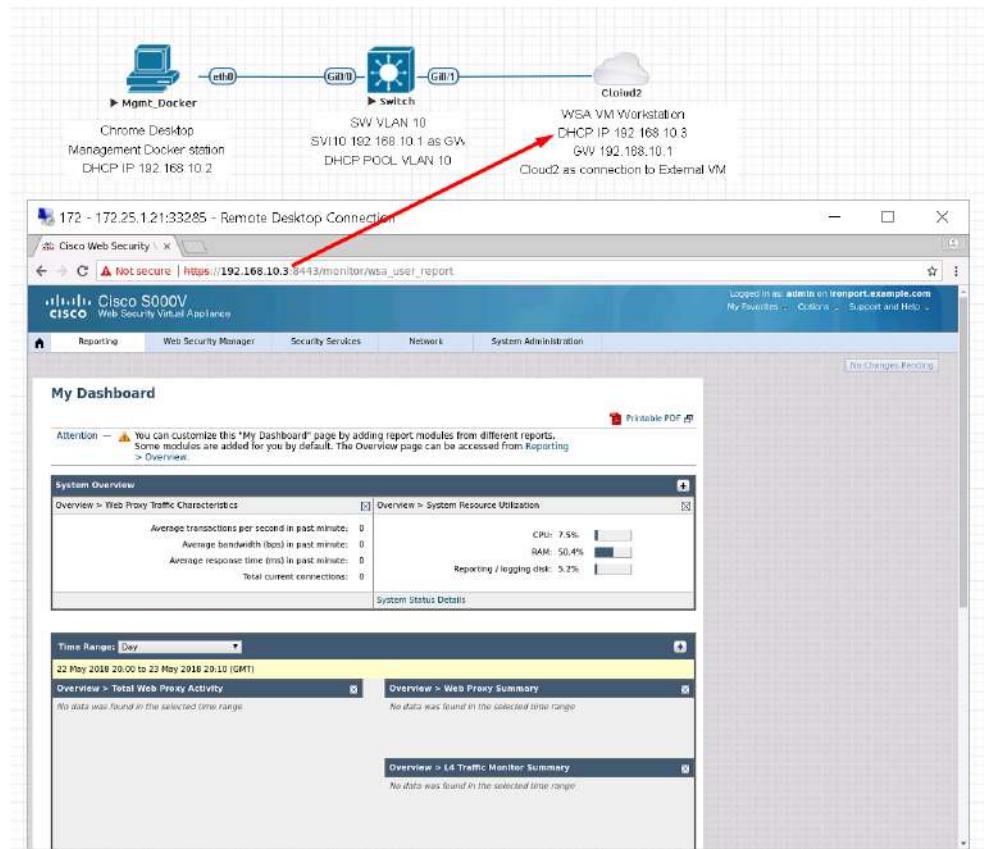


Cisco Web Security Appliance (WSA), Подключен к VMnet2



Топология EVE подключена к WSA (Cloud2)

- ⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: WSA присвоен IP-адрес 192.168.10.3 из пула DHCP. Адрес шлюза - 192.168.10.1
- ⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Docker-контейнер с Firefox получил IP-адрес 192.168.10.2 из пула DHCP.



10.6 Соединение лабораторной топологии EVE с физическим устройством

10.6.1 ESXi EVE

Для подключения физического устройства к EVE необходимо создать соединение типа мост между сетевым адаптером ESXi NICs и сетевой картой.

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что порты коммутатора в promiscuous режиме.

В примере показано как настроить в ESXi Server соединение типа “мост”.

Подключение адаптеров:

EVE Lab Cloud0 → Portgroup “Management 90 UD” → vSwitch 1 → Physical Adapter eth1

vSwitch1 настройка моста с vmnic1 (физический адаптер)

vSwitch1

Add uplink | Edit settings | Refresh | Actions

vSwitch Details

- MTU: 1500
- Ports: 4982 (4317 available)
- Link discovery: Listen / Cisco discovery protocol (CDP)
- Attached VMs: 7 (4 active)
- Bacon Interval: 1

NIC teaming policy

- Notify switches: Yes
- Policy: Route based on originating port ID
- Reverse policy: Yes
- Rolling order: No

Security policy

- Allow promiscuous mode: Yes
- Allow forged transmits: Yes

vSwitch topology

Management 90 UD

VLAN ID: 4095

- + Virtual Machines (7)
 - vCentre 90.95
 - S2016 EVE 90.201
 - EVE-PRO_98.190
 - EVE-PRO_98.190
 - EVE-PRO_98.24
 - EVE_CDM_89
 - Cisco Identity Services Engine
 - ASAv 90.35 PROD

Physical adapters

vmnic1, 100 Mbps, Full

Настройка связи Portgroup “Management 90 UD” с vSwitch1

Management 90 UD

Edit settings | Refresh | Actions

Management 90 UD

Accessible: Yes

Virtual machines: 7

Virtual switch: vSwitch1

VLAN ID: 4095

Active ports: 5

vSwitch topology

Management 90 UD

VLAN ID: 4095

+ Virtual Machines (7)

Physical adapters

vmnic1, 100 Mbps, Full

Security policy

- Allow promiscuous mode: Yes
- Allow forged transmits: Yes
- Allow MAC changes: Yes

NIC teaming policy

- Notify switches: Yes
- Policy: Route based on originating port ID
- Reverse policy: Yes
- Rolling order: No

Shaping policy

Настройка виртуальной машины EVE

EVE Cloud0 подключен в Portgroup “Management 90 UD”

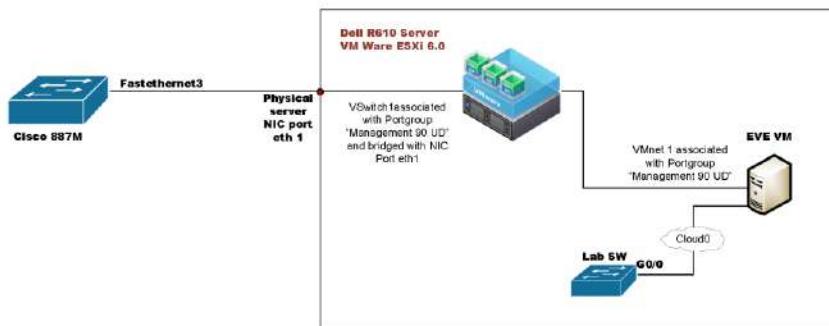
Hardware Configuration

CPU	16 vCPUs
Memory	32 GB
Hard disk 1	40 GB
Hard disk 2	150 GB
USB controller	USB 2.0
Network adapter 1	Management 90 UD (Connected)
Network adapter 2	WSA-MGMT (Connected)
Video card	4 MB
Others	Additional Hardware

Топология EVE подключена к физическому устройству

Физическая топология

Cisco 887M порт Fastethernet 3 подключен к порту eth1 сервера.



Топология EVE

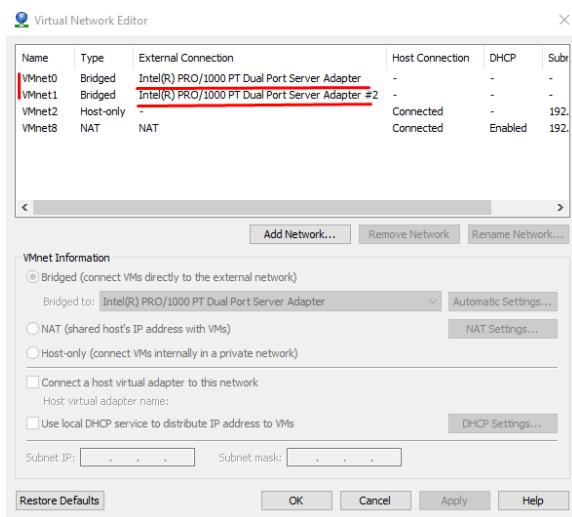
В топологии EVE порт коммутатора G0/0 сконфигурирован как trunk подключен к Cloud0 и через соединение типа “мост” в интерфейс Fastethernet 3 маршрутизатора Cisco 887M



10.6.2 Настройка в VMWare workstation

Аналогично подключению ESXi рекомендуется использовать второй интерфейс на вашем ПК. Можно использовать USB-Ethernet переходник. Однако не все адаптеры полностью поддерживают L2 соединения. ОС Microsoft Windows может отбрасывать маркированные пакеты. Даже если ваша карта поддерживает 802.1q VLAN tagging, Windows 10 обрезает их. Пример показывает подключение Windows 10 к физическому коммутатору 3750G-24. Хост с Windows 10 имеет сетевой адаптер Intel (R) PRO/1000 PT Dual и соединен с VMware Workstation.

Настройка Virtual Network Editor, создание моста между VMnet и физическим адаптером

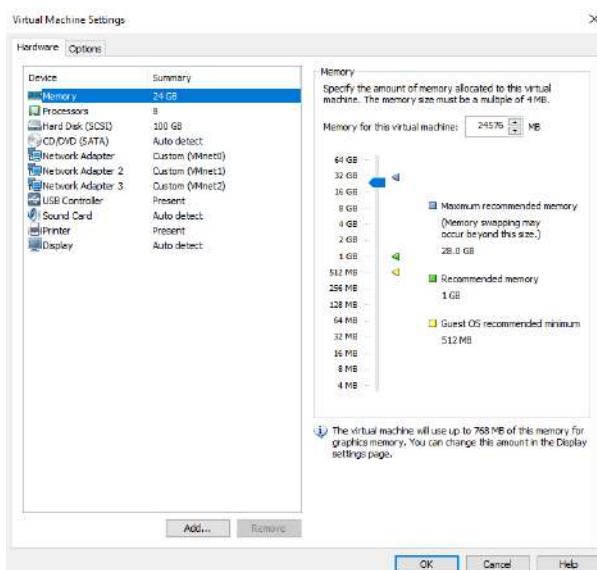


Настройка EVE. Network adapter подключен к VMnet0 (ethernet Intel Pro 1), и Network adapter 2 подключен к VMnet1 (ethernet Intel Pro 2).

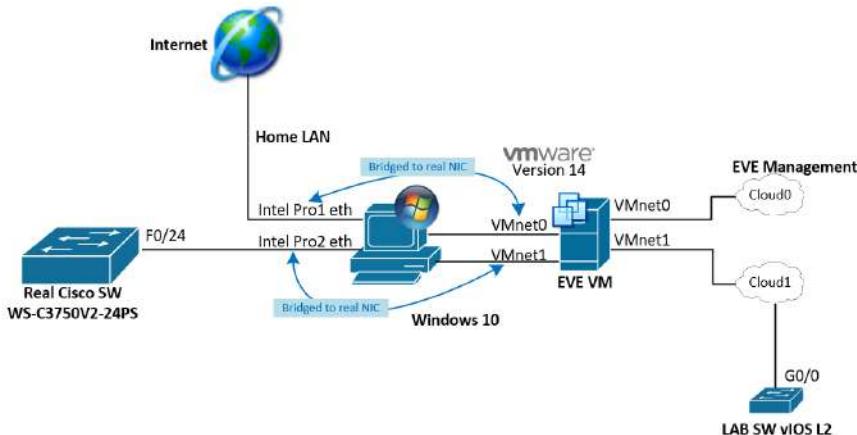
Соответствие интерфейсов в виртуальной машине EVE:

Cloud0→Network Adapter→VMnet0→IntelPro

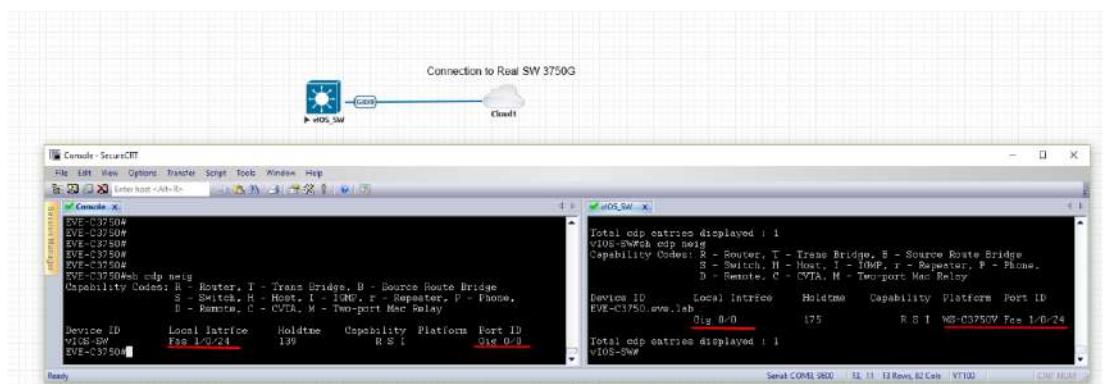
Cloud1→Network Adapter 2→VMnet1→IntelPro#2



Физическая топология.



Топология внутри лаборатории EVE.



Данное решение позволит не отбрасывать пакеты с маркировкой 802.3Q на windows 10.

⚠ Внимание. Придется вносить изменения в реестр windows. Используйте на свой страх и риск

<https://www.intel.co.uk/content/www/uk/en/support/articles/000005498/network-and-i-o/ethernet-products.html>

10.6.3 Подключение к серверу EVE (bare-metal)

Физический сервер обычно имеет несколько сетевых адаптеров, свободные порты могут быть использованы для создания cloud-интерфейсов в EVE и для создания внешних подключений.

```

# Cloud devices
iface eth1 inet manual
auto pnet1
iface pnet1 inet manual
    bridge_ports eth1
    bridge_stp off

iface eth2 inet manual
auto pnet2
iface pnet2 inet manual
    bridge_ports eth2
    bridge_stp off

```

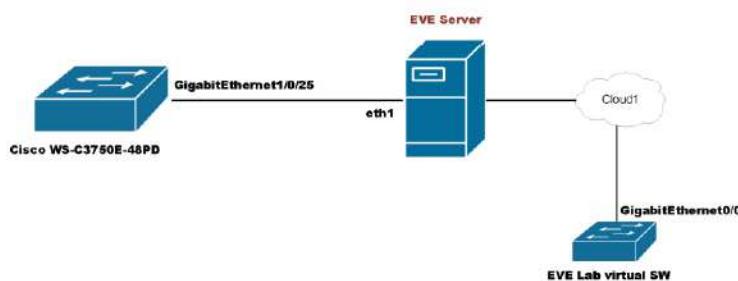
Внутренний интерфейс EVE уже настроен в режиме моста. Интерфейсы pnet0-9 сопоставляется с eth0-9. Смотрите таблицу в разделе **10.4**

```
cat /etc/network/interfaces
```

Обычно физический порт eth0 связан с pnet0 имеет псевдоним Cloud0 в лабораторной топологии, eth1 связан с pnet1 и имеет псевдоним Cloud1 и т.д. Подробно в разделе **10.4**

В примере ниже показано, как соединить физический сервер с EVE с коммутатором Cisco 3750E.

Физическая топология:



Протокол CDP показывает соседство между EVE сервером и портом Gig 1/0/25 коммутатора Cisco 3750E: Порт между лабораторной топологией EVE и коммутатором 3750E настроен в trunk.

```

Switch#sh cdp neig
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
S - Switch, H - Host, I - IGMP, R - Repeater, F - Phone,
D - Remote, C - CVTA, M - Two-port Mac Relay
Device ID      Local Intfce     Holdtme   Capability Platform Port ID
NottsCoreRackSwitch1 DataServices.local      140        R S I WS-C3750E Gig 1/0/25
Total cdp entries displayed : 1
Switch#

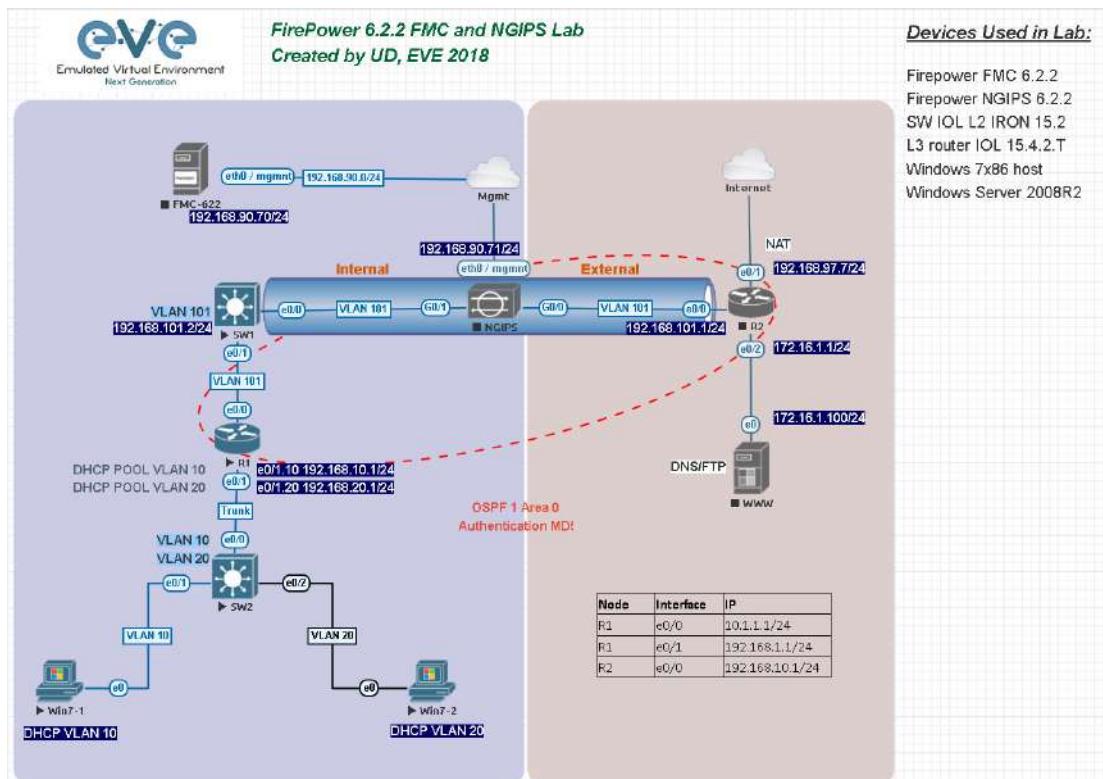
```

11 Дополнительные возможности в топологии

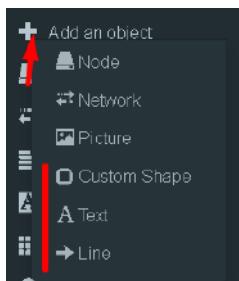
11.1 Объекты проектирования лабораторий

В EVE Pro интегрированы средства рисования для добавления рисунков и текстовой информации в топологию лаборатории. Объекты могут быть помещены в топологию двумя способами.

