

[КАК СТАТЬ АВТОРОМ](#)

1000+ вакансий с удалёнкой

[Хабраисследование IT-работ...](#)

РЕКЛАМА • STUDYBURNOUT.HABR.IO

Как не бросить онлайн-учёбу

Хабр × Практикум



cooper051

10 сен 2015 в 09:02

Основы GNS3. Обзор



5 мин



175K

Виртуализация*

[Тutorial](#)

Здравствуйте, коллеги! Относительно недавно я публиковал пару статей о созданном курсе для внутреннего обучения – «Курс молодого бойца». Курс был достаточно тепло принят в рунете, в результате чего было принято решение о создании еще одного – **“Основы GNS3”**.

Cisco Packet Tracer очень полезная и удобная штука, имеет множество преимуществ. Но наши знания и задачи уже выходят за рамки возможного у данного симулятора. Мы уже выросли из “штанишек” Cisco Packet Tracer. И теперь нас ждет GNS3! Практически все темы, которые будут затронуты уже наверняка есть в сети Интернет, я просто попытаюсь систематизировать имеющиеся данные и свести в один курс. Всем кто заинтересовался, добро пожаловать под кат...

“ОСНОВЫ GNS3”



Цель курса

Главная цель курса – изучить основы работы в GNS3. Курс исключительно практический и содержит минимум теории. GNS3 это инструмент, и если вы научитесь им пользоваться, то с легкостью сможете изучать новые сетевые технологии и различное сетевое оборудование.

Если же вы испытываете трудности с пониманием VLAN-ов, статической, динамической маршрутизации, NAT, access-list-ы, то вам лучше для начала ознакомиться с “Курсом молодого бойца” и лишь потом начинать ознакомление с GNS3.

Т.е. еще раз повторяю, в этом курсе мы не будем изучать какие-либо сетевые технологии. Мы будем изучать функционал программы GNS3!

Для кого этот курс?

В первую очередь данный курс для студентов «Курса молодого бойца», который мы завершили совсем недавно. GNS3 является логическим продолжением после, уже известного нам, Cisco Packet Tracer. А вообще курс будет полезен любому, кто решил освоить GNS3. Очень пригодится тем, кто планирует сдавать экзамены CCNA, CCNP и даже CCIE. Для работы или для учебы, не имеет значения. Если вы работаете с сетями (особенно с оборудованием cisco), то вы обязаны знать GNS3. Это практически полноценный лабораторный стенд, где вы можете макетировать нужные схемы или решения, проверить конфигурацию перед применением на реальном железе. И вся эта лаборатория уместается в одном компьютере! Это существенно экономит ваши средства и время на подготовку.

Что такое GNS3?

Graphical Network Simulator. Если перевести дословно – графический симулятор сети. Он позволяет создавать различные сетевые топологии прямо на вашем компьютере. Чаще всего GNS используется в качестве лабораторного стенда, где можно проверить ту или иную технологию или схему.

На самом деле GNS3 не симулятор, а эмулятор! Стоит понимать разницу между этими понятиями.

Эмулятор позволяет создать модель компьютера или другого устройства и запускать внутри оригинальное программное обеспечение. Эмулируются все основные компоненты устройства, в том числе процессор, память и устройства ввода/вывода. В случае с Cisco, эмулятор создает модель маршрутизатора и запускает внутри реальную операционную систему Cisco IOS. Таким образом мы получаем полнофункциональный маршрутизатор.

Симулятор же имитирует поведение системы и ее интерфейса. Яркий пример – Cisco Packet Tracer. Программисты этого ПО просто создали устройства с похожим интерфейсом и похожими командами.

Почему GNS3?

1) Первая и самая главная причина – полный функционал эмулируемых устройств. Т.е.

запустив тот же маршрутизатор Cisco, нам будут доступны практически все функции, которые работают на реальном маршрутизаторе. Если вспомнить Cisco Packet Tracer, то там значительная часть функционала недоступна, т.к. это всего лишь симулятор.

