

Звіт

Тема: Налаштування Docker на віртуальних машинах

Зміст

Вступ.....	3
Хід роботи.....	4
Висновок.....	5

Вступ

Docker - це платформа для розробки, доставки і запуску додатків за допомогою контейнеризації. Вона дозволяє упаковувати додатки та всі їх залежності в легкі, ізольовані контейнери, які можуть бути запуснені на будь-якій підтримуваній операційній системі без проблем сумісності.

Принцип роботи Docker базується на використанні контейнерів. Контейнери є ізольованими та незалежними середовищами, у яких запускаються додатки. Вони включають в себе всі необхідні залежності, такі як бібліотеки, середовища виконання та інші компоненти, необхідні для роботи додатків.

Основні принципи роботи Docker включають:

- Контейнеризація: Docker використовує контейнеризацію для упаковки додатків та їх залежностей в стандартизовані контейнери. Контейнери ізольовані один від одного та від хост-системи, що забезпечує надійність та переносимість.
- Образи: Docker використовує поняття "образів" (images), які є шаблонами для створення контейнерів. Образи містять всі необхідні компоненти додатка, включаючи операційну систему, залежності та сам додаток. Образи можна створювати, оновлювати та поширювати.
- Dockerfile: Dockerfile - це текстовий файл, в якому визначаються інструкції для створення образу Docker. Він містить інформацію про базовий образ, інструкції для установки залежностей, копіювання файлів та налаштування середовища додатка. За допомогою Dockerfile можна автоматизувати процес збірки образів.
- Репозиторії та реєстри: Docker дозволяє зберігати створені образи та поширювати їх за допомогою репозиторіїв та реєстрів. Репозиторій - це колекція образів, які можуть бути доступні для завантаження та використання. Реєстр - це сервер, який зберігає та поширює образи Docker. Прикладом публічного реєстру образів Docker є Docker Hub.
- Оркестрація: Docker надає можливості для оркестрації контейнерів, що дозволяє запускати та керувати декількома контейнерами разом. Це дозволяє масштабувати та керувати додатками за допомогою інструментів, таких як Docker Compose або Kubernetes.

Завдяки Docker можна легко управляти та масштабувати додатки, забезпечувати консистентне середовище для розробки та виробництва, та ефективно використовувати ресурси сервера. Він став популярним інструментом серед розробників та DevOps-інженерів, спрощуючи процес розгортання та управління додатками.

Хід роботи

Оновлення системи: Запустіть оновлення пакетів вашої віртуальної машини, щоб мати останні оновлення та патчі.

Встановлення Docker: Виконайте наступні команди для встановлення Docker на вашу віртуальну машину. Відкрийте термінал і введіть:

```
sudo apt-get update  
sudo apt-get install docker-ce
```

*** Ці команди оновлять список пакетів та встановлять Docker Community Edition (CE) на вашу віртуальну машину.**

Перевірка встановлення: Після завершення встановлення виконайте команду `docker --version`, щоб переконатися, що Docker встановлений правильно. Ви повинні побачити вивід, який вказує версію Docker:

```
Docker version 20.10.7, build f0df350
```

Налаштування прав доступу: За замовчуванням використання Docker вимагає права `root` або наявність користувача в групі `docker`. Щоб запускати команди Docker без підвищених прав, ви можете додати свого користувача до групи `docker`. Виконайте наступну команду:

```
sudo usermod -aG docker alexander
```

Перезавантажте систему: Після додавання користувача до групи `docker` перезавантажте вашу віртуальну машину, щоб зміни набрали чинності.

Після цих кроків Docker повинен бути успішно встановлений на вашу віртуальну машину, і ви готові використовувати його для контейнеризації додатків.

Маємо наступний результат:

CONTAINER ID	IMAGE	COMMAND	CREATED	STATUS	PORTS	NAMES
154d6df9fb34	networkboot/dhcpd	"/entrypoint.sh"	3 minutes ago	Created		dhcp-conta iner

Отже, його було встановлено.

Висновок

Після успішного встановлення Docker ви отримали деякі важливі можливості та переваги. Ось кілька з них:

- **Контейнеризація:** За допомогою Docker ви можете упаковувати ваші додатки та їх залежності в контейнери. Це дозволяє вам створювати портативні, самодостатні ізольовані середовища для ваших додатків. Контейнери використовують мінімальні ресурси та мають швидкий час запуску, що полегшує розгортання та масштабування вашого додатку.
- **Переносимість:** Docker дозволяє запускати контейнери на різних платформах, включаючи локальні комп'ютери, віртуальні машини, фізичні сервери та хмарні середовища. Це дозволяє вам легко переносити ваші додатки між середовищами без необхідності перекомпіляції або перекодування.
- **Швидкість та ефективність:** Docker використовує віртуалізацію на рівні операційної системи (OS-level virtualization), що дозволяє запускати багато контейнерів на одному фізичному сервері без значного споживання ресурсів. Це забезпечує ефективне використання обчислювальних ресурсів та дозволяє запускати більше додатків на обмеженому обладнанні.
- **Екосистема та підтримка:** Docker має широку спільноту користувачів та активну екосистему. Існує багато готових образів, які можна використовувати, а також інструменти, бібліотеки та розширення, що полегшують розробку, тестування та управління контейнерами.

Встановлення Docker на віртуальну машину дозволяє вам отримати доступ до всіх можливостей Docker, включаючи створення, запуск, масштабування та управління контейнерами. Ви можете використовувати Docker для розгортання своїх додатків в будь-якому середовищі, будь то локальний комп'ютер, віртуальна машина або хмарна платформа.

Переваги використання Docker включають контейнеризацію, переносимість, швидкість та ефективність, скалабельність, керування ізоляцією та безпекою, простоту розгортання та маневреності, а також широку екосистему та підтримку.

Загалом, Docker дозволяє вам створювати, розгортати та управляти додатками з використанням контейнеризації, забезпечуючи ефективність, портативність та надійність вашого розробки та розгортання програмного забезпечення.