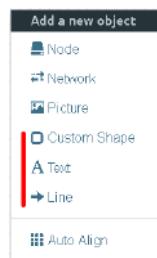
Пример ниже, лаборатория EVE с элементами рисования:



Вариант 1: Боковое меню -> Add an object



Вариант 2: Щелчок правой кнопкой мыши по свободной области топологии -> add an object.



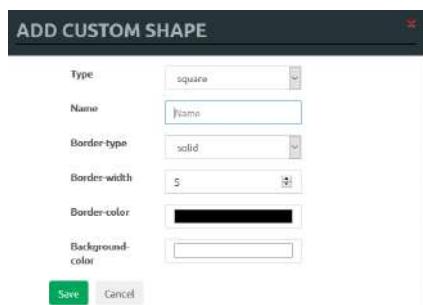
11.1.1 Пользовательские фигуры

В топологию могут быть добавлены три настраиваемые фигуры: квадрат, скруглённый квадрат и круг (сфера)

Type: Квадрат, скруглённый квадрат или круг

Name: Это поле можно заполнить именем вашей фигуры. Если поле осталось пустым, EVE сгенерирует имя для фигуры.

Border type: Два варианта: линия или пунктир

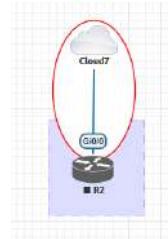


Border width: Увеличивает или уменьшает ширину границы. Это можно отредактировать позже в меню «Shape Edit».

Border colour: Позволяет выбрать цвет для границы фигуры. Это можно отредактировать позже в меню «Shape Edit».

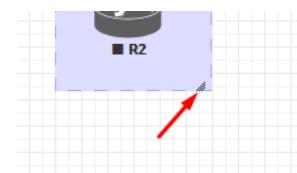
Background colour: Позволяет выбрать цвет для заполнения фигуры. Это можно отредактировать позже в меню «Shape Edit».

Пример: Добавлен круг и квадрат в топологию. Формы можно перемещать по топологии при помощи drag and drop (нажмите и переместите при помощи мышки).



11.1.2 Изменение размера квадратных или круглых объектов

Наведите указатель мыши на правый нижний угол объекта, пока не появится угловой символ. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите мышь, чтобы изменить размер или стиль объекта (прямоугольник, сфера)



11.1.3 Текстовый объект

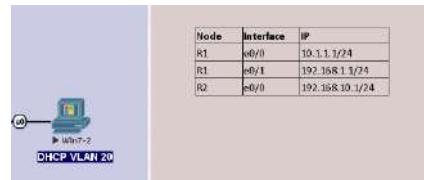
Так же в топологию могут быть добавлен текстовый объект или другой объект MS Office. Rich HTML Office позволяет копировать текстовые блоки из MS Word, Excel или Visio.



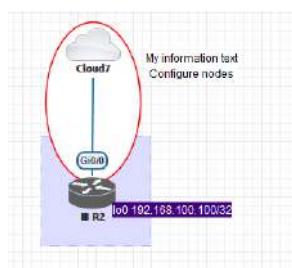


Аналогично, как и в MS Office вы можете редактировать этот текст здесь

Пример: Таблица Excel на топологии:

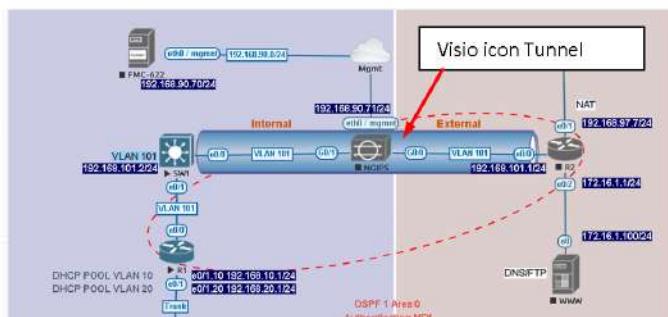


Node	Interface	IP
R1	e0/0	10.1.1.1/24
R1	e0/1	192.168.1.1/24
R2	e0/0	192.168.10.1/24



Пример: Текстовый объект на топологии.

Пример: Visio объект, добавленный на топологию.



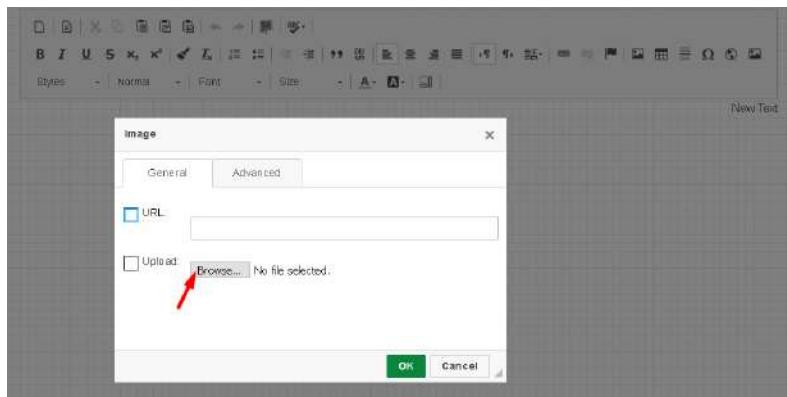
11.1.4 Вставка изображений

Вставка изображений реализована в HTML редакторе:

Шаг 1: Добавьте текстовый объект в топологию и нажмите кнопку «Image» для импорта.



Шаг 2: Выберете файл изображения нажав на кнопку «Browse».

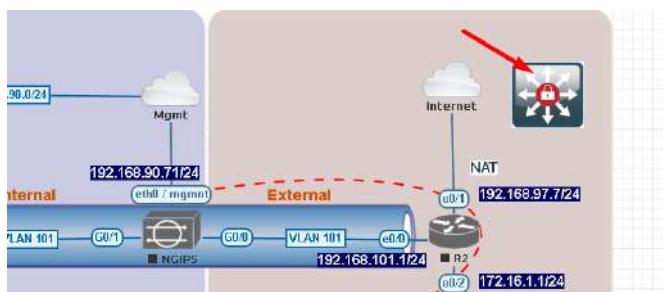


Шаг 3: Для изменения размера необходимо открыть свойства изображения. Свойства открываются двойным даблкликом по изображению

11.1.5 Связывание пользовательских объектов с telnet или другим протоколом

Эта функция позволяет связать объект топологии eve с внешним источником. Это может быть веб-сайт или другой протокол, например Telnet, для вызова консоли к внешнему объекту.

Шаг 1. Добавьте текст или изображение с помощью HTML редактора. Раздел [11.1.3](#) или [11.1.4](#).



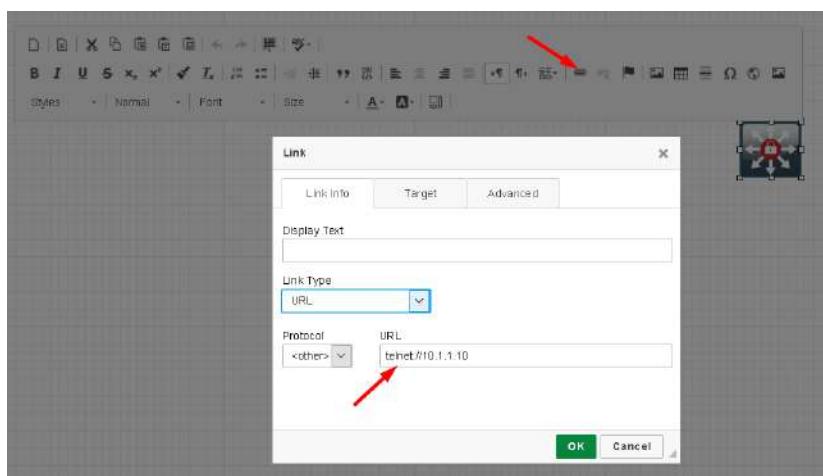
Пример: Добавлена пользовательская иконка из MS Visio.

Шаг 2. Расположите добавленный объект на место, где вы хотите, чтобы он был.

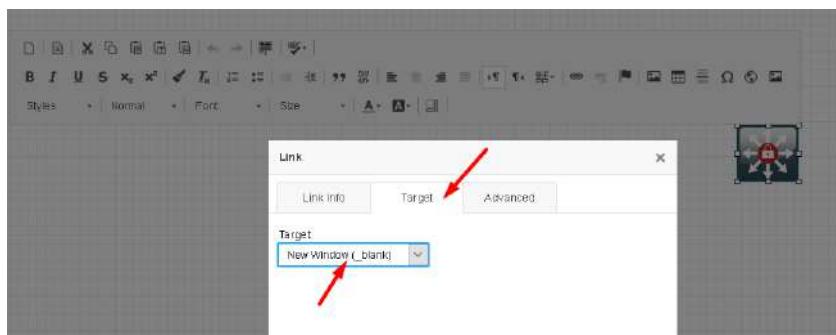
Шаг 3. Выделите текст или активируйте объект.



Шаг 4. Используя кнопку «Link» назначьте протокол и адрес для вашего объекта. Пример:
 Протокол <другой> | Other, URL | Ссылка: telnet://10.1.1.10



Шаг 4. Вкладка Target | Цель. Пример: Цель/Новое окно



Шаг 5. Нажмите OK для сохранения.

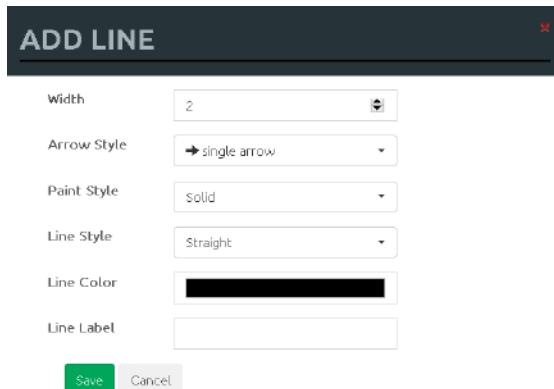
⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: для редактирования изображения, к которому привязана ссылка, выделите мышкой область с изображением и дважды щелкните по области рядом с объектом (см. картинку).



11.1.6 Линии

Объект Line позволяет рисовать линии в топологии.

Шаг 1. Добавьте объект «Line» на топологию.



Width: Увеличивает или уменьшает ширину линии. Это можно отредактировать позже в меню «Edit style».

Arrow Style: Позволяет создавать стрелки для объекта Line. Одиночные стрелки, двойные стрелки или без стрелок. Это можно отредактировать позже в меню «Edit style».

Paint Style: Позволяет задать сплошной или пунктирный стиль для линии. Это можно отредактировать позже в меню «Edit style».

может отредактировать позже в меню «Edit style».

Line Style: Позволяет выбрать стиль для линии: прямая (Straight), кривая (Bezier), ломанная (Flowchart) или StateMachine. Это можно отредактировать позже в меню «Edit style».

Line colour: Позволяет выбрать цвет для линии. Это можно отредактировать позже в меню «Edit style».

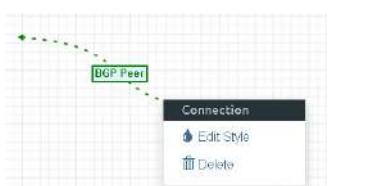
Line label: Позволяет добавить метку на линию. Это можно отредактировать позже в меню «Edit style».

Example, Dashed, Bezier, double arrow line with label:



Позиционирование и перемещение объектов типа линия. Объект линия имеет невидимые точки соединения на обоих концах. Используйте мышь, чтобы найти эту точку, а потом перемещайте её для позиционирования линии. При выделении линии с обоих концов (для поочередного выделения можно использовать CTRL или выделить линию областью мыши) линию можно переместить.

Редактирование линии. Щелкните правой кнопкой мыши по линии, чтобы вызвать окно редактирования:

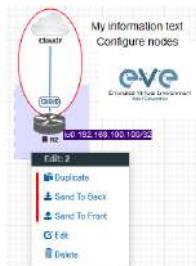


11.1.7 Стиль соединений между узлами

Обратитесь к разделу [9.1.5](#)

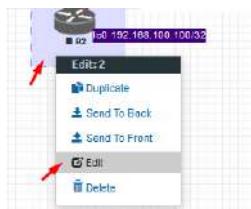
11.1.8 Клонирование и наложение объектов

Щелкните правой кнопкой мыши по объекту, который хотите клонировать, и выберите «Duplicate». Вы также можете изменить положение наложения объекта с помощью опций «Send to Back» или «Send to front».



11.1.9 Редактирование объектов

Щелкните правой кнопкой мыши по объекту и выберите «Edit» для редактирования дополнительных параметров.



Внизу «холста топологии» появятся дополнительные параметры объекта.



Z-index: Используется для изменения положения наложения объекта на «холсте топологии». Объект с более высоким числом z-index будет перекрывать объект с более низким числом z-index.



Пример: Синий объект имеет z-index -1, а z-index оранжевого объекта равен 0. Оранжевый объект поверх синего объекта.

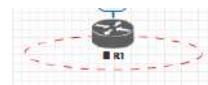
Border width: Используется для изменения ширины границы объекта.

Border type: Используется для изменения стиля границы объекта на сплошной или пунктирный.

Border color: Используется для изменения цвета границы объекта.

Background color: Используется для изменения цвета фона объекта

Transparent: Отключает цвет фона (заполнение) и делает объект прозрачным.



Rotate: Используется для поворота



объекта на топологии.

Name: Используется для изменения имени объекта.

Чтобы сохранить объект, нажмите зеленую кнопку «Save».



Cancel

11.1.10 Блокировка перемещения объектов

Функция «Lock Lab» предотвращает перемещение объектов по холсту (среди прочего). За более подробной информацией по данной функции обратитесь к разделу **Ошибка! Источник ссылки не найден..**

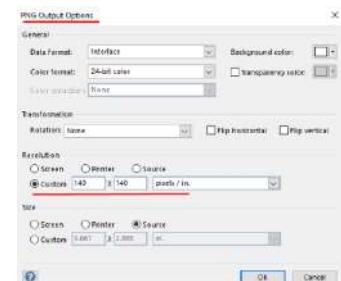
11.2 Работа с пользовательской логической топологией

EVE Pro включает в себя функцию загрузки собственных пользовательских изображений топологии и карты узлов для удобства доступа.

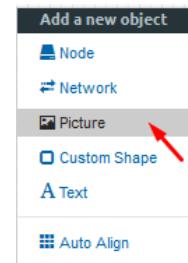
11.2.1 Загрузка пользовательской топологии

Перед загрузкой пользовательской картинки в лаборатории убедитесь, что она находится в формате png или jpg с плотностью 130-150x130-150 пикселей на дюйм.

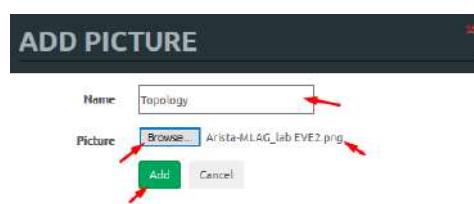
СОВЕТ: Лучше всего создать топологию в MS Visio и преобразовать ее в формат .png с плотностью 140x140 пикселей на дюйм.



Шаг 1 Откройте в левой боковой панели «Add an Object» а затем «Picture» или нажмите правой кнопкой на свободную область на холсте топологии и далее нажмите «Picture».

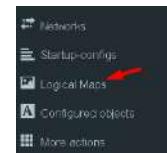


Шаг 2: Выберете на компьютере файл изображения в формате png или jpg и нажмите «Add»



После добавления изображения на холст топологии в боковом меню появится новый пункт «Logical Maps»

Шаг 3: Откройте окно «Logical Maps» при помощи бокового меню.



Элементы управления в окне Logical Maps

	Удаление загруженного изображения в лабораторию.
	Редактирование изображения. Позволяет поместить узлы лаборатории на пользовательскую топологию.
Topology	Отобразить загруженное изображение. Позволяет работать с лабораторий и пользовательской топологией (на скриншоте Topology – имя изображения)
	Зуммирование
	Делает окно прозрачным, чтобы увидеть холст топологии. Повторный клик возвращает обычный вид.
	Закрывает окно «Logical Maps».