2) Возможность построения гетерогенных сетей. Имеется ввиду, что мы можем собрать схему где будут не только устройства Cisco, но и Juniper, Mikrotik, CheckPoint и т.д. Согласитесь, это более похоже на реальную жизнь. Редко встретишь организацию, где вся сеть построена на оборудовании одного производителя.

3) Добавление в сеть полноценных рабочих станций и серверов. Опять же, если вспомнить Cisco Packet Tracer, то там в качестве конечных устройств были доступны клиентские компьютеры или сервера с очень ограниченным функционалом. В GNS3 мы можем добавить полноценный компьютер с Windows 7 или Ubuntu. Можем использовать в схеме Windows Server или RedHat. Забегая чуть вперед, могу сказать что делается это с помощью технологий виртуализации (VirtualBox или VMWare) или подключив GNS3 к реальной сети, но об этом чуть позже. Таким образом мы можем проверить в лабораторной работе установку VPN клиента на рабочую станцию, аутентификацию пользователей через сервер AAA, использовать настоящий браузер при подключении к настоящему Интернету. В общем что угодно, как в реальной жизни.

4) И еще одна, четвертая, не мало важная причина – Бесплатность! GNS3 находится в свободном доступе и не имеет каких либо ограничений по использованию, что не может не радовать. Тот же Cisco Packet Tracer, на сколько я понимаю распространяется в сети Интернет не совсем легально, т.к. этот симулятор предназначен для студентов Cisco Learning Club и скачать программу может далеко не каждый. Хотя я могу ошибаться. Не силен в законах. Есть еще куча популярных симуляторов\эмуляторов, таких как Boson NetSim или Cisco VIRL, но все они платные. Еще один интересный бесплатный проект это Unified Networking Lab (UNetLab), если будет время, возможно сделаем отдельный курс.

Теперь о недостатках... Их не так много, но они есть.

Недостатки GNS3

1) Главный недостаток – отсутствие возможности эмулировать коммутаторы. Дело в том, что в реальных коммутаторах большое кол-во ASIC микросхем, которые пока что невозможно эмулировать на обычном компьютере. Именно эти ASIC микросхемы обеспечивают огромную скорость обработки пакетов. А вот маршрутизаторы работают на основе процессора, который очень похож на процессор обычного компьютера, а иногда и точно такой же. Поэтому проблем с эмуляцией маршрутизатора не возникает. Однако процессор значительно медленнее ASIC микросхем.

2) Еще один важный недостаток – очень высокие требования к системным ресурсам. Хотя это скорее не проблема GNS3, а проблема запускаемых в нем устройств, которые жрут очень много ресурсов. GNS3 в отличии от Cisco Packet Tracer работает с реальными прошивками устройств. Для примера, чтобы запустить Cisco ASA вам нужен 1Gb оперативной памяти. А если вы хотите собрать кластер? А если в схеме еще присутствует

Cisco IPS, который тоже жрет 1Гб? Может понадобится добавить в топологию еще пару серверов... Думаю на сегодняшний день, минимальные системные требования для GNS3 это 4Гб оперативной памяти. Но лучше иметь хотя бы 8, если вы планируете собирать более интересные схемы. С процессором все попроще и нет таких жестких требований. Но об этом чуть позже.

3) Третий недостаток – баги или глюки, называйте как хотите. В GNS3 их довольно много. Причем сейчас участились релизы новых версий GNS3 и, если честно, это даже немного раздражает, только установил последнюю версию, через неделю тебе уже пишут, что доступна новая. Так вот почти каждый релиз несет новый баг. Старые глюки конечно тоже исправляют. Но вообще я не могу с уверенностью сказать, становится GNS3 хуже или лучше. На этот счет есть много мнений, но речь пойдет не об этом. Нам нужно просто научиться пользоваться этим инструментом.

