

Направление DevOps специалист, МТС

Аннотация

Добро пожаловать на виртуальную стажировку **Shift + Enter** от МТС, компании, где работа построена на сплоченных продуктовых командах, использующих agile¹ методологию.

Стажировка от МТС в роли начинающего DevOps² специалиста позволит тебе:

- Познакомиться с основами контейнеризации.
- Освоить инструменты автоматизации процессов и писать код как инфраструктуру.

Развиваемые компетенции

По результатам выполнения заданий ты прокачаешь такие навыки, как:

- Работа с командной строкой и написание bash-скриптов³.
- Применение концепции «Инфраструктура как код»⁴ и умение работать со средами оркестрации⁵.

А также умение самостоятельно искать информацию в интернете, логику рассуждений и внимательность к деталям при написании кода.

Описание подзадач

МТС поддерживает экосистемный подход и создает продукты, которые помогают клиентам в таких сферах, как бизнес, финансы, коммуникации, медиа, развлечения, фитнес и здоровье. Коллектив разработчиков, специалистов поддержки и DevOps является важной частью команды, работающей с системами управления конфигурациями для бесперебойной работы сервисов МТС.

Выполнение всего блока заданий займет у тебя не более 270-300 минут, или что-то около 5 часов работы (но все зависит от твоего опыта и навыков). Если ты блестяще справишься со всеми заданиями, то сможешь претендовать на **fast track** на начальную позицию в команде DevOps специалистов.

Возможный тайминг

1. 90-100 минут на первое задание.
2. 150-160 минут на второе задание.
3. 30-40 минут на третье задание.

¹ Agile — это группа методик для гибкого управления проектами в команде разработки. Рабочий процесс при таком подходе разбивается на небольшие временные промежутки, их еще называют спринтами или итерациями. Во время каждого спринта команда разработки создает часть продукта, которую можно протестировать и оценить.

² DevOps (от англ. development и operations) — методология активного взаимодействия специалистов по разработке со специалистами по информационно-технологическому обслуживанию и взаимная интеграция их рабочих процессов друг в друга для обеспечения качества продукта

³ Bash-скрипт — это текстовый файл, содержащий набор команд. Любую команду, которую можно выполнить в терминале, можно поместить в скрипт Bash.

⁴ Инфраструктура как код (IaC) — это управление инфраструктурой в описательной модели с использованием того же управления версиями, что и DevOps команда использует для исходного кода

⁵ Оркестрация — это координация взаимодействия нескольких контейнеров. Она позволяет создавать информационные системы из множества контейнеров, каждый из которых отвечает только за одну определенную задачу, а общение осуществляется через сетевые порты и общие каталоги.



Информация о загрузке решения

Стажировка содержит несколько подзадач. Можно загрузить файл, содержащий решение части заданий, но по возможности постарайся сделать их все.

Желаем удачи!

Задание 1. Разверни web-кластер из двух docker-машин с помощью одного bash-скрипта

Вадим⁶, старший DevOps-инженер и по совместительству твой руководитель, прислал описание первой задачи на корпоративную почту.

Привет!

Как ты знаешь, сценарии командной строки, или bash-скрипты – это наборы команд, которые можно вводить с клавиатуры, но которые собраны в файлы и объединены общей целью. Результаты работы таких команд могут представлять либо самостоятельную ценность, либо служить входными данными для других команд. Сценарии – это мощный способ автоматизации часто выполняемых действий. Поэтому сегодня мы подключаем тебя к работе над написанием bash-скрипта, который в среде контейнеризации Docker создаст и запустит два docker-образа операционной системы CentOS.

Задача:

Написать bash-скрипт, который в существующей среде контейнеризации Docker:

- Создаст и запустит два docker-образа операционной системы CentOS
- Установит в каждый из образов балансировщик HAProxy и веб-сервер Nginx
- Настроит балансировщики таким образом, чтобы трафик шел на один из доступных веб-серверов Nginx.

Bash-скрипт после запуска docker-образов операционной системы CentOS, должен проверить доступность веб-серверов Nginx, используя порты балансировщиков HAProxy.

Требования:

- Среда контейнеризации: Docker
- Операционная система docker-машины: CentOS 7/8
- Балансировщик: HAProxy
- Веб-сервер: Nginx

Hints. Если ты не знаешь с чего начать, советую пройти бесплатный образовательный [курс Cloud DevOps](#) от МТС, который знакомит начинающих DevOps-инженеров с актуальными подходами к разработке, внедрению и масштабированию приложений.

С нетерпением жду твоего решения на почту. Спасибо!

Полезные материалы

- [Шпаргалка](#) по Bash-скриптам.
- О том, как запустить bash скрипт на хосте или в соседнем контейнере из Docker контейнера написано в [этой статье](#).

