

Лабораторная работа №1:

«Введение в Docker»

Цель работы

Приобрести базовые навыки работы с системами контейнеризации.

Ход работы

1. Настроить рабочую среду для развёртывания контейнеров Docker.
2. Развернуть официальный контейнер nginx:latest.
3. Разработать и отладить программу на языке C++, способную полностью загрузить процессор на хост-машине. Результатом выполнения программы должна быть строка в stdout со временем её работы в секундах.
4. Загрузить её на git.
5. Написать Dockerfile на основе nginx. Который
 - 1) устанавливает средства компиляции c++ и git.
 - 2) Скачивает в контейнер через git .cpp файл, разработанной ранее программы, компилирует его и запускает.
 - 3) Результат выполнения программы сохраняет в файл на хост-машину.
6. Развернуть контейнер на этом Dockerfile.
7. Проанализировать время выполнения на хост-машине и в контейнере.
8. Проанализировать overhead по ЦП и памяти, который наложил докер.
9. Изучить другие релизы nginx контейнера. Найти среди них более легковесный.
10. Оформить отчёт.

Рекомендации и указания

1. Собирать и запускать контейнер следует исключительно командой docker run.
2. Проверить работоспособность контейнера с nginx можно открыв в браузере страницу 127.0.0.1:80. Там должна быть веб страница “welcome to nginx!”
3. Подходящую по требованиям программу можно взять из лабораторного курса по параллельному программированию. Время работы программы на хост машине должно составлять не менее 30 секунд.
4. Разобраться с dockerfile поможет официальная документация (<https://docs.docker.com/engine/reference/builder/>).
5. Рекомендуется отдельно прочитать теоретическую базу про то, как собираются docker образы.

Оформление отчёта

1. Титульный лист: название института, название лабораторной работы, имя, фамилия, номер группы, год,...
2. Краткое описание использованного в лабораторной работе алгоритма.
3. Dockerfile, написанный в ходе выполнения лабораторной работы. Для каждой команды привести краткое описание.
4. Заключение: краткое описание проделанной работы.
5. Приложение: git репозиторий с .cpp и Docker файлами.