Теперь давайте познакомимся с примерным содержанием данного курса:

- 1) Введение
- 2) Установка на Windows и Linux
- 3) Базовая настройка. Добавляем образы Cisco
- 4) Простейшая сеть из двух маршрутизаторов
- 5) Добавляем хост в сеть. Virtual PC Simulator
- 6) Коммутатор в GNS3
- 7) L3 коммутатор. Router+Switchport module
- 8) Добавляем хост VirtualBox
- 9) Добавляем хост VMWare
- 10) Добавляем свой компьютер в сеть GNS3
- 11) Подключаем GNS3 к реальной сети
- 12) Cisco ASA+ASDM
- 13) Cisco IPS
- 14) Анализ трафика. Wireshark
- 15) Гетерогенная сеть
- 16) Заключение

1. Основы GNS3. Введение



Содержание курса может немного поменяться в зависимости от ваших комментариев и пожеланий.

Вот собственно и все что я хотел рассказать о курсе “Основы GNS3”. Надеюсь будет интересно и полезно. За обновлениями можно следить на YouTube канале.

Теги: gns3, симулятор, сети, cisco packet tracer, netskills

Хабы: Виртуализация

Редакторский дайджест



Присылаем лучшие статьи раз в месяц

Электронпочта



57

Карма

0

Рейтинг

Evgeniy Olkov @cooper051

Network Security

Подписаться

Комментарии 2





V0ldemar

11 сен 2015 в 04:33

В сторону JunOS развиваться не планируете?

↑

↓

Ответить



cooper051

11 сен 2015 в 12:13



Я начинал знакомство с Juniper, но большого опыта не имел. А сейчас уже мне кажется гораздо разумнее изучать Huawei (учитывая тенденции по импортзамещению).

↑

↓

Ответить

Зарегистрируйтесь на Хабре, чтобы оставить комментарий

Публикации

ЛУЧШИЕ ЗА СУТКИ ПОХОЖИЕ

-  **Firemoon**
19 часов назад

«По вертикали и по горизонтали»: как перенести бумажные сканворды в онлайн, чтобы решать с друзьями на удаленке

🕒 9 мин

👁 2.4K

📌 +50

🔖 21

💬 6
-  **sfrolov**
16 часов назад

Шахматный компьютер «Интеллект-02», или делаем интерактивным ПЗУ

💧 Средний

🕒 4 мин

👁 1.8K

Ретроспектива

📌 +36

🔖 17

💬 9
-  **PatientZero**
20 часов назад

Как я создал 175 шрифтов при помощи Rust

🟢 Простой

🕒 19 мин

👁 3.2K

Обзор

Перевод

📌 +36

🔖 29

💬 4
-  **patnashev**
вчера в 12:06

Большие простые числа: преобразование Фурье

🕒 10 мин

👁 5.2K

 +33 68 12

Dmitrii43

22 часа назад

Как улучшить вентиляцию в школе: от рубильника в подвале до управления через Алису

 Простой 7 мин 1.8K +29 15 36

Ianium

21 час назад

Встречаем OmniCast – технологию, которая повысит точность прогноза температуры с помощью пользовательских метеостанций

 8 мин 1.6K +25 16 23

joursoir

20 часов назад

Путешествие сквозь секреты прошивок: от BIOS/UEFI до OS

 Средний 17 мин 4.1K +24 69 4

DAN_SEA

20 часов назад

Ардуино и сыр. Есть ли связь?


 Простой 9 мин 2.5K[Обзор](#) +23 20 11

Lunathecatt

16 часов назад

Логические элементы и триггеры на транзисторах и диодах

 Простой 8 мин 2.3K[Тutorial](#)



UranusExplorer

13 часов назад

Matrix: децентрализованные открытые мессенджеры с E2E-шифрованием. Обзор возможностей и настройка своего сервера

💧 Средний

🕒 10 мин

👁 1.5K

Тutorial

♦ +18

📖 50

💬 6

Собираем портрет типичного программиста версии 2024. Го?