11.2.2 Сопоставление пользовательской топологии

Эта функция позволяет сопоставлять узлы лаборатории с вашим пользовательским изображением топологии.

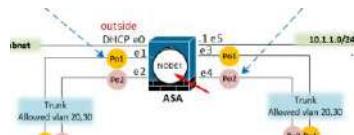
Шаг 1: Откройте окно сопоставления:



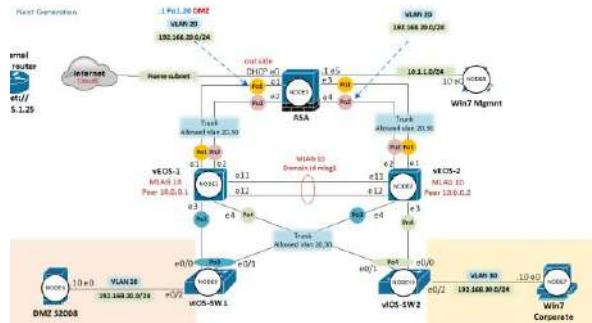
Шаг 2: Выберете узел из выпадающего меню, который вы хотите сопоставить с пользовательским изображением топологии.



Шаг 3: Наведите мышку на соответствующий узел на пользовательской топологии и кликните. Серый круг означает, что узел сопоставлен.



Шаг 4: Сопоставьте остальные узлы.



Шаг 5: ОПЦИОНАЛЬНО. Вы также можете добавить сопоставление для устройства, внешнего по отношению к вашему EVE-серверу, к telnet, VNC или RDP. Таким образом, вы можете открывать сеансы для всех ваших устройств (будь то внешние или внутренние) в одном месте.

Выберите в меню:

Nodes CUSTOM , NODE outside lab

И сопоставьте узел на топологии.



Измените параметры сопоставления, указав протокол, IP адрес и порт.

Image MAP

<area shape='circle' alt='img' coords='102,286,30' href='proto://CUSTOM_IP:CUSTOM_PORT'>

Image MAP

<area shape='circle' alt='img' coords='102,286,30' href='telnet://172.22.7.18:23'>

Шаг 6: Сохраните и обновите страницу, нажав F5.

Save Cancel

11.2.3 Удаление пользовательской топологии и сопоставлений

Для удаления одного сопоставления щелкните правой кнопкой мыши на сопоставление узла и нажмите «Delete».



Для удаление пользовательской топологии нажмите на значок корзины на странице «Logical Maps».



11.3 Экспорт набора конфигураций

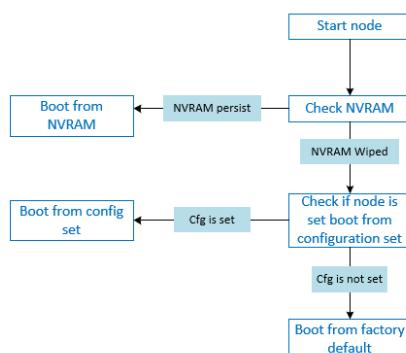
Eve Professional/Learning Center имеет возможность «Multi-configuration Set», которая позволяет вам сохранять и управлять множеством конфигураций узлов в одной лаборатории. Функции «Configuration Export» и «Startup-configs» позволяют устанавливать сохраненные конфигурации как конфигурации, применяемые при запуске узлов.

⚠ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Прежде чем начать пользоваться возможностью «Multi-configuration Set», вам необходимо провести как минимум один экспорт конфигурации узла.



Узлы будут выделены серым цветом без возможности включения «Startup-configs» до тех пор, пока вы не завершите хотя бы один экспорт конфигурации для каждого узла.

Порядок загрузки узла:



NVRAM: NVRAM это перезаписываемая память для постоянного хранения конфигурации применяемой при загрузки. Во время загрузки, всегда проверяется содержимое NVRAM на предмет сохраненной конфигурации. Сохранение конфигурации выполняется определенной командой в

- Cisco: **copy run startup (write)**
- Juniper: **commit**

Необходимо сохранить конфигурацию перед экспортом.

Экспортированная конфигурация может быть использована в качестве резервной копии, либо назначена как startup-конфигурация.

Стирание узла: Стирание очищает NVRAM (рабочую конфигурацию) или удаляет временный снимок (зависит от типа узла). После сброса настроек узел перезагрузится с

загрузкой заводской конфигурацией. Если включена опция «Startup-config» для узла - узел будет использовать указанную конфигурацию в качестве стартовой. Необходимо производить сброс настроек при смене образа (ОС устройства) и изменении startup-config. Также необходимо произвести сброс при первичной активации функции «Startup-config» для узла.

Заводская конфигурация: Базовая конфигурация, которая зашита в образ производителем.

11.3.1 Узлы, поддерживающие экспорт конфигураций

Cisco Dynamips all nodes

Cisco IOL (IOS on Linux)

Cisco ASA

Cisco ASA_v

Cisco CSR1000v

Cisco Nexus 9K

Cisco Nexus Titanium

Cisco vIOS L3

Cisco vIOS L2

Cisco XRv

Cisco XRv9K

Juniper VRR

Juniper VMX

Juniper vMX-NG

Juniper vQFX

Juniper SRX

Juniper vSRX-NG

Mikrotik

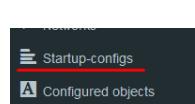
PFsense FW

Timos Alcatel

vEOS Arista

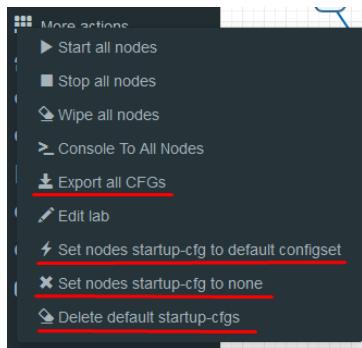
11.3.2 Управление startup-конфигурациями

11.3.2.1 Глобальные команды



Управление конфигурациями происходит в окне «Startup-configs», которое доступно на боковой панели на странице топологии.

Страница топологии, дополнительные опции:



Export all CFGs – Экспорт конфигураций всех узлов.

Set nodes startup-cfg to default configset - Настраивает все узлы, поддерживающие эту опцию, на запуск с «Default» набора конфигураций.

Set nodes startup-cfg to none - Настраивает все узлы на запуск с NVRAM.

Delete default configuration set. **Внимание**, это удалит все экспортированные конфигурации в набор «Default» для всех узлов.

11.3.2.2 Команды для одного узла

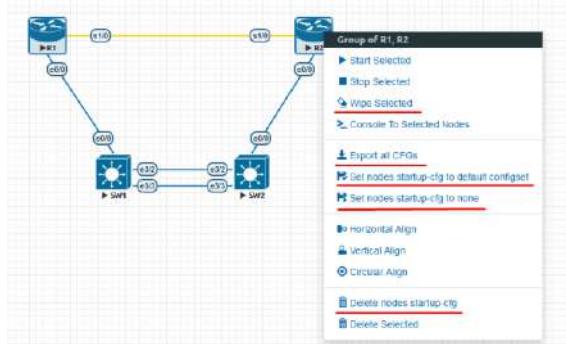
Выберите узел и нажмите правой кнопкой мыши.



Wipe: Очистка NVRAM выбранного узла

Export CFG: Экспорт текущей конфигурации выбранного узла

11.3.2.3 Команды для множества выбранных узлов



Wipe Selected: Очистка NVRAM выбранных узлов

Export all CFGs: Экспорт текущей конфигурации выбранных узлов

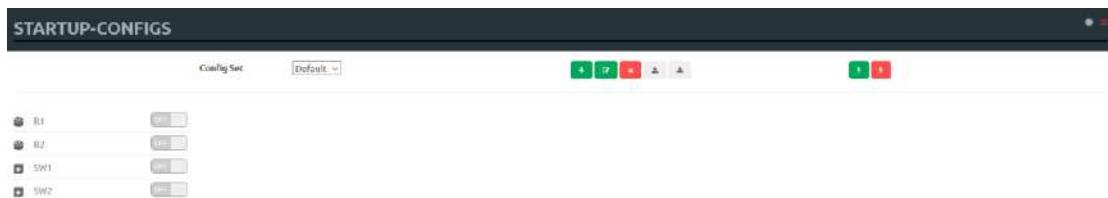
Set nodes startup-cfg to default configset: Настройка выбранных узлов на запуск с набора конфигураций «Default».

Set nodes startup-cfg to none: Настройка выбранных узлов на загрузку с NVRAM или в заводском режиме (если узла была стерта конфигурация).

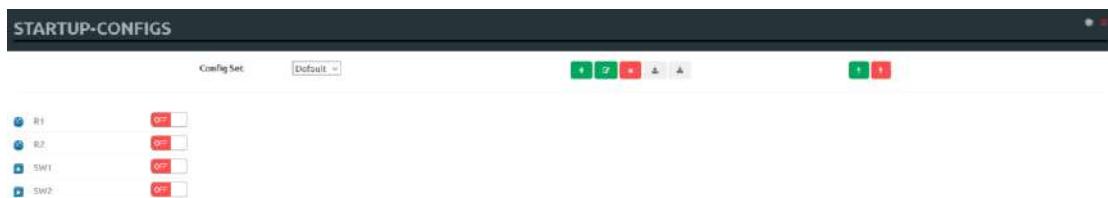
Delete nodes startup cfg: Удаление у выбранных узлов набора конфигураций «Default»

11.3.2.4 Окно Startup-configs

Нет экспортированной конфигурации или конфигурации загружены вручную.



Конфигурации экспортированы и функция «Startup-configs» доступна для узлов.



11.3.2.5 Обозначения в окне Startup-config

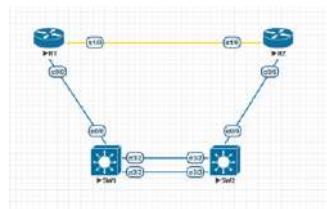
Config Set	Default	Меню наборов конфигураций
 R1		Нет доступной конфигурации (серый значок)
 R1		Файл конфигурации доступен и может быть использован (голубой значок). Существует экспортированная конфигурация
 R2		Файл конфигурации существует, но не указан в качестве загрузочного. Будет использован файл конфигурации в NVRAM, либо произведена загрузка в заводском режиме
 R1		Файл конфигурации существует и указан в качестве загрузочного и будет использован после стирания узла (wipe)

	Добавление нового набора конфигураций.
	Смена имени набора конфигураций. Набор «Default» переименовать нельзя.
	Удаление выбранного набора конфигураций. Набор конфигураций «Default» не может быть удален, возможен только сброс назначенных конфигураций (боковая панель / More options / Delete default config set)
	Загрузка набора конфигураций с вашего ПК
	Сохранение набора конфигураций на ваш ПК
	Применение набора конфигураций: Для всех узлов устанавливает загрузку с выбранного набора конфигураций.
	Отмена набора конфигураций: Отменяет загрузку с выбранных startup-файлов. Узел будет загружаться согласно параметрам загрузчика. Если был проведен Wipe, то узел загрузится в заводском режиме.
	Экспорт/Импорт конфигурации в .txt для выбранного узла
	Ace Editor. Визуальное форматирование конфигурации.

11.3.3 Экспорт Default config set

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Набор конфигураций «Default» зашит в EVE. Необходимо провести экспорт конфигураций узлов, прежде чем создавать пользовательские наборы.

Пример:

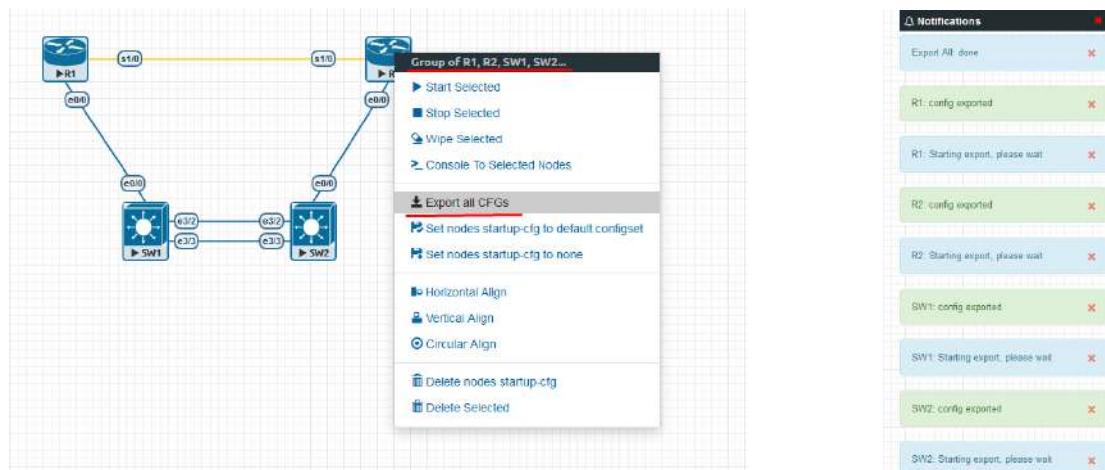


Шаг 1: **ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ТРЕБОВАНИЕ:** Настройте ваши узлы и убедитесь, что конфигурация устройства сохранена в NVRAM. Если конфигурация не была сохранена, то экспорт закончится ошибкой, и будет сгенерировано сообщение в панели уведомлений.

В данном примере настроены только имена узлов (hostname) и конфигурация сохранена в NVRAM.

Шаг 2: Выполните экспорт конфигураций узлов в набор конфигураций «Default». Вы можете сделать для каждого узла по отдельности, для выбранных узлов, либо для всех сразу (данные способы были показаны ранее). Экспорт будет проведен для поддерживаемых узлов.

Шаг 3: В данном примере производится экспорт конфигурации для выбранных узлов.



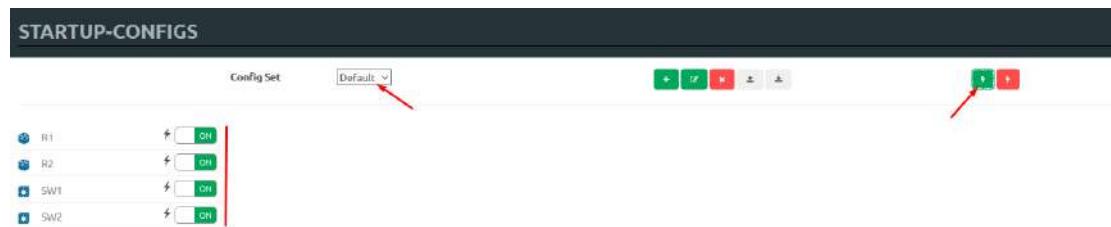
Когда будет выполнен экспорт конфигураций на панели уведомлений отобразится «Export All: done». Набор конфигураций «Default» готов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вы можете сконфигурировать свои узлы с вашей предпочтительной конфигурацией и сделать ее конфигурацией по умолчанию.

11.3.4 Загрузка узлов с набора конфигураций «Default»

Шаг 1: Остановите все узлы

Шаг 2: Откройте боковую панель и выберите «Startup-configs». Убедитесь, что параметр «Config Set» установлен в «Default» и переключатели справа от имен узлов в режиме «ON». Нажмите зеленую кнопку с изображением молнии «Apply Config Set» (для применения настроек ко всем узлам) и после сброса (wipe) все узлы будут загружены с выбранных конфигураций.



Шаг 3: Сотрите конфигурацию узлов. За подробными инструкциями обратитесь к разделу [9.1.3](#)

Шаг 4: Запустите узлы

11.3.5 Экспорт конфигураций в новый пользовательский набор конфигураций

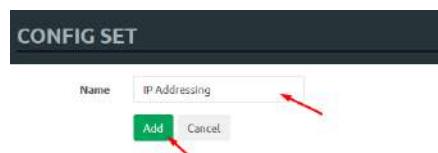
В данном разделе будет показано как создать пользовательский набор конфигураций.

⚠️ Убедитесь, что все узлы запущены и произведена загрузка с заводских настроек.

Шаг 1: Создайте новый набор конфигураций (например: «IP Addressing»), нажмите «Add new config set».



Введите имя и нажмите «Add».



Новый набор конфигураций создан.

⚠️ ЗАМЕЧАНИЕ: Будет создана копия набора конфигураций «Default» с именем «IP Addressing».

Шаг 2: Выберите созданный набор конфигураций и нажмите зеленую кнопку с изображением молнии (Set all nodes to selected config set).



Шаг 3: Убедитесь, что переключатель Startup-config для всех узлов в положении «ON» и выбран набор конфигураций «IP Addressing».



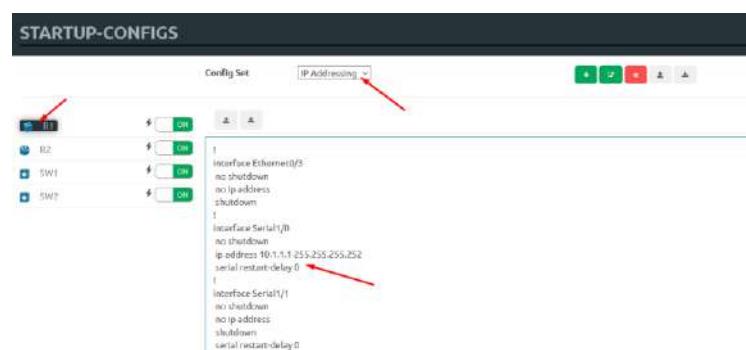
Шаг 4: Вернитесь в лабораторию и настройте каждый узел. В данном примере, проведена настройка IP-адресов для всех узлов.