Формат конечного результата

Папка, содержащая решение, а также файл в формате .docx с описанием конфигурации для docker-compose, настройки HAProxy и bash-скриптом.

Форма загрузки результата

⁶ Все имена и названия вымышленные, любые совпадения случайны. Данные заданий могут быть изменены в целях конфиденциальности



Пожалуйста, загрузи свой вариант ответа в формате zip-архива, используя инструмент «Загрузить решение». Необходимо сформировать единый zip-архив, содержащий решение одного или всех заданий по выбранной специальности.

Пример решения

У тебя будет возможность ознакомиться с примером решения задания от эксперта после отправки собственной версии.

Задание 2. Новый уровень, новые роли

Ты отлично справился с первым заданием и готов поработать над вторым. Оно будет связано с использованием Ansible. Это система для управления конфигурациями, написанная на Python. Позже ты увидишь письмо от Вадима с пояснениями.

Привет,

Ты конечно же слышал, что роли – это способ логического разбиения файлов Ansible. По сути роли – это просто автоматизация, которая основана на определенной файловой структуре.

То есть, нам не нужно будет явно указывать полные пути к файлам с задачами или сценариями, а достаточно лишь соблюдать определенную структуру файлов.

За счет этого работать с Ansible намного удобнее, так как у нас рождается модульная структура, которая разбита на роли, например, на основе функциональности.

Задание:

Развернуть с помощью Ansible роли Minikube⁷, в котором необходимо задеплоить⁸ образ "hello world" с балансировщиком ingress-nginx.

- Среда контейнеризации: Docker
- Среда оркестрации: Minikube
- Операционная система: CentOS 7/8
- Балансировщик: Nginx
- Образ hello-world: gcr.io/google-samples/hello-app:1.0

Необходимо написать Ansible роль, которая автоматически установит Minikube и развернет там Nginx.

Пожалуйста, пришли свое решение с пояснениями завтра. Спасибо за помощь!

Полезные материалы

- Основы работы с Ansible приведены в [этом мануале](#).
- Подробнее о Minikube ты узнаешь, прочитав [это руководство](#).

Формат конечного результата

Папка с файлами, содержащая решение и пояснения к нему.

Форма загрузки результата

Пожалуйста, загрузи свой вариант ответа в формате zip-архива, используя инструмент «Загрузить решение». Необходимо сформировать единый zip-архив, содержащий решение одного или всех заданий по выбранной специальности.

Пример решения

У тебя будет возможность ознакомиться с алгоритмом решения задания от эксперта после отправки собственной версии.

Задание 3*. Доработай предыдущее задание до уровня PRO!

⁷ Minikube – популярное решение для запуска локального кластера Kubernetes на macOS, Linux и Windows.

⁸ Задеплоить – это термин, означающий развёртку приложения на новой машине или на старой, но с усовершенствованной версией.

У тебя за плечами появился успешный опыт работы над двумя заданиями, которые обычно выполняют DevOps специалисты. Пришло время доработать одно из них, используя https. Открыв почту, ты внимательно изучаешь детали финального задания стажировки.

Привет!

Наша команда просит тебя немного усовершенствовать предыдущее задание, чтобы можно было произвести развертку с использованием https. Остальные требования (среды контейнеризации и оркестрации и пр.) остаются прежними.

Задание:

Развернуть с помощью Ansible роли Minikube, в котором задеплоить образ "hello world" с балансировщиком ingress-nginx, используя https.

Необходимо написать Ansible роль, которая автоматически установит Minikube и развернет там nginx с https(ssl) в качестве балансировщика для приложения hello world.

Детали:

- Сертификат можно использовать любой (letsencrypt, самоподписанный), количество реплик приложения равно трем.
- Также прошу настроить в конфигурации приложения hello-world доступность 100% подов⁹ при обновлении.

Как обычно, жду файл с кодом на почту. Также выложи обновленный проект в публичный репозиторий (github, gitlab). Создай небольшой файл README, где добавь строку с запуском Ansible роли.

Спасибо!

Формат конечного результата

Папка с файлами, содержащая решение и пояснения к нему и ссылку на репозиторий на GitHub.

Форма загрузки результата

Пожалуйста, загрузи свой вариант ответа в формате zip-архива, используя инструмент «Загрузить решение». Необходимо сформировать единый zip-архив, содержащий решение одного или всех заданий по выбранной специальности.

Пример решения

У тебя будет возможность ознакомиться с алгоритмом решения задания от эксперта после отправки собственной версии.

⁹ Поды считаются базовыми строительными блоками Kubernetes, потому что все рабочие нагрузки в Kubernetes – например, *Deployments* – могут быть выражены в виде подов.