Опрос

Показать еще

МИНУТОЧКУ ВНИМАНИЯ



Зажигаем автогеном на Хабре: челлендж по генеративному ИИ



Java-Doc: где это нужно, а где мешает суровая реальность

ВАКАНСИИ

Сетевой инженер
от 85 000 до 90 000 ₽ • Fix Price • Москва

Сетевой администратор
от 41 000 до 46 000 ₽ • Интер РАО – Управление сервисами • Саратов

Архитектор информационной безопасности

до 550 000 ₽ • Wanted. • Москва

Младший аналитик

от 130 000 ₽ • Сбер • Москва

Старший аналитик 1С

до 290 000 ₽ • SM Lab • Можно удаленно

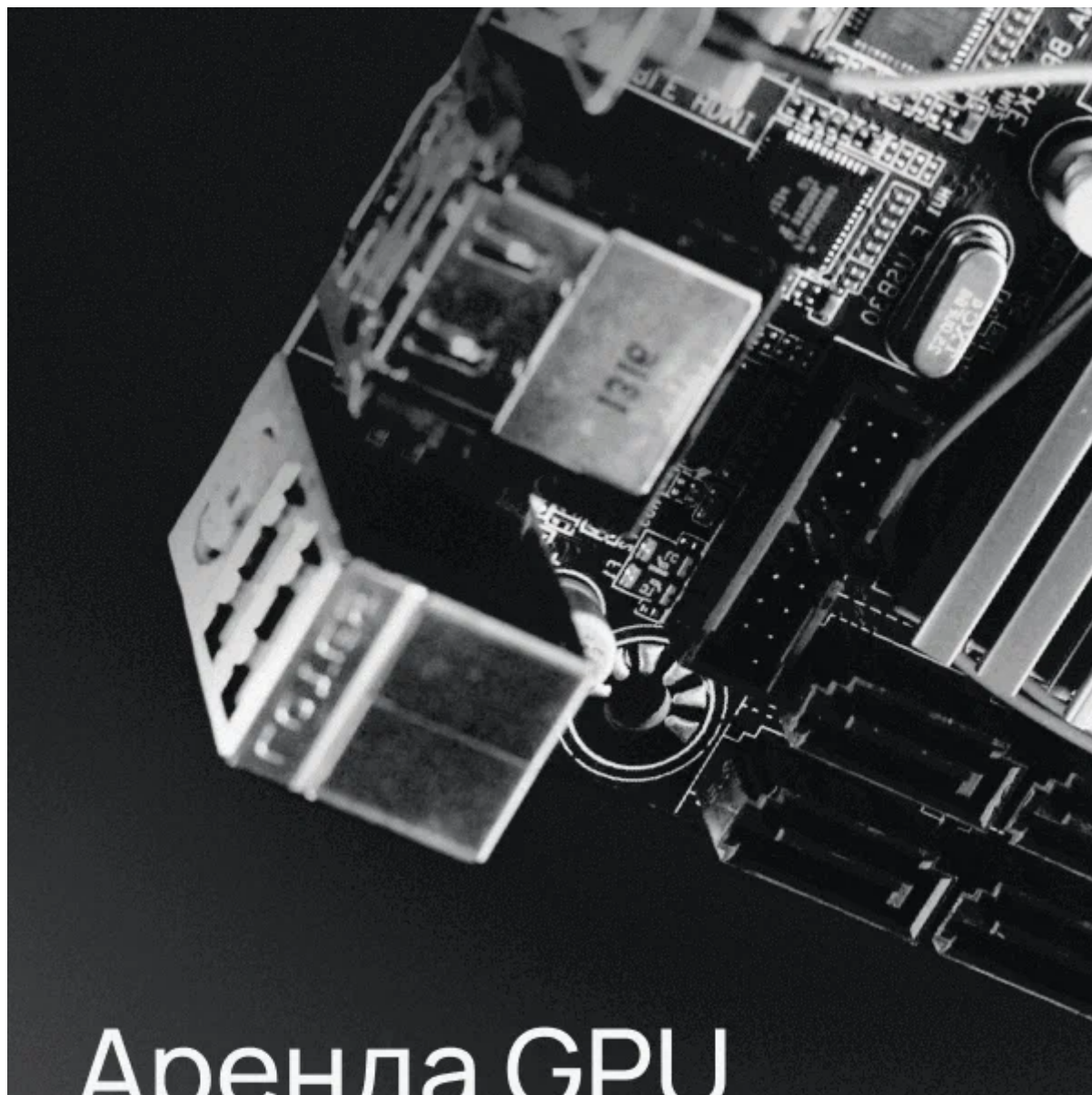
Больше вакансий на Хабр Карьере

РЕКЛАМА ООО «Яндекс», ИНН 7736207543

Как не бросить онлайн-учёбу

Хабр × Я Практикум





Аренда GPU

ЧИТАЮТ СЕЙЧАС

Новое исследование предполагает, что наша Галактика либо переполнена, либо пуста – и непонятно, что страшнее

👁 27K 💬 123

История одной ошибки, которая в 9 раз увеличила продажи интернет-магазину суши... Но жадность выручку сгубила

👁 19K 💬 32

Семья из Британии отравилась грибами, купив пособие для начинающих грибников, не зная, что книгу написала нейросеть

👁 34K 💬 221

Установка youtubeUnblock на keenetic start

 6.2K

 7

Сколько, реально, lossless треков в Яндекс Музыке

 51K

 181

Собираем портрет типичного программиста версии 2024. Го?

Опрос

ИСТОРИИ



Вернуть YouTube
Собрали статьи с решениями проблемы медленного YouTube.

Вернуть YouTube

Хабр Карьера • Где работать в IT