Шаг 5: **ВАЖНО:** НЕОБХОДИМО сохранить конфигурации для всех узлов, даже если не были произведены изменения.

Шаг 6: Проведите экспорт конфигураций узлов в набор конфигураций «IP Addressing».

Шаг 7: Проверить какие конфигурации были экспортированы можно в окне «Startup-config».

Убедитесь, что выбран правильный набор конфигураций и конфигурации были экспортированы.



Повторите шаги 1-7 для новых наборов конфигураций.

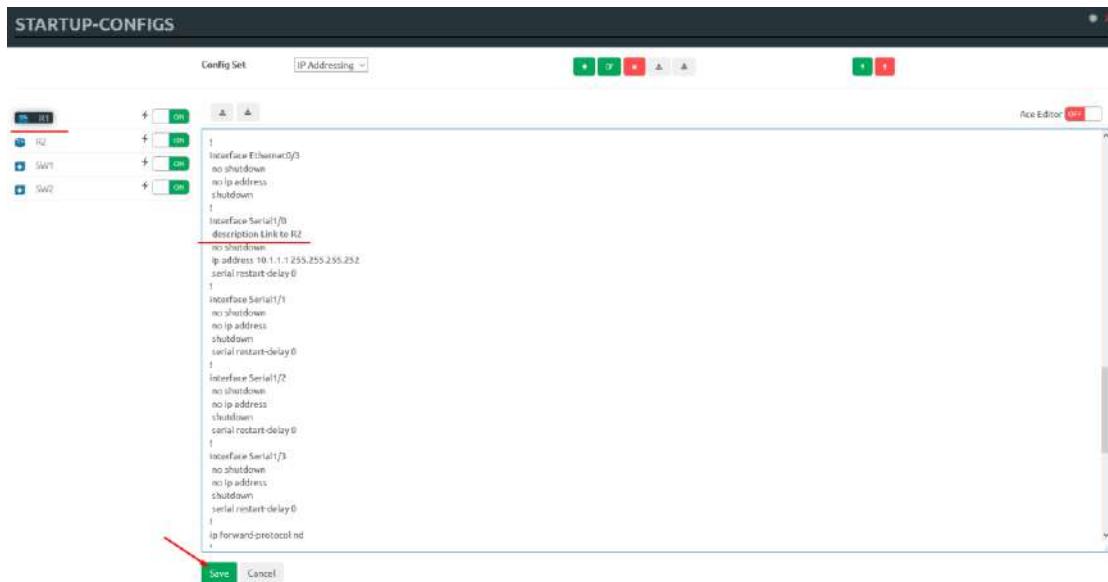
11.3.6 Редактирование экспортированных конфигураций

EVE позволяет редактировать конфигурационные файлы узлов в ручном режиме.

Шаг 1: Выберите набор конфигураций и примените его.



Шаг 2: Выберите узел конфигурацию которого хотите отредактировать. Внесите изменения, сохранив «Save».



Шаг 3: Примените набор конфигураций для всех узлов.

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ: Вы можете копировать конфигурации напрямую в редактор. Убедитесь, что имена интерфейсов загруженной конфигурации совпадают с именами интерфейсов узла.

11.3.7 Настройка запуска лаборатории с выбранного набора конфигураций

Чтобы настроить загрузку узлов с любого набора конфигураций:

Шаг 1: Сотрите конфигурацию узлов. За подробными инструкциями обратитесь к разделу [8.1.7.3](#)

Шаг 2: Откройте окно «Startup-configs».

Шаг 3: Выберите набор конфигураций и примените, нажав зеленую кнопку справа.

Шаг 4: Запустите узлы.

11.3.8 Загрузка лаборатории с заводских настроек

В данном разделе показано, как сбросить узлы на загрузку с заводских настроек:

Шаг 1: Сотрите конфигурацию узлов. За подробными инструкциями обратитесь к разделу [9.1.3](#)

Шаг 2: Откройте окно «Startup-configs».

Шаг 3: Нажмите красную кнопку «Config Reset».



Шаг 4: Запустите узлы

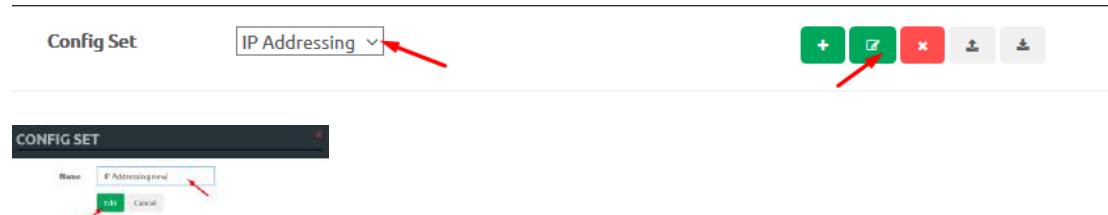
11.3.9 Удаление набора конфигураций

Выберите набор конфигураций, который хотите удалить, и нажмите кнопку «Delete». Набор конфигураций «Default» удалить невозможно.



11.3.10 Переименование набора конфигураций

Шаг 1: Выберите набор конфигураций, который хотите переименовать. Измените имя и нажмите кнопку «Save». Набор конфигураций «Default» переименовать невозможно.



11.3.11 Экспорт набора конфигураций на ваш компьютер

В EVE существует возможность экспортировать наборы конфигураций на ваш компьютер.

Шаг 1: Выберите набор конфигураций для экспорта.

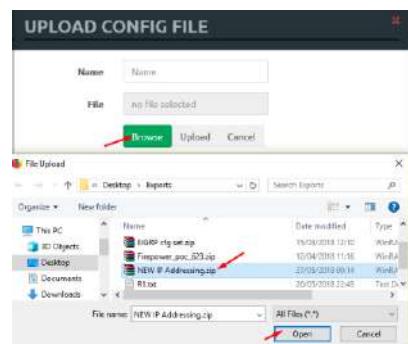


Шаг 2: Сохраните файл на ваш ПК.

ЗАМЕЧАНИЕ: Вы можете открыть этот архив и отредактировать конфигурации узлов вручную. Конфигурации сохранены в txt формате. После редактирования вы можете заархивировать их обратно в .zip архив и импортировать в EVE.

11.3.12 Импорт набора конфигураций с локального компьютера

В EVE существует возможность импортировать наборы конфигураций в лабораторию.

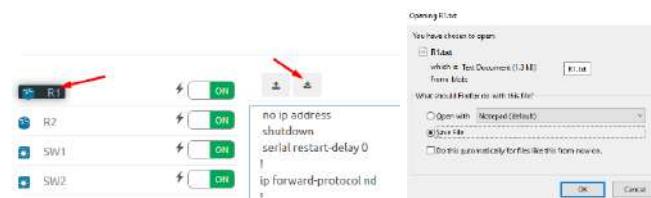


Выберете файл на вашем компьютере и нажмите кнопку «Upload».

Загруженные конфигурации без имени будут отображаться в меню конфигураций с именем «Import». Как переименовать набор конфигураций указано в разделе **11.3.10**

11.3.13 Экспорт конфигурации единственного узла на ваш компьютер

Откройте окно «Startup-configs» из левого бокового меню. Выберите узел, конфигурацию которого вы хотите экспортить и нажмите кнопку «Export».



11.3.14 Импорт конфигурации единственного узла с компьютера

Откройте окно «Startup-configs» из левого бокового меню. Выберите узел, конфигурацию которого вы хотите импортировать и нажмите кнопку «Import». Выберете файл на вашем компьютере и нажмите кнопку «Upload»

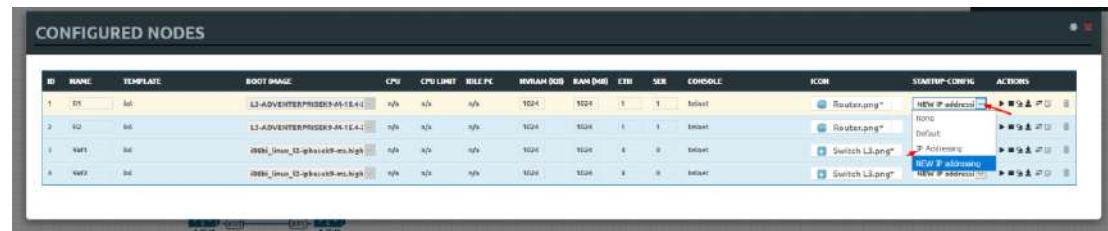


ЗАМЕЧАНИЕ: Конфигурации должны быть в txt формате.

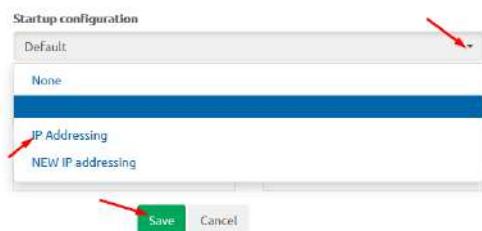
11.3.15 Настройка лаборатории для загрузки узлов с различных наборов конфигураций

Функция «Multi Configuration set» позволяет настраивать узлы для загрузки с различных наборов конфигураций в одной лаборатории.

Вариант 1: Откройте окно «Nodes» из левого бокового меню. Выберите набор конфигураций в выпадающем меню. Остановите узел, сотрите его и включите заново. Ваш узел запустится с выбранного набора конфигураций.



Вариант 2: Остановите узел, кликните по нему правой кнопкой мыши и нажмите «Edit». Выберите предпочтительный набор конфигураций для узла и нажмите «Save»



11.3.16 Таймаут применения конфигураций в лаборатории

Тайм-аут используется, когда узлы ждут загрузки из набора конфигураций. Узел будет буквально ждать во время загрузки, пока конфигурация не будет применена из набора конфигураций.

Нажмите «More actions», а затем «Edit lab» с боковой панели. Установите «Config script timeout» в секундах. По умолчанию для новых лабораторий этот таймер установлен на 300 секунд.

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Для тяжелых лабораторий и узлов с длинными конфигурациями вы можете увеличить этот таймер до 600 секунд или выше

Config Script Timeout Seconds

11.4 Таймер лаборатории

В EVE Pro интегрирована возможность запуска таймера для самоконтроля.

11.4.1 Установка и запуск таймера

Шаг 1: Щелкните на боковой панели «More Options», а после выберете «Edit Lab».

Шаг 2: Установить параметр «Lab Countdown Timer» в секундах. 7200 секунд = 120 минут.

Config Script Timeout Seconds
 Lab Countdown Timer Seconds

Шаг 3: Перед запуском убедитесь, что все узлы запущены.

Шаг 4: На боковой панели нажмите «Lock Lab». Красный значок означает, что лаборатория заблокирована.

 Unlock Lab

Шаг 5: Когда будете готовы запустить таймер нажмите на боковой панели «Refresh Topology». В левом верхнем углу на странице топологии появится счетчик.



11.4.2 Остановка таймера

Шаг 1: На боковой панели нажмите «Unlock Lab». Серый значок означает, что лаборатория разблокирована.

 Lock Lab

Шаг 2: Нажмите на боковой панели «Refresh Topology»

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Таймер не останавливает узлы и не отключает активные сессии от лаборатории.

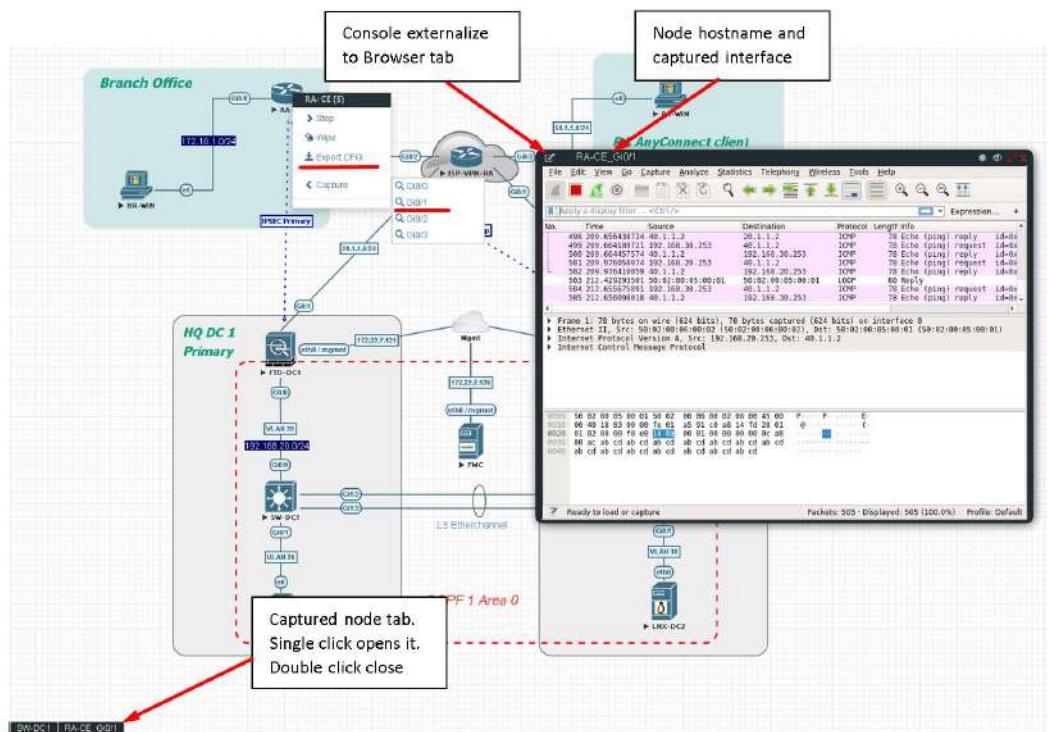
12 Захват траффика при помощи Wireshark

Все интерфейсы доступа к EVE (Native console, HTML5 console и HTML5 Desktop) имеют встроенный Wireshark. Это означает, что нет необходимости устанавливать Wireshark на клиентскую машину, которую вы используете для доступа к EVE.

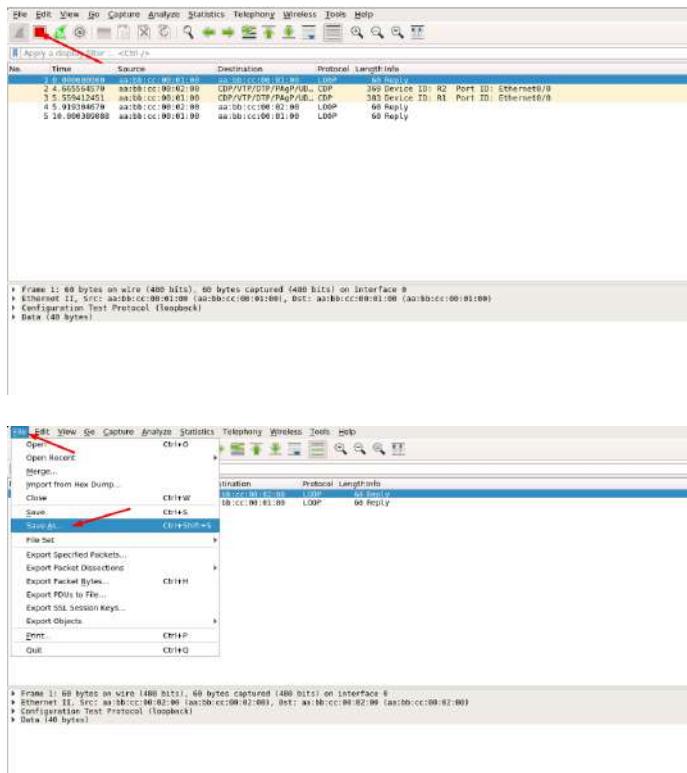
В настоящее время для захвата траффика поддерживается только Ethernet интерфейсы.

12.1 Native Console Wireshark capturing

Шаг 1: Щелкните правой кнопкой мыши по узлу, с которого хотите захватить траффик, и выберите «Capture», а потом необходимый интерфейс. Окно захвата откроется как RDP сессия в HTML окне.



Шаг 2: Чтобы сохранить дамп траффика на локальный компьютер остановите захват и выберете «File/Сохранить As»



Шаг 3: Укажите расположение куда необходимо сохранить дамп.

