

Linux Containers

czyli Lxc

Denys Paliichuk i Vlad Cherniuk

CKZiU Technik Informatyk 1i

16 kwietnia 2024

Plan następnych stron

- 1 Definicja
- 2 Linux Containers ważne pojęcia i zasady, które warto omówić to:
- 3 Instalacja Linux Containers
- 4 Tworzenie kontenera Linux Containers
- 5 Instalacja OpenWRT Linux Containers
- 6 Przykłady użycia Linux Containers
- 7 Narzędzia do zarządzania Linux Containers

Co to Linux Containers

- Linux Containers (LXC) to metoda wirtualizacji na poziomie systemu operacyjnego, która umożliwia uruchamianie izolowanych instancji systemu operacyjnego na jednym hoście fizycznym.

The logo for Proxmox, featuring a stylized 'X' made of orange and white segments, followed by the word 'PROXMOX' in a bold, white, sans-serif font with orange accents on the 'X's.

LXC
Container
Templates

Linux Containers ważne pojęcia i zasady, które warto omówić to:

- **Konteneryzacja** : Proces tworzenia i uruchamiania kontenerów.
- **Docker** : Popularne narzędzie do zarządzania kontenerami.
- **Namespace** : Mechanizm izolacji zasobów, który umożliwia kontenerom posiadanie własnej przestrzeni nazw dla procesów, sieci, użytkowników itp.
- **Cgroups** : Mechanizm kontroli zasobów, który pozwala na przydzielanie i monitorowanie zasobów systemowych dla kontenerów.
- **Obrazy kontenerów** : Wirtualne obrazy, które zawierają wszystkie zależności i konfiguracje niezbędne do uruchomienia aplikacji w kontenerze.

Instalacja Linux Containers

- **Zaktualizuj listę pakietów:** Uruchom polecenie, aby zaktualizować listę pakietów dostępnych do zainstalowania:
sudo apt update
- **Zainstaluj LXC:** Po zaktualizowaniu listy pakietów, zainstaluj LXC za pomocą polecenia: **sudo apt install lxc**
- **Uruchom usługę LXC:** Usługa LXC powinna automatycznie uruchomić się po instalacji, ale możesz to sprawdzić i upewnić się, że działa poprawnie, wykonując: **sudo systemctl status lxc**
- **Zarządzanie LXC:** Teraz możesz używać różnych poleceń LXC do zarządzania kontenerami, takimi jak tworzenie, uruchamianie, zatrzymywanie, usuwanie itp. Na przykład, aby wyświetlić listę kontenerów, które masz zainstalowane, możesz użyć: **sudo lxc-ls**

Tworzenie kontenera Linux Containers

- **Utworzenie kontenera LXC:** Utwórz nowy kontener LXC za pomocą polecenia `lxc-create`. Na przykład: `lxc-create -n openwrt-container -t download -- -d openwrt -r 18.06 -a amd64` To stworzy kontener o nazwie "openwrt-container" z wybraną wersją OpenWRT.
- **Uruchomienie kontenera:** Uruchom swój kontener za pomocą polecenia `lxc-start`: `lxc-start -n openwrt-container`
- **Zalogowanie się do kontenera:** Zaloguj się do kontenera, aby móc przeprowadzić dalszą konfigurację: `lxc-attach -n openwrt-container`

Instalacja OpenWRT Linux Containers

- **Instalacja OpenWRT:** W kontenerze zainstaluj OpenWRT tak, jakbyś robił to na zwykłym systemie. Jeśli dostępne są narzędzia do instalacji pakietów, możesz je użyć. Na przykład: `opkg update` , `opkg install luci` Także można zainstalować na oficjalnej stronie. W wielu dystrybucjach Linux istnieją pakiety narzędzi OpenWRT, które można zainstalować za pomocą menedżera pakietów. Takich jak Ubuntu czy Debian, możesz użyć polecenia `apt` do instalacji narzędzi OpenWRT.
- **Konfiguracja routera:** Możesz to zrobić za pomocą wiersza poleceń lub interfejsu graficznego. Np: aby skonfigurować interfejs sieciowy, możesz użyć poleceń `uci`:
 - `uci set network.lan.ipaddr='192.168.1.1'` `uci commit network` `/etc/init.d/network restart`

Przykłady użycia Linux Containers

- **Izolacja aplikacji** umożliwiają izolację aplikacji, co pozwala na uruchamianie wielu aplikacji na jednym systemie operacyjnym bez instalowania ich na oddzielnych maszynach wirtualnych.
- **Testowanie oprogramowania** są idealne do testowania oprogramowania, ponieważ umożliwiają izolację środowiska testowego od reszty systemu, co pozwala na szybkie i niezawodne testowanie.
- **Wdrażanie aplikacji** Dzięki Linux Containers wdrażanie aplikacji staje się prostsze i bardziej niezawodne, ponieważ można je uruchomić w izolowanym środowisku, które jest niezależne od reszty systemu operacyjnego.
- **Skalowanie aplikacji** umożliwiają łatwe i elastyczne skalowanie aplikacji, ponieważ można je uruchamiać i zatrzymywać w zależności od obciążenia systemu.

Narzędzia do zarządzania Linux Containers

Docker

Docker jest jednym z najpopularniejszych narzędzi do zarządzania Linux Containers. Pozwala na tworzenie, uruchamianie i zarządzanie kontenerami w izolowanym środowisku.

Kubernetes

Kubernetes to platforma do zarządzania kontenerami, która umożliwia automatyzację wdrażania, skalowania i zarządzania aplikacjami w kontenerach.