Поговорили с X5 Tech, основным цифровым партнёром торговых сетей и бизнесов X5 Group

Где работать в IT: X5 Tech

Хабр Карьера • Новости сервиса

Фронтенд разработчик

200 833 Р

180 000 Р + 20 833 Р

зарплата премия

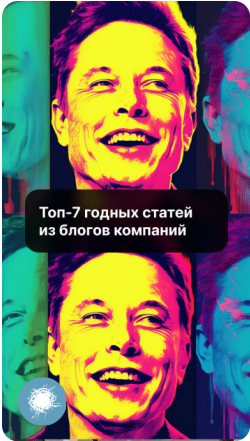
15% специалистов получают премии

77% 120k 201k

Встречается часто Встречается редко

Убедитесь, что ваша зарплата в рынке

Как узнать, что вам не доплачивают



Топ-7 годных статей из блогов компаний

Топ-7 годноты из блогов компаний

Платформа с уроками по ML и ИИ

Разработчики из Anthropic, Mistral и ещё нескольких крупных IT-компаний запустили образовательную платформу Raplace Lab, на которую выкладывают бесплатные уроки по ML и работе с нейросетями



Платформа с уроками по ML и AI

РАБОТА

DevOps инженер

51 вакансия

Все вакансии

Ваш аккаунт

Войти

Регистрация

Разделы

Статьи

Новости

Хабы

Информация

Устройство сайта

Для авторов

Для компаний

Услуги

Корпоративный блог

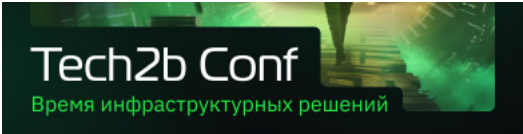
Медийная реклама

Нативные проекты

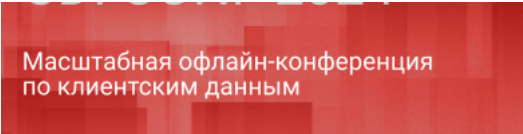
Компании
Авторы
Песочница

Документы
Соглашение
Конфиденциальность

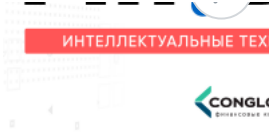
Образовательные
программы
Стартапам



3 сентября
**Tech2b Conf: время
инфраструктурных решений**



19 сентября
CDI Conf 2024
Москва



24 сентября
Конференция F
Москва • Онлайн



Настройка языка

Техническая поддержка

© 2006–2024, Habr