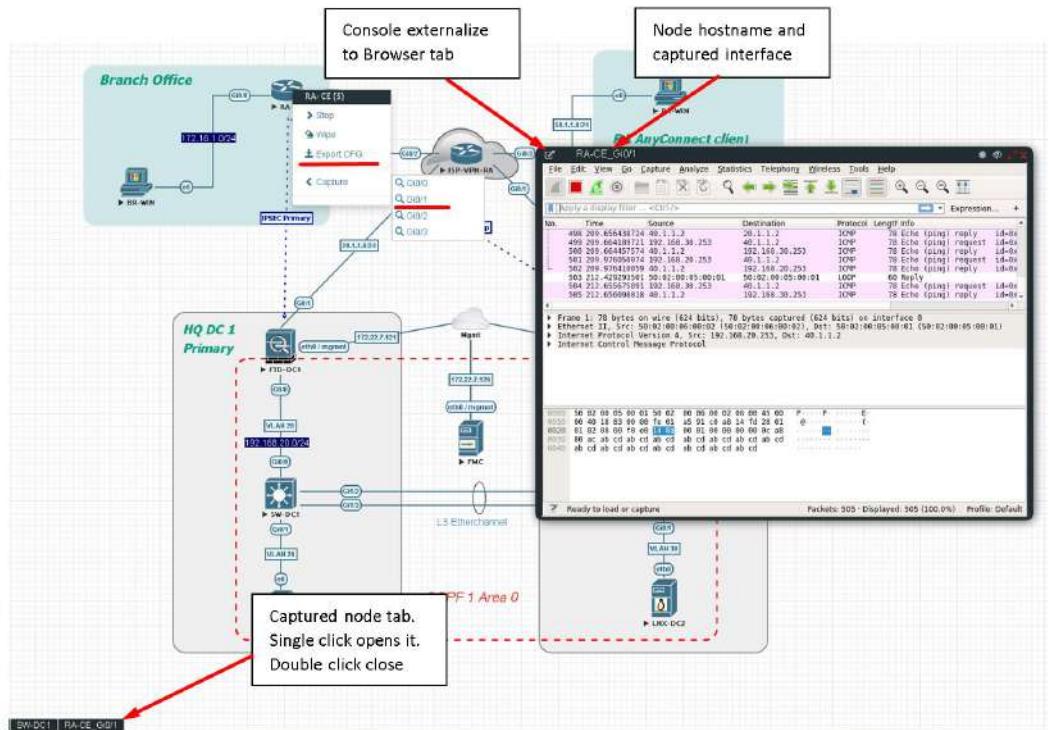
ВАЖНО:

/nobody/thinclient_drives/GUAC/Download

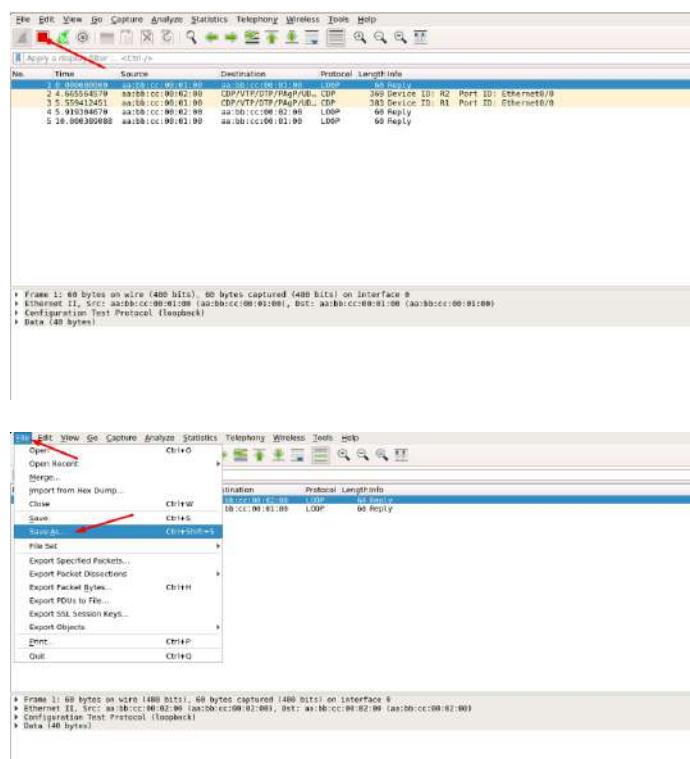
Введите имя файла и нажмите кнопку «Save» для сохранения дампа. Автоматически, в вашем браузере, появится окошко с предложением сохранить файл на локальный компьютер. Подробнее см. в разделе [12.2](#)

12.2 HTML5 Console Wireshark capturing

Шаг 1: Щелкните правой кнопкой мыши по узлу, с которого хотите захватить траффик, и выберите «Capture», а потом необходимый интерфейс. Окно захвата откроется в новом окне браузера.



Шаг 2: Чтобы сохранить дамп траффика на локальный компьютер остановите захват и выберете «File/Сохранить As»

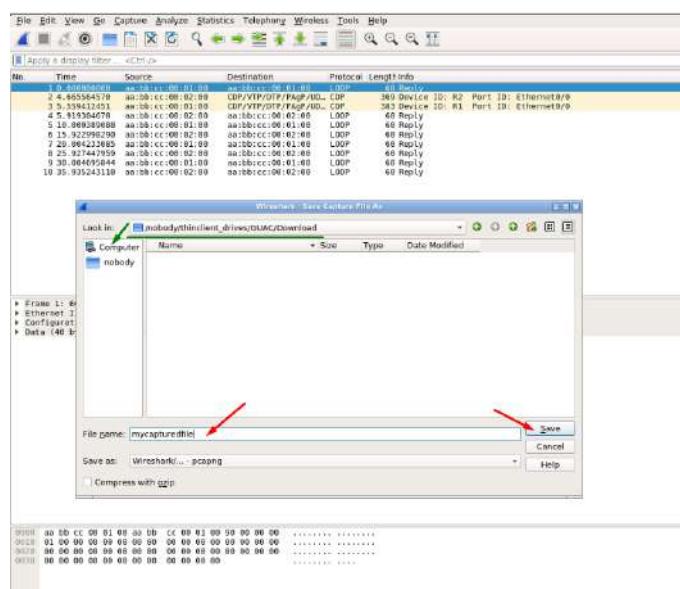


Шаг 3: Укажите расположение куда необходимо сохранить дамп

ВАЖНО:

/nobody/thinclient_drives/GUAC/Download

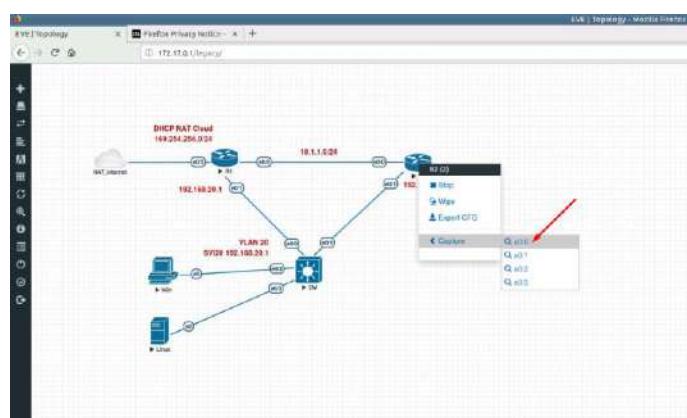
Ведите имя файла и нажмите кнопку «Save» для сохранения дампа.



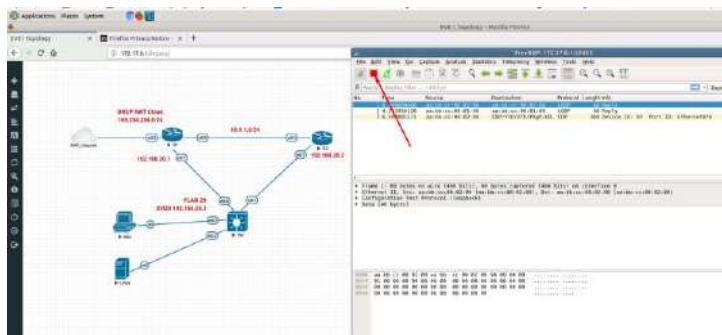
Шаг 4: Автоматически, в вашем браузере, появится окошко с предложением сохранить файл на локальный компьютер. Если ваш браузер настроен на автоматическую закачку – ваш файл будет сохранен в папку по умолчанию.

12.3 HTML5 Desktop Console Wireshark capturing

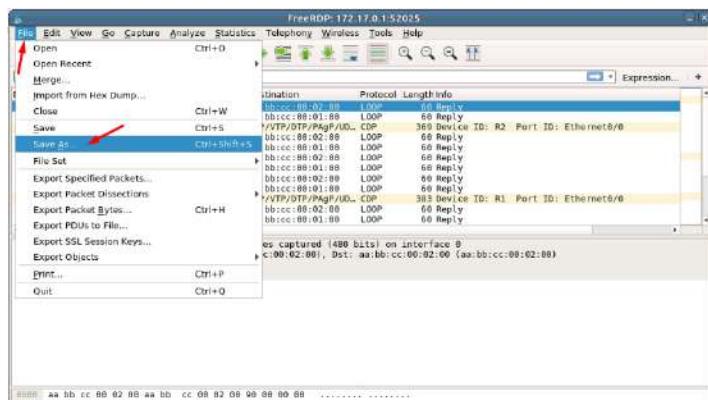
Шаг 1: Щелкните правой кнопкой мыши по узлу, с которого хотите захватить трафик, и выберите «Capture», а потом необходимый интерфейс. Окно захвата откроется как RDP сессия.



Шаг 2: Остановите захват.



Шаг 3: Выберете «File/Сохранить As».

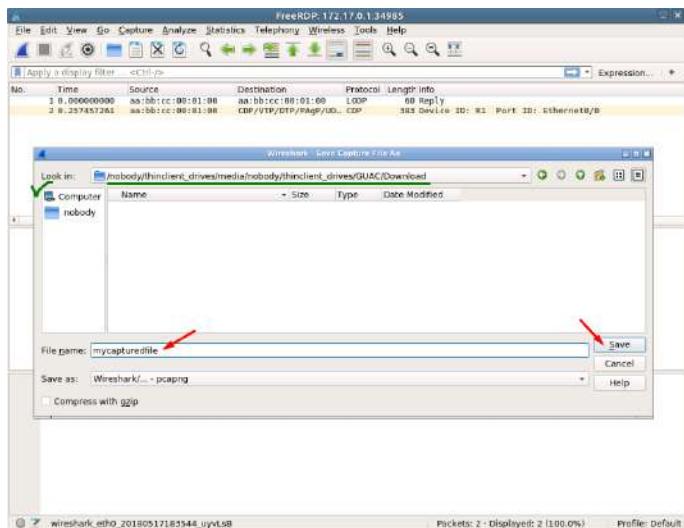


Шаг 4: Укажите расположение куда необходимо сохранить дамп

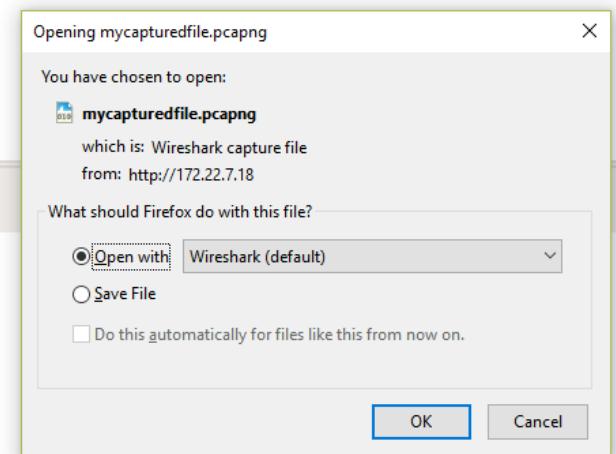
ВАЖНО:

/nobody/thinclient_drives/media/nobody/thinclient_drives/GUAC/Download/

Введите имя файла и нажмите кнопку «Save» для сохранения дампа.



Шаг 4: Автоматически, в вашем браузере, появится окошко с предложением сохранить файл на локальный компьютер. Если ваш браузер настроен на автоматическую закачку – ваш файл будет сохранен в папку по умолчанию.



13 Обмен файлами с локальным компьютером

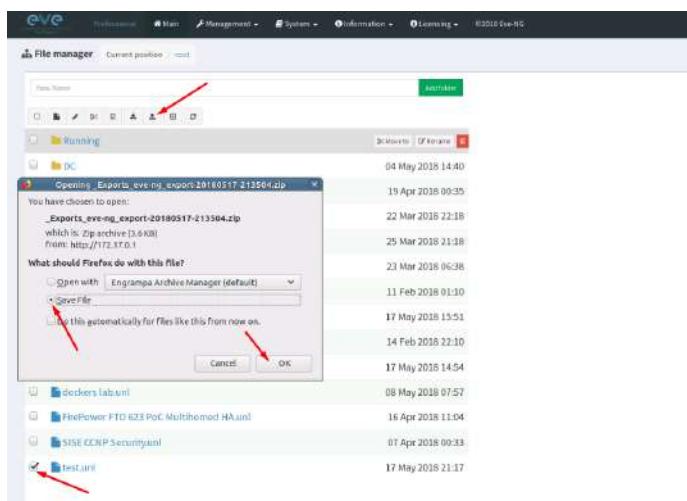
Функция обмена файлами позволяет передавать файлы между вашей рабочей станцией клиента и встроенными Docker контейнерами. Она используется при работе с HTML5 консолью EVE. Эта функция устраняет необходимость на клиентской рабочей станции в программном обеспечении для передачи файлов и позволяет легко импортировать / экспортить лаборатории или загружать дампы Wireshark.

13.1 Скачивание файлов на компьютер

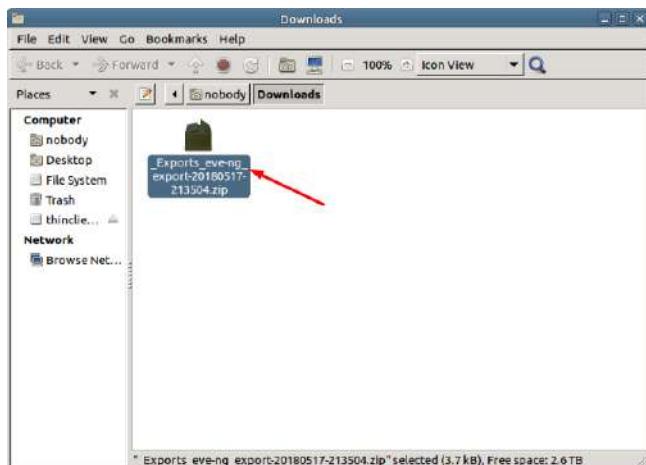
Функция обмена файлами позволяет загружать файлы с вашего сервера EVE по сеансу HTTP / HTTPS на ваш клиентский ПК. Ниже приведены примеры загрузки экспортированных лабораторных файлов. Эта функция не ограничивается только лабораторными файлами или дампами Wireshark. Её можно использовать для передачи любых разных файлов, которые могут вам понадобиться, в оба направления.

Пример: HTML5 Desktop console: Мы хотим экспортить нашу лабораторию EVE и загрузить ее на наш клиентский ПК через HTML5.

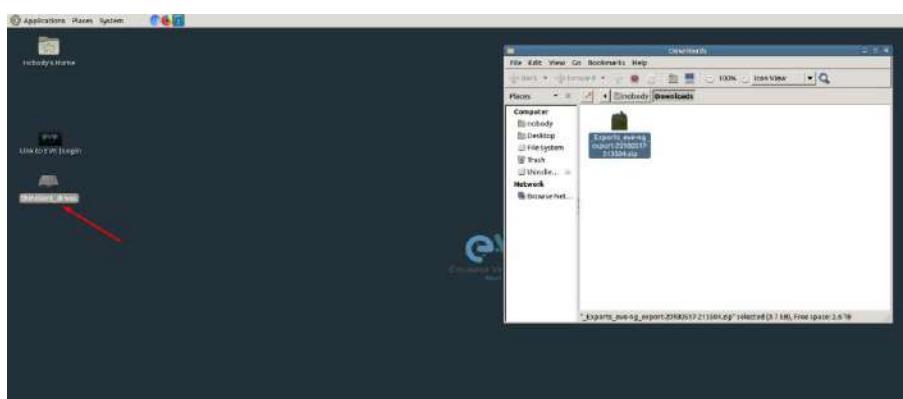
Шаг 1: Экспортируйте лабораторию внутри HTML5 Desktop console.



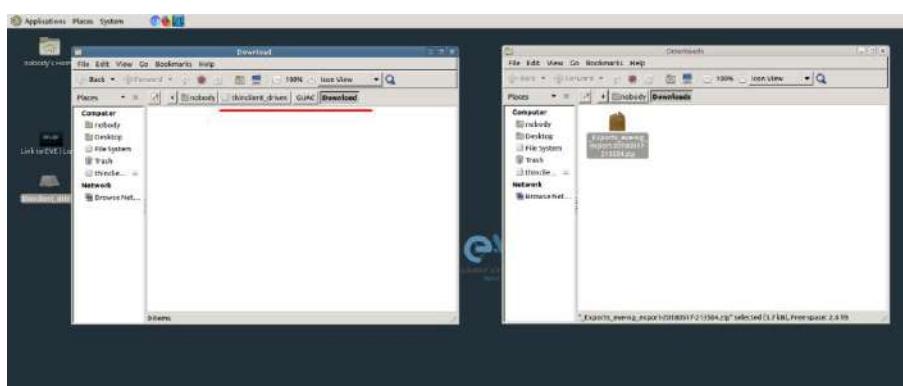
Шаг 2: Сохраните лабораторию. По умолчанию файл будет сохранен в паке Downloads.



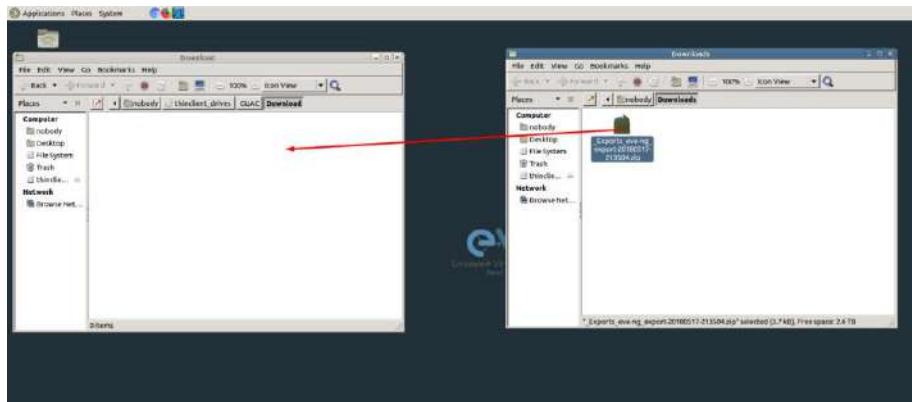
Шаг 3: Перейдите на рабочий стол HTML5 станции и дважды щелкните **thinclient_drives**



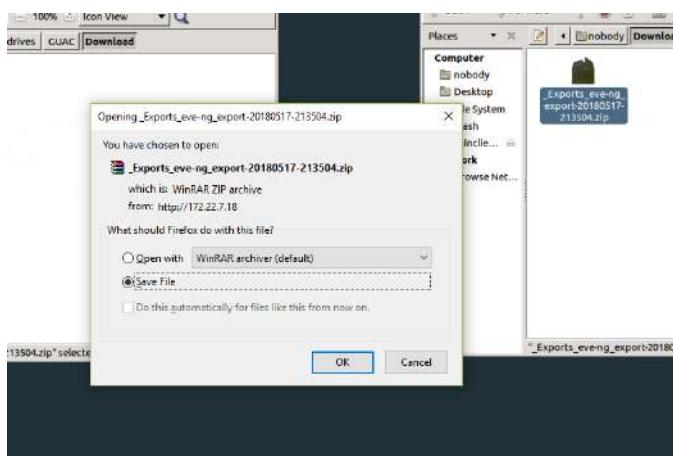
Шаг 4: После открытия перейдите в: **thinclient_drives/GUAC/Download/**



Шаг 5: Перетащите экспортированный файл лаборатории справа налево.



Шаг 6: На клиентском компьютере откроется окно, которое позволит вам сохранить файл. Если браузер настроен на автоматическую загрузку, ваш файл будет сохранен в папке загрузки по умолчанию для браузера.

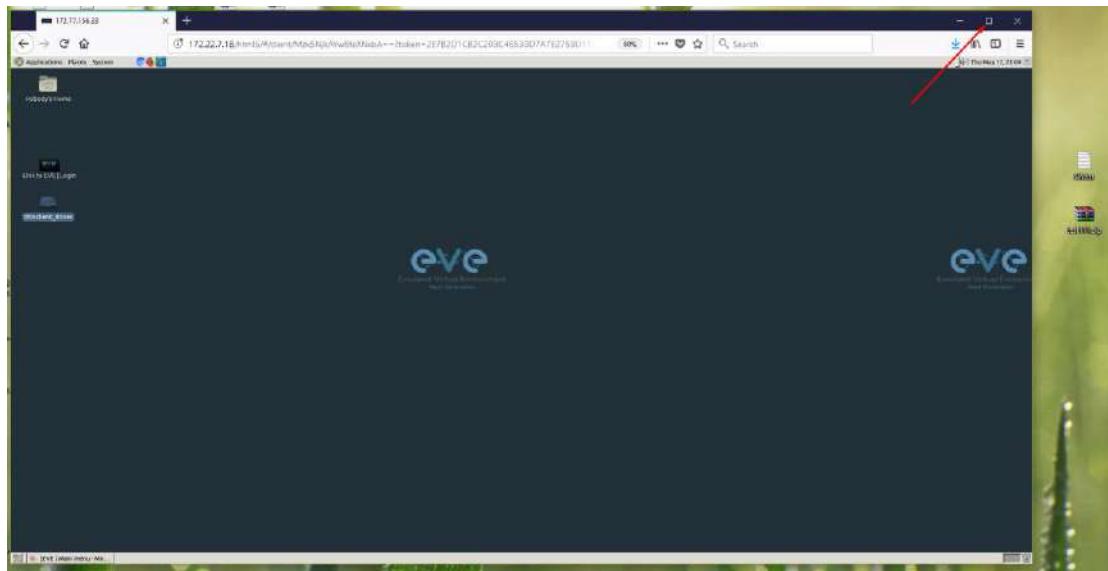


ЗАМЕЧАНИЕ: О том, как сохранять дампы Wireshark на локальный компьютер описано в разделе **12**.

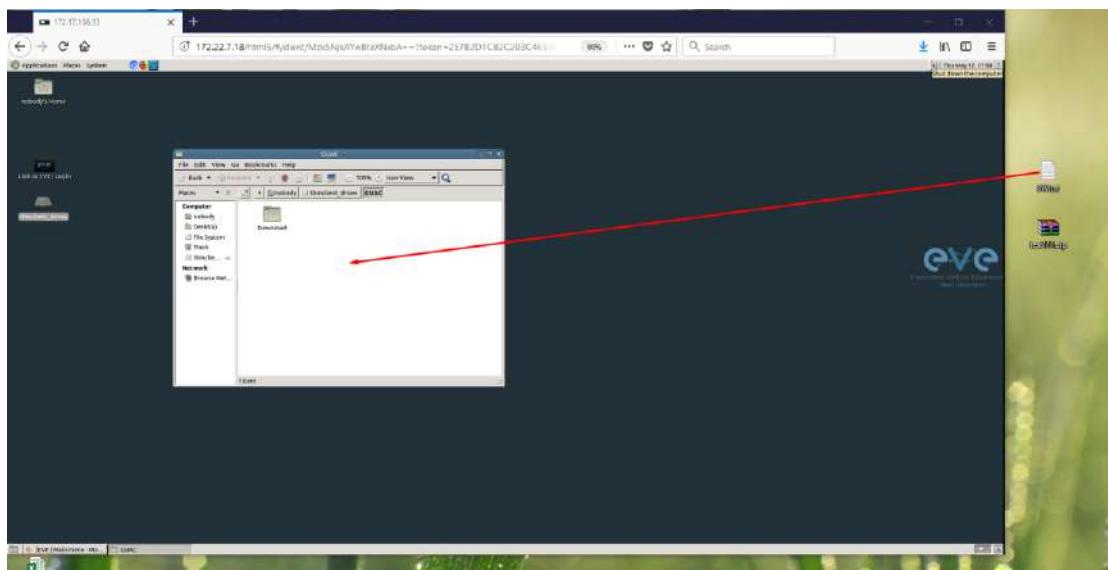
13.2 Закачка файлов на сервер EVE

Иногда может потребоваться загрузить файлы в ваши лаборатории EVE. Функция обмена файлами позволяет загружать файлы с вашего клиентского ПК на настольную станцию EVE HTML5. В следующем примере показано, как загрузить текстовый файл на виртуальную машину EVE HTML5 Desktop. Любые другие файлы могут быть загружены тем же путём.

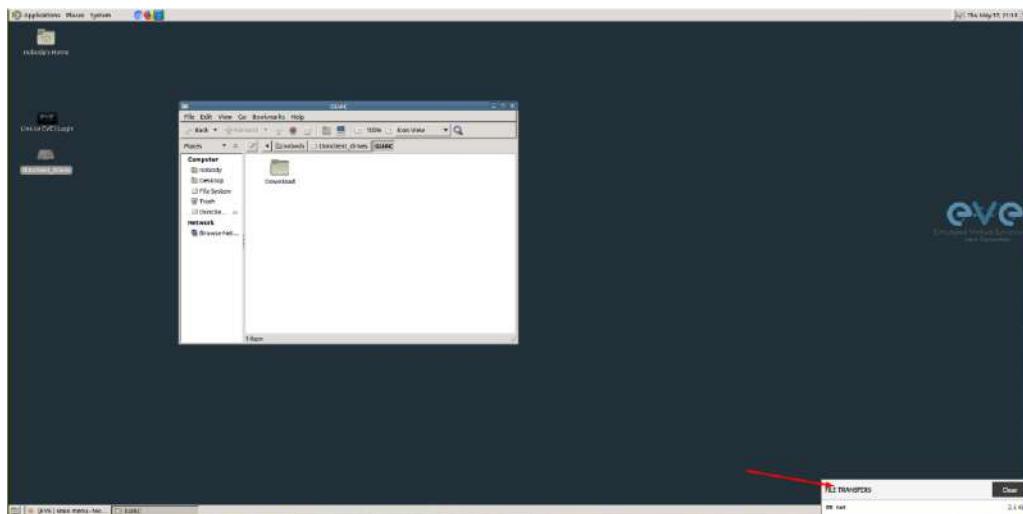
Шаг 1: Разместите свой браузер так, чтобы вы могли видеть его и файл, который вы хотите перенести.



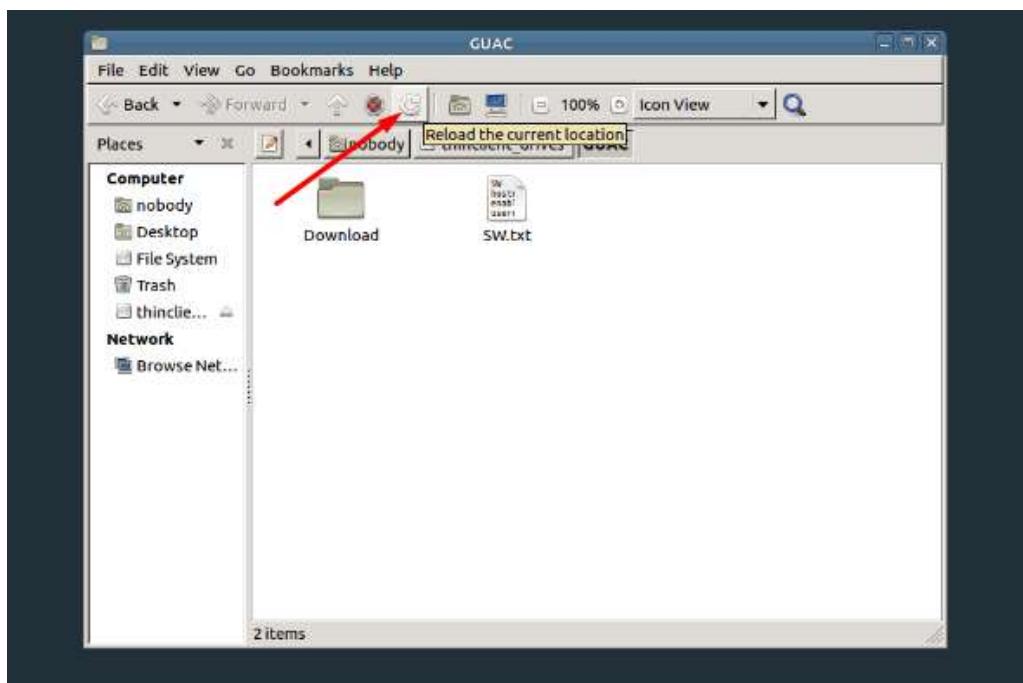
Шаг 2: Внутри EVE HTML5 Desktop перейдите в: **thinclient_drives/GUAC/** и перетащите файл с вашего клиентского ПК в открытое окно в HTML5 Desktop.



Шаг 3: Далее вы увидите уведомление в нижнем правом углу.



Шаг 4: Чтобы завершить операцию и увидеть загруженный файл, нажмите кнопку обновления. Наш текстовый файл SW.txt загружен.

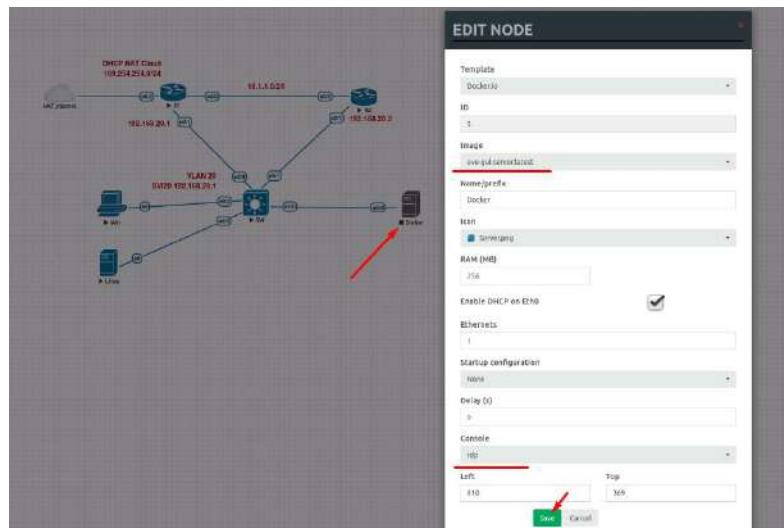


13.3 Другие операции с файлами

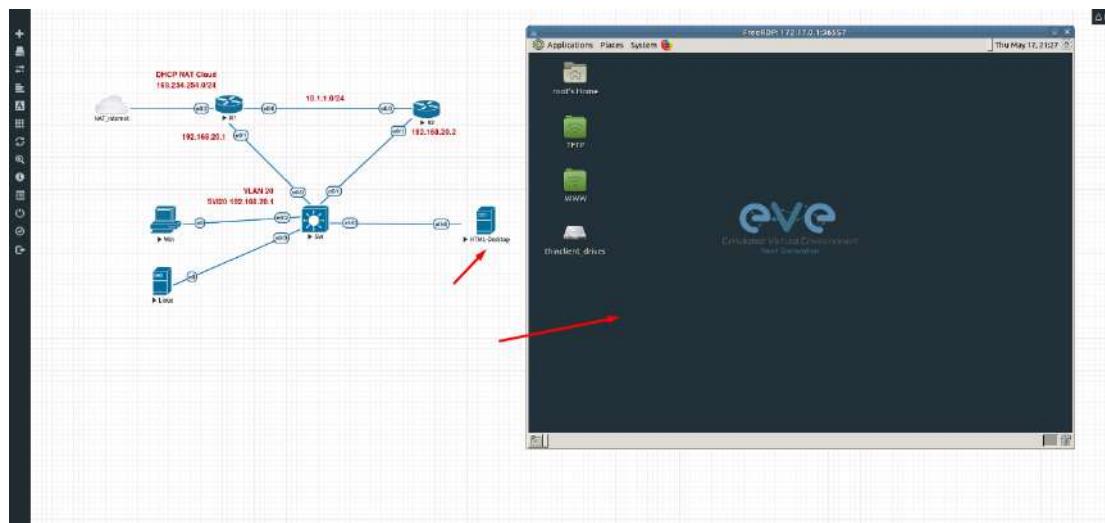
Файлы, которые были загружены на сервер EVE, также могут быть перенесены на узлы внутри ваших лабораторий EVE при помощи TFTP. В приведенном ниже примере мы загрузили файл конфигурации (sw.txt) и хотели бы перенести его на узел R1.

Шаг 1: Добавьте в лабораторию Docker-узел **eve-gui-server** и откройте его настройки. Установите тип консоли в RDP и настройте параметр IP-адрес (DHCP или статический)

соответственно, чтобы Docker-узел был доступен с целевого узла (в этом примере это R1). По IP-адресации Docker см. раздел [14](#)



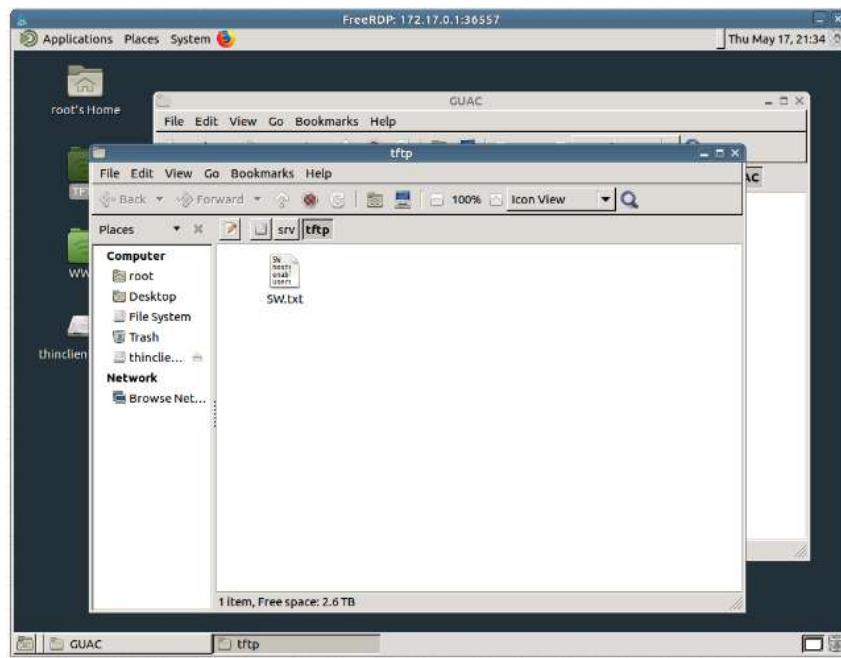
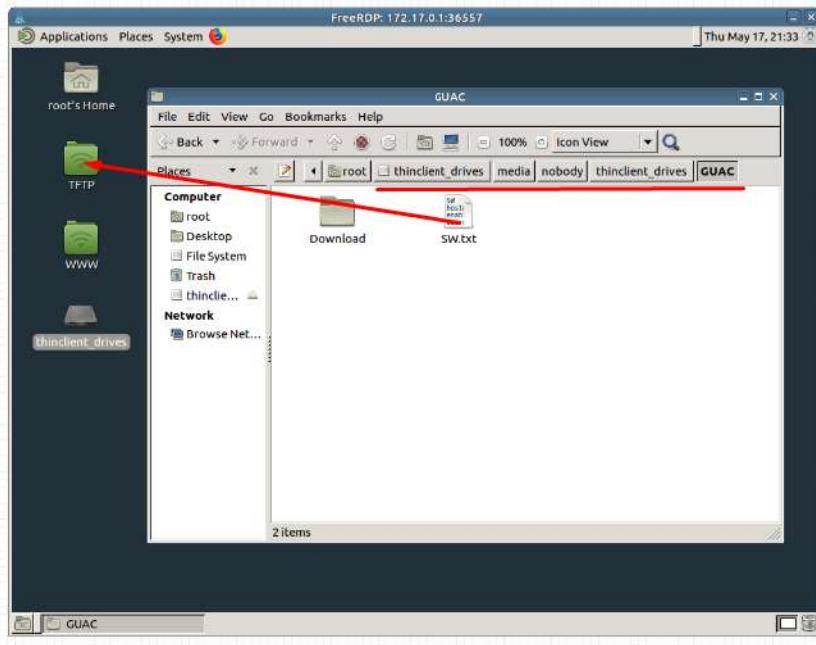
Шаг 2: Щелкните по узлу **eve-gui-server** для открытия RDP сессии.



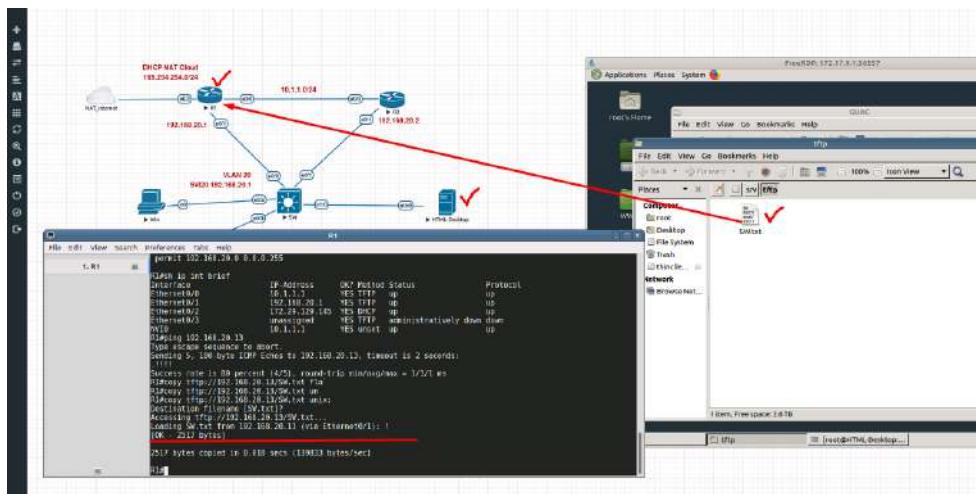
Шаг 3: Откройте место на **thinclient_drives** куда был загружен файл:

/thinclient_drives/media/nobody/thinclient_drives/GUAC/

Затем перетащите файл в папку TFTP на рабочем столе.



Шаг 4: Откройте консоль узла (R1) и используйте команду tftp для копирования файла:



14 Dockers

14.1 Интегрированные в EVE Docker машины

В редакциях EVE-NG Professional и Learning Center есть встроенные Docker станции, которые позволяют вашему серверу более эффективно использовать свои ресурсы. Преимущество Docker заключается в отсутствии дублирования процессов, уже запущенных на хост-системе. С помощью Docker вы запускаете только процессы, необходимые для размещенного приложения. Для сравнения, виртуальные машины должны запускать полную гостевую операционную систему, включая многие из тех же процессов, которые уже запущены на сервере.

14.1.1 Docker машины

eve-gui-server

- Полнофункциональная рабочая станция Linux со встроенным тонким клиентом для файлового обмена. Дополнительную информацию о работе с тонким клиентом см. в разделе [13](#).
- RDP клиент
- Поддержка DHCP и статических IP адресов
- WWW сервер
- TFTP сервер
- Интеграция Java для доступа ASDM к Cisco ASA / IPS. Для доступа к ASDM, где требуется Java, следуйте этой ссылке:

<https://192.168.100.5/admin/public/asdm.jnlp>

Где 192.168.100.5 это IP адрес ASA для ASDM подключений

eve-napalm

- Докер для скриптов и автоматизации в лабораториях EVE. NAPALM - это библиотека Python, которая направлена на решение проблемы автоматизации путем предоставления унифицированного API через сетевые устройства от разных поставщиков.
- Telnet клиент
- Поддержка DHCP и статических IP адресов

eve-ansible

- Докер для скриптов и автоматизации в лабораториях EVE. Ansible - это программное обеспечение для автоматизации резервирования программного обеспечения, управление конфигурациями и развертываниями приложений.
- Telnet клиент
- Поддержка DHCP и статических IP адресов

eve-firefox

- Docker с браузером Mozilla Firefox. Полезен для управления другими узлами по http/https. В браузер уже встроена Java, поэтому вы можете использовать GUI для работы с ASDM для Cisco ASA.
- RDP console
- Поддержка DHCP и статических IP адресов
- Интеграция Java для доступа ASDM к Cisco ASA / IPS. Для доступа к ASDM, где требуется Java, следуйте этой ссылке:

<https://192.168.100.5/admin/public/asdm.jnlp>

Где 192.168.100.5 это IP адрес ASA для ASDM подключений

eve-chrome

- Docker с браузером Google Chrome. Полезен для управления другими узлами по http/https. В браузер уже встроена Java, поэтому вы можете использовать GUI для работы с ASDM для Cisco ASA.
- Поддержка DHCP и статических IP адресов
- Интеграция Java для доступа ASDM к Cisco ASA / IPS. Для доступа к ASDM, где требуется Java, следуйте этой ссылке:

<https://192.168.100.5/admin/public/asdm.jnlp>

Где 192.168.100.5 это IP адрес ASA для ASDM подключений

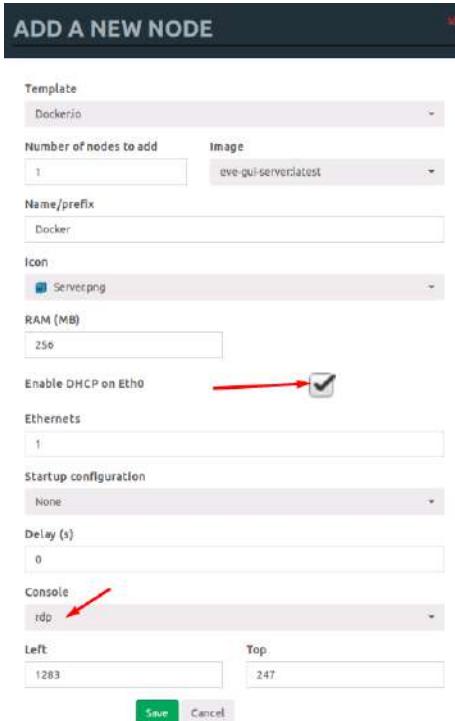
14.1.2 Настройка IP адресов для Docker машин

Интегрированные в EVE Docker машины имеют два варианта настройки IP адреса.

IP адрес по DHCP.

Шаг 1: Добавьте узел в топологию и убедитесь, что параметр DHCP **включен** в окне редактирования узла. Обратитесь к разделу [14.1.3](#) для корректной настройки типа консоли.

Шаг 2: Убедитесь, что DHCP запрос может быть получен DHCP сервером в вашей лаборатории либо внешним сервером через облачную сеть, например Cloud0.

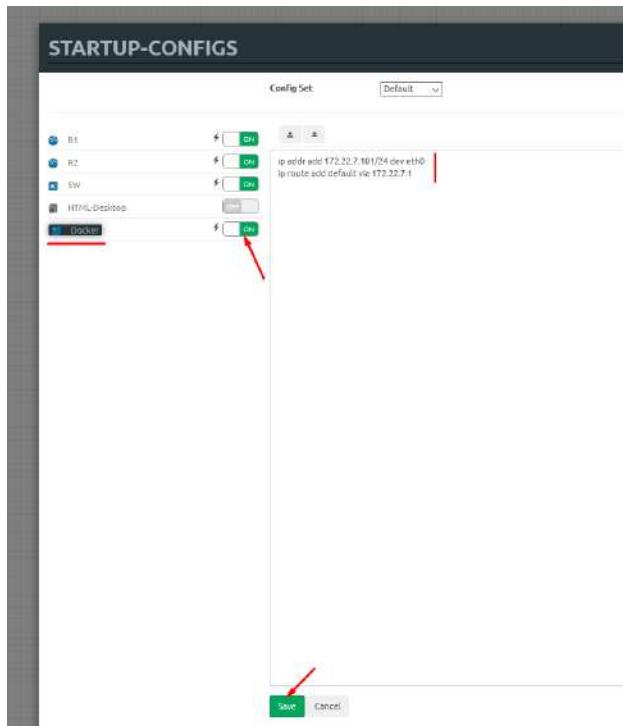


Статический IP адрес.

Шаг 1: Добавьте узел в топологию и убедитесь, что параметр DHCP **выключен** в окне редактирования узла. Обратитесь к разделу [14.1.3](#) для корректной настройки типа консоли.

Шаг 2: На левой боковой панели меню откройте Startup-config и используя синтаксис примера ниже, установите IP адрес для вашего Docker узла. Убедитесь, что вы используете точно такой синтаксис для настройки статического IP-адреса:

```
ip addr add 172.22.7.101/24 dev eth0
ip route add default via 172.22.7.1
```



Шаг 3: Нажмите кнопку «Save» и переключите узел для загрузки из startup-config.

14.1.3 Типы Docker консолей

Для настройки типа консоли для Docker машины, кликните правой кнопкой мыши по узлы и выберете «Edit». Установите требуемый тип консоли.

<i>Docker машина</i>	<i>Тип консоли</i>
eve-gui-server	RDP
eve-napalm	Telnet
eve-ansible	Telnet
eve-chrome	RDP
eve-firefox	RDP

14.1.4 CLI root доступ к Docker машине

Все Docker машины в EVE имеют следующий root аккаунт для доступа к CLI.

Username: root

Password: eve

15 Диагностика EVE

15.1 Команды отображения диагностической информации

15.1.1 Отображение текущей версии EVE Pro:

```
dpkg -l eve-ng-pro
```

```
root@eve-ng:~# dpkg -l eve-ng-pro
Desired=Unknown/Install/Remove/Purge/Hold
| Status=Not/Inst/Conf-files/Unpacked/half-inst/trig-aWait/Trig-pend
|/ Err?=(none)/Reinst-required (Status,Err: uppercase=bad)
||/ Name          Version      Architecture Description
+==+=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-=-
ii  eve-ng-pro      2.0.4-21    amd64        A new generation software for networking labs.
root@eve-ng:~#
```

15.1.2 Проверка статуса опций Intel VT-x/EPT:

```
kvm-ok
```

```
root@eve-ng:~# kvm-ok
INFO: /dev/kvm exists
KVM acceleration can be used
root@eve-ng:~#
```

15.1.3 Вывод информации о ЦП:

```
lscpu
```

```
root@eve-ng:~# lscpu
Architecture:           x86_64
CPU op-mode(s):         32-bit, 64-bit
Byte Order:             Little Endian
CPU(s):                 24
CPU(s):                24
On-line CPU(s) list:   0-23
Thread(s) per core:    1
Core(s) per socket:    1
Socket(s):              24
NUMA node(s):           4
Vendor ID:              GenuineIntel
CPU family:             6
Model:                  44
Model name:             Intel(R) Xeon(R) CPU          X5680 @ 3.33GHz
Stepping:               2
CPU MHz:                3324.050
BogoMIPS:               6650.00
Virtualization:         VT-x
Hypervisor vendor:      VMware
```

15.1.4 Свободное место на HDD.

Если на разделе /boot осталось мало места – обратитесь за помощью к разделу **0**. Если раздел eve—ng—vg—root занят на 99% или 100% то вам нужно расширить объем HDD, чтобы продолжить использование EVE. Решение о расширении вашего HDD описано в разделе **15.1**

```
df -h
```

```
root@eve-ng:~# df -h
Filesystem           Size  Used Avail Use% Mounted on
udev                  40G   0G  40G  0% /dev
tmpfs                 7.9G  52M  7.9G  1% /run
/dev/mapper/eve--ng--vg-root 681G  370G  283G  57% /
tmpfs                 40G   0G  40G  0% /dev/shm
tmpfs                 5.0M   0  5.0M  0% /run/lock
tmpfs                 40G   0G  40G  0% /sys/fs/cgroup
/dev/sda1              472M  83M  365M  19% /boot
root@eve-ng:~#
```

15.1.5 Отображение статуса Bridge интерфейсов

brctl show

```
root@eve-ng:~# brctl show
bridge name    bridge id      STP enabled     interfaces
docker0        8000.0242c0db8435  no
nat0           8000.000000000000  no
pnet0          8000.000c29d0aa84  no      eth0
pnet1          8000.000c29d0aab0  no      eth1
                                         vunl1_0_1_0
pnet2          8000.000c29d0aa9e  no      eth2
pnet3          8000.000c29d0aac8  no      eth3
pnet4          8000.000c29d0aab2  no      eth4
pnet5          8000.000000000000  no
pnet6          8000.000000000000  no
pnet7          8000.000000000000  no
pnet8          8000.000000000000  no
pnet9          8000.000000000000  no
```

15.1.6 Отображение статуса системных сервисов EVE

systemctl list-unit-files --state=enabled

```
root@eve-ng:~# systemctl list-unit-files --state=enabled
UNIT          FILE                      STATE
accounts-daemon.service    enabled
autovt@.service          enabled
capedog.service          enabled
cpulimit.service          enabled
cron.service             enabled
doocker.service          enabled
getty@.service           enabled
lvm2-monitor.service     enabled
mysql.service            enabled
networking.service       enabled
open-vm-tools.service    enabled
openvswitch-switch.service enabled
avistartup.service       enabled
resolvconff.service      enabled
rsynclog.service         enabled
ssh.service              enabled
sshd.service             enabled
syslog.service           enabled
systemd-timesyncd.service enabled
unattended-upgrades.service enabled
ureadahead.service       enabled
cm-event.socket          enabled
doocker.socket           enabled
lvm2-lvmetad.socket     enabled
lvm2-lvmpoold.socket    enabled
uuid.socket              enabled
remote-fs.target          enabled
apt-daily-upgrade.timer  enabled
apt-daily.timer          enabled
```

15.2 Расширение системного HDD

⚠ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: НИКОГДА НЕ расширяйте текущий/существующий жесткий диск на виртуальной машине EVE!

15.2.1 Расширение HDD на VMware Workstation

Расширение системного HDD EVE достигается за счет добавления дополнительного HDD к вашей виртуальной машине EVE.

Шаг 1: Остановите все лаборатории и выключите EVE.

Шаг 2: Перейдите к настройкам виртуальной машины и добавьте новый Hard drive. Далее нажмите «Next».

Шаг 3: Выберете рекомендуемый вариант «SCSI HDD» и нажмите «Next»

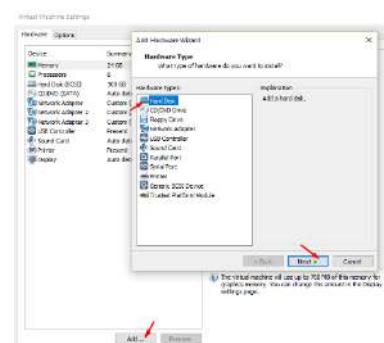
Шаг 4: Убедитесь, что вы выбрали опцию «Create a new Virtual disk».

Шаг 5: Установите желаемый размер HDD; например 200GB.

Шаг 6: Убедитесь, что выбрали опцию «Store Virtual disk as a single file» и нажмите and «Next»

Шаг 7: Опционально: Укажите место расположения будущего HDD, а после нажмите «Finish».

Шаг 8: Загрузите виртуальную машину EVE, размер HDD будет автоматически увеличен. Для проверки используйте команду, указанную в разделе [15.1.4](#)



15.2.2 Расширение HDD на ESXi

Расширение системного HDD EVE достигается за счет добавления дополнительного HDD к вашей виртуальной машине EVE.

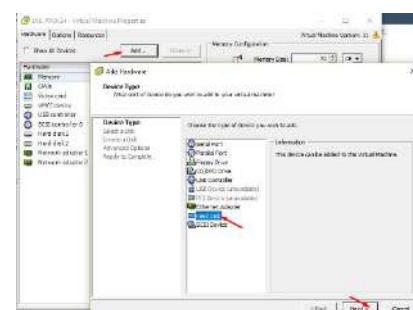
Шаг 1: Остановите все лаборатории и выключите EVE.

Шаг 2: Перейдите к настройкам виртуальной машины и добавьте новый Hard drive. Далее нажмите «Next».

Шаг 3: Убедитесь, что вы выбрали опцию «Create a new Virtual disk». Далее нажмите «Next».

Шаг 4: Установите желаемый размер HDD; например 200GB.

Шаг 5: Рекомендуется выбрать опцию «**Thick Provision Lazy Zeroed**».



Шаг 6: Укажите место расположения будущего HDD, а после нажмите «Next»

Шаг 7: Выберете рекомендуемый вариант «SCSI HDD» и нажмите «Finish».

Шаг 8: Загрузите виртуальную машину EVE, размер HDD будет автоматически увеличен. Для проверки используйте команду, указанную в разделе [15.1.4](#)

15.2.3 Расширение HDD на выделенном (Bare Metal) EVE сервере.

Расширение HDD на выделенном (Bare Metal) EVE сервере является сложным процессом. Пожалуйста создайте тикет (только английский) в чате техподдержки.

<http://www.eve-ng.net/live-helpdesk>

Используйте учетную запись google, чтобы присоединиться к Live Chat или создайте новую учетную запись.

Для обращения в техподдержку на русском используйте контакты на сайте eve-ng.ru

15.3 Сброс Management IP

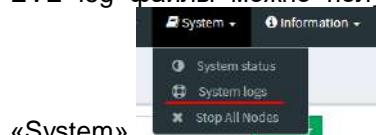
Ведите следующие команды в командную строку, а затем нажмите «Enter»:

```
rm -f /opt/ovf/.configured  
su -
```

Будет запущен помощник настройки Management IP адреса. Следуйте инструкциям в разделе **3.4.1** для статического IP адреса или **3.4.2** для настройки по DHCP.

15.4 EVE Log файлы

EVE log файлы можно получить на странице «System Logs» в выпадающем меню



Используйте выпадающее меню для выбора log файла.

A screenshot of the 'System logs' page in the EVE UI. At the top, there's a 'System log viewer' section with fields for 'Select log file' (containing a dropdown menu with 'access.txt' selected), 'Number of Lines' (set to 20), 'Search text' (empty), and a 'View' button. Below this, a list of log files is shown: 'access.txt', 'api.txt', 'error.txt', 'php_errors.txt', 'uni_wrapper.txt', and 'cpuinfo.log'. A red arrow points to the 'Select log file' dropdown menu. To the right of the log list, the word 'Null' is displayed.

15.5 Получение диагностической информации EVE в консоли.

Используйте командную строку для получения информации о EVE:

```
eve-info
```

16 Образы узлов для EVE

Для использования образов узлов в лабораториях они предварительно должны быть загружены и подготовлены. Лучший способ загрузить образы - использовать утилиту WinSCP для Windows или FileZilla для MAC OSX и Linux.

Ссылка на загрузку WinSCP:

<https://winscp.net/eng/download.php>

Ссылка на загрузку FileZilla:

<https://filezilla-project.org/>

Для доступа к EVE используйте SSH (22 порт).

Поддерживаемые EVE образы хранятся в трех местах:

- IOL (IOS on Linux), **/opt/unetlab/addons/iol/bin/**
- Dynamips образы, **/opt/unetlab/addons/dynamips**
- Qemu образы, **/opt/unetlab/addons/qemu**

16.1 Таблица имён для Qemu образов

⚠ ВАЖНОЕ ЗАМЕЧЕНИЕ: Для запуска Qemu узлов в EVE необходима активация Intel VT-X/EPT. За информацией как активировать данную опцию обратитесь к разделу [Ошибка! Источник ссылки не найден.](#): Установка EVE.

EVE очень чувствителен к именам каталогов, используемые для образов QEMU. Они должны соответствовать таблице ниже, чтобы работать.

Убедитесь, что имя каталога образа начинается в соответствии с таблицей. После «-» вы можете добавить все, что захотите, чтобы пометить образ. Мы рекомендуем использовать версию вашего образа.

Примеры имен папок:

`firepower6-FTD-6.2.1
acs-5.8.1.4`

Образ внутри каталога должен носить правильно имя:

Пример: `hda.qcow2` or `virtioa.qcow2`

Полный путь для примера: `opt/unetlab/addons/qemu/acs-5.8.1.4/hda.qcow2`

Имя каталога Qemu	Производитель	Имя образа Qemu .qcow2
a10-	A10-vthunder	hda
acs-	ACS	hda
asa-	ASA ported	hda

asav-	ASA v	virtioa
ampcloud-	Ampcloud Private	hda, hdb, hdc
barracuda-	Barracuda FW	hda
bigip-	F5	hda, hdb
brocadevadx-	Brocade	hda
cda-	Cisco CDA	hda
cips-	Cisco IPS	hda, hdb
clearpass-	Aruba ClearPass	hda, hdb
aruba-	Aruba Virtual Mobility Controller	hda, hdb
coeus-	Cisco WSA coeus	virtioa
phoebe-	Cisco ESA	virtioa
cpsg-	Checkpoint	hda
csr1000v-	Cisco CSR v1000	virtioa
csr1000vng-	Cisco CSR v1000 Denali & Everest	virtioa
prime-	Cisco Prime Infra	virtioa
cucm-	Cisco CUCM	virtioa
cumulus-	Cumulus	hda
extremexos-	ExtremeOS	hda
firepower-	Cisco FirePower 5.4 NGIPS	scsia
firepower-	Cisco FirePower 5.4 FMC	scsia
firepower6-	Cisco FirePower 6.x NGIPS	scsia
firepower6-	Cisco FirePower 6.x FMC	hda
firepower6-	Cisco FirePower 6.x FTD	hda
fortinet-	Fortinet FW	virtioa
fortinet-	Fortinet SGT	virtioa
fortinet-	Fortinet mail	virtioa, virtiob
fortinet-	Fortinet manager	virtioa
hpvsr-	HP virt router	hda
huaweiusg6kv-	Huawei USG6000v	hda
ise-	ISE 1.x cisco	hda
ise-	ISE 2.x cisco	virtioa
jspace-	Junos Space	hda
junipervrr	Juniper vRR	virtioa
linux-	any linux	hda
mikrotik-	Mikrotik router	hda
nspx-	Citrix Netscaler	virtioa
nxosv9k-	NX9K Cisco Nexus (SATA best perf)	sataa
olive-	Juniper	hda
ostinato-	Ostinato traffic generator	hda
osx-	Apple OSX	hda + kernel.img
paloalto-	PaloAlto FW	virtioa
pfsense-	pFsense FW	hda
riverbed-	vRiverbed	virtioa, virtiob
sonicwall-	DELL FW Sonicwall	hda

sourcefire-	Sourcefire NGIPS	scsia
sterra-	S-terra VPN	hda
sterra-	S-terra Gate	virtioa
timos-	Alcatel Lucent Timos	hda
titanium-	NXOS Titanium Cisco	virtioa
vcenter-	VMWare vCenter	sataa (12G) satab (1.8G) satac (15G) satad (25G) satae (25G) sataf (10G) satag (10G) satah (15G) satai (10G) sataj (1.0G) satak (10G) satal (10G) satam (100G)
veos-	Arista SW	hda, cdrom.iso
vios-	L3 vIOS Cisco Router	virtioa
viosl2-	L2 vIOS Cisco SW	virtioa
vmx-	Juniper vMX router	hda
vmxvcp-	Juniper vMX-VCP	hda, hdb, hdc
vmxvfp-	Juniper vMX-VFP	hda
vnam-	Cisco VNAM	hda
vqfxpfe-	Juniper vQFX-PFE	hda
vqfxre-	Juniper vQFX-RE	hda
vsrx-	vSRX 12.1 Juniper FW/router	virtioa
vsrxng-	vSRX v15.x Juniper FW/router	virtioa
vwaas-	Cisco WAAS	virtioa,virtiob,virtioc
vwlc-	vWLC Cisco WiFi controller	megasasa
vyos-	VYOS	virtioa
win-	Windows Hosts (Not Server Editions)	hda or virtioa(using driver)
winserver-	Windows Server Editions	hda or virtioa(using driver)
xrv-	XRv Cisco router	hda
xrv9k-	XRv 9000 Cisco router	virtioa

16.2 Подготовка образов для EVE (на английском)

How to load IOL (IOS on Linux) Images:	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/62-howto-add-cisco-iou-iol
How to load Dynamips Images	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/64-howto-add-dynamips-images-cisco-ios

How to add Cisco Cloud Service Router (CSR1000V NG) Denali and Everest	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/95-howto-add-cloud-services-csr-1000v-ng-everest-and-denali-routers
How to add Cisco Cloud Service Router (CSR1000V)	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/61-howto-add-cisco-cloud-service-router-csr1000v
How to add Cisco ACS	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/119-howto-add-cisco-acs
How to add Cisco ASA v	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/73-howto-add-cisco-asav
How to add Cisco XRV	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/63-howto-add-cisco-xrv
How to add Cisco XRV9000 Full	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/140-howto-add-cisco-xrv9000-full
How to add Cisco FirePower 6.x images set, NGIPS, FTD, FMC	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/108-howto-add-firepower-6-x-images-set
How to add Images from VIRL, vIOS, XRV	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/121-howto-add-images-from-virl
How to add Cisco WSA (Web Security Appliance)	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/115-howto-add-cisco-wsa-web-security-appliance
How to add Cisco ESA (Email Security Appliance)	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/114-howto-add-cisco-esa-email-security-appliance
How to add Cisco ISE	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/120-howto-add-cisco-ise
How to add Cisco Prime Infra	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/117-howto-add-cisco-prime-infra
How to add Cisco vWAAS	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/72-howto-add-cisco-vwaas
How to add Cisco vWLC (Virtual Wireless LAN Controller)	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/70-howto-add-cisco-vwlc-virtual-wireless-lan-controller

How to add cisco NEXUS NX9K switch	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/107-howto-add-nx9k-switch
How to add Juniper vSRX (ver 12.X / FireFly)	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/66-howto-add-juniper-vrx-version-12-x-firefly
How to add Juniper vSRX-NG 15.X and later	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/122-howto-add-juniper-vrx-ng-15-x-and-later
How to Juniper vMX 16.X, 17.X	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/109-howto-juniper-vmx-16-x-17-x
How to add Arista Virtual Extensible Operating System (vEOS)	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/60-howto-add-arista-virtual-extensible-operating-system-veos
How to add Nokia VSR	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/113-howto-add-nokia-vsr
How to add Alcatel 7750 Service Router	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/59-howto-add-alcatel-7750-service-router
How to add Aruba Mobility Controller	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/118-howto-add-aruba-mobility-controller
How to add CheckPoint	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/125-howto-add-checkpoint
How to add Citrix Netscaler	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/71-howto-add-citrix-netscaler
How to add Extreme EXOS	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/144-howto-add-extreme-exos
How to add F5 BIGIP	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/68-howto-add-f5-bigip
How to add Fortinet images	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/123-howto-add-fortinet-images
How to add Mikrotik Cloud router	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/124-howto-add-mikrotik-cloud-router

How to add Palo Alto	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/69-howto-add-palo-alto-vm-100
How to add pfSense FW	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/131-howto-add-pfsense-fw
How to add Riverbed SteelHead Virtual CX	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/142-howto-add-riverbed-steelhead-virtual-cx
How to add VMware ESXi	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/130-howto-add-vm-ware-esxi
How to add VMware vCenter	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/141-howto-add-vm-ware-vcenter
How to add VyOS Vyatta	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/129-howto-add-vyos-vyatta
How to create own Linux host image, free prepared images are provided.	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/106-howto-create-own-linux-image
How to add Linux Ostinato	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/111-howto-add-linux-ostinato
How to add Linux Netem	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/110-howto-add-linux-netem
How to create own Windows Host on the EVE. Same procedure for MS Workstation or MS Server	http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s/103-how-to-install-own-windows-host-on-the-eve

16.3 Подготовка шаблона для пользовательского образа

Только для опытных пользователей. Подключитесь по SSH к EVE.

Шаг 1. Подготовка файла шаблона

Все файлы шаблонов находятся в папке «/opt/unetlab/html/templates/». Скопируйте самый похожий существующий шаблон в новый файл.

Пример:

```
cp /opt/unetlab/html/templates/linux.php /opt/unetlab/html/templates/freebsd.php
```

Шаг 1.1 Отредактируйте ваш новый файл шаблона:

```
nano freebsd.php
```

Шаг 1.2 Измените содержимое, настройки для различных образов может варьироваться в зависимости от требований производителя:

```
<?php
# vim: syntax=php tabstop=4 softtabstop=0 noexpandtab laststatus=1 ruler

/*
 * Copyright (c) 2016, Andrea Dainese
 * Copyright (c) 2017, Alain Degreffé
 * All rights reserved.
 *
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without
 * modification, are permitted provided that the following conditions are met:
 *     * Redistributions of source code must retain the above copyright
 *       notice, this list of conditions and the following disclaimer.
 *     * Redistributions in binary form must reproduce the above copyright
 *       notice, this list of conditions and the following disclaimer in the
 *       documentation and/or other materials provided with the distribution.
 *     * Neither the name of the UNetLab Ltd nor the name of EVE-NG Ltd nor the
 *       names of its contributors may be used to endorse or promote products
 *       derived from this software without specific prior written permission.
 *
 * THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND
 * ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED
 * WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE
 * DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL <COPYRIGHT HOLDER> BE LIABLE FOR ANY
 * DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES
 * (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES;
 * LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND
 * ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT
 * (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS
 * SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.
 */

$p['type'] = 'qemu';
$p['name'] = 'FreeBSD';
$p['cpulimit'] = 1;
$p['icon'] = 'BSD.png';
$p['cpu'] = 1;
$p['ram'] = 2048;
$p['ethernet'] = 1;
$p['console'] = 'vnc';
$p['qemu_arch'] = 'x86_64';
$p['qemu_nic'] = 'virtio-net-pci';
$p['qemu_options'] = '-machine type=pc-1.0,accel=kvm -vga std -usbdevice tablet -boot
order=dc';
?>
```

Шаг 2. Подготовка config.php

В EVE установлен файл примера: /opt/unetlab/html/includes/config.php.distribution

Если у вас еще нет файла /opt/unetlab/html/includes/config.php, просто скопируйте образец в config.php

```
cp /opt/unetlab/html/includes/config.php.distribution /opt/unetlab/html/includes/config.php
```

Шаг 2.1 Отредактируйте config.php

Содержимое оригинального файла:

```
<?php
/* TEMPLATE MODE .missing or .hided
```

```

/*
* .hided: will hide all template not present on system ( no image installed )
* .missing: will display not selectable template not present ( no image installed )
*/

```

DEFINE('TEMPLATE DISABLED','.missing') ;

/* Define custom templates:
* Create for exemple /opt/unetlab/html/templates/mytemplate.php and Create
*/opt/unetlab/html/templates/othertemplate.php
* Then uncomment lines below
*/

```

// $custom_templates = Array(
//     'mytemplate' => 'My Custom Template',
//     'othertemplate' => 'An Other Template'
// );

```

?>

Замените на:

```

<?php
/* TEMPLATE MODE .missing or .hided
*
* .hided: will hide all template not present on system ( no image installed )
* .missing: will display not selectable template not present ( no image installed )
*/

```

DEFINE('TEMPLATE_DISABLED','.missing') ;

/* Define custom templates:
* Create for exemple /opt/unetlab/html/templates/mytemplate.php and Create
*/opt/unetlab/html/templates/othertemplate.php
* Then uncomment lines below
*/

```

$custom_templates = Array(
    'freebsd' => 'FreeBSD Server'
);

```

?>

Шаг 3. Подготовьте новую иконку для вашего шаблона:

Шаг 3.1 Используйте Filezilla or Winscp для заливки пользовательской иконки BSD.png (имя иконки указано в freebsd.php – смотри шаг 1 данного примера)

Этот значок должен быть примерно 30-60 на 30-60 пикселей в формате png (для примера switch.png: 65 x 33, 8-bit/color RGBA)

Шаг 3.2 Скопируйте новую иконку в каталог /opt/unetlab/html/images/icons/
Шаг 4. Использование шаблона

Шаг 4.1 Создайте каталог /opt/unetlab/addons/qemu/freebsd-11.1

```
mkdir /opt/unetlab/addons/qemu/freebsd-11.1
```

Шаг 4.2 Загрузите образ FreeBSD

```
cd /opt/unetlab/addons/qemu/freebsd-11.1
```

```
wget "https://download.freebsd.org/ftp/releases/VM-IMAGES/11.1-RELEASE/amd64/Latest/FreeBSD-11.1-  
RELEASE-amd64.qcow2.xz" -O - | xzcat -c > hda.qcow2
```

⚠ ЗАМЕЧАНИЕ: Это пример добавления образа FreeBSD. Аналогичным образом вы можете добавить и попробовать любой предпочитаемый образ вами в EVE. Загрузка образа может быть выполнена с помощью WinSCP или FileZilla.

17 Ресурсы EVE (на английском)

For additional updated information please follow our web site: <http://www.eve-ng.net>

How to updates: <http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s>

How to videos: <http://www.eve-ng.net/documentation/howto-s-2>

FAQ: <http://www.eve-ng.net/faq>

Live support chat: <http://www.eve-ng.net/live-helpdesk>

For access to live chat use your Google account or create new chat account.

EVE forum: <http://www.eve-ng.net/forum/>

To access forum resources, please create a new forum account.

EVE YouTube channel:

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLF8yvsYkPZQ0myW7aVMZ80k8FU04UUgiV>

EVE Professional downloads: <http://www.eve-ng.net/downloads/eve-ng>

EVE Community version downloads, free: <http://www.eve-ng.net/community>

EVE Supported images: <http://www.eve-ng.net/documentation/supported-images>

EVE-NG Russian: <http://eve-ng.ru/>