

Wirtualizacja systemów i sieci komputerowych – laboratorium

Ćwiczenie 3: Praca z maszyną wirtualną - Vagrant

Celem ćwiczenia: automatyzacja tworzenia wirtualnych środowisk

Vagrant jest narzędziem do tworzenia wirtualnych środowisk, z wykorzystaniem VirtualBoksa, VMWare, czy KVM dla różnych obszarów IT. Programista często potrzebuje stworzyć na szybko środowisko do przetestowania. Administrator potrzebuje maszynę wirtualną do sprawdzenia, czy działa skrypt itp.. Vagrant działa na systemach Windows, Linux i OS X.

Zamieszczony na stronie plik Vagrantfile - umożliwia szybkie przygotowanie 2 wirtualnych maszyn z identycznym zestawem aplikacji (Apache, PHP i MySQL) vm1 i vm2 (nazwa hosta jest konfigurowana podczas startu wirtualnych maszyn za pomocą Vagranta, można to zmienić wewnątrz pliku konfiguracyjnego).

Sposób użycia:

Na systemie-gospodarzu jest zainstalowany Vagrant oraz VirtualBox.

Aby stworzyć/uruchomić maszyny wystarczy wejść do katalogu w którym znajduje się plik Vagrantfile i wykonać polecenie "vagrant up" - Vagrant zajmie się pobraniem i skonfigurowaniem obrazów oraz uruchomieniem wirtualnych maszyn.

Hasło na roota to "vagrant"

Zadania do wykonania

Polecenie `vagrant up` wydajemy w katalogu `/home/VirtualBox VMS/vag` (czekamy do momentu aż maszyny skończą się uruchamiać).

Po pierwszym uruchomieniu przez Vagranta maszynami będzie można zarządzać standardowo za pomocą VirtualBoxa.

Vagrant tworzy dwie maszyny (nazwy w VBoksie mają losowy suffix, poniżej podany jest ich hostname będący jednocześnie początkiem nazwy):

- www - uruchomiony Apache z przykładowym plikiem php łączącym się do bazy danych na serwerze "db"

- db - uruchomiony MySQL z włączonym nasłuchiowaniem na wszystkich interfejsach (hasło użytkownika root w bazie MySQL: vagrant)

Dane logowania na konta lokalne na obydwu maszynach:

root/vagrant

vagrant/vagrant (vagrant może używać sudo bez hasła)

Uwaga - zmiany nanoszone ręcznie na konfigurację maszyn (w VirtualBoksie) zostaną nadpisane jeśli do ich uruchomienia użyjemy Vagranta, dlatego Vagrant używany jest tylko za pierwszym razem do stworzenia i wstępnego przygotowania maszyn.

Należy skonfigurować maszyny następująco:

1. Maszyny "www" i "db" mają mieć możliwość bezpośredniego komunikowania się ze sobą, z pominięciem sieci gospodarza.
 - Sprawdź ustawienia sieci:
 - Ile i jakie są dostępne interfejsy?
 - Czy i jak został przypisany adres?
 - Dodać interfejs i skonfigurować na nim sieć wewnętrzną. Zmienić nazwę sieci wewnętrznej, tak by identyfikowała grupę.
 - Sprawdź ustawienia sieci.
 - Przeprowadzić konieczną konfigurację np. wykorzystując aplikację konsolową nmtui:

[vagrant@db ~]\$ sudo nmtui

W aplikacji z menu wybieramy "Edit a connection", a następnie wybieramy połączenie "Wired connection 1". Wybieramy pozycję [Automatic] w sekcji "IPv4 Connection", wybieramy [Manual] i pozycję [Show]. Wprowadzamy adres [Add...], "Address". Najlepiej wybrać taką podsieć która nie jest dostępna w sieci lokalnej (aby uniknąć dziwnych błędów/problemów przy ew. diagnostyce). Wracamy do menu głównego aplikacji nmtui i wybieramy z niego "Activate a connection". Wybieramy z listy połączenie które właśnie edytowaliśmy (przy połączeniu powinna zniknąć gwiazdka). Wybieramy je jeszcze raz tak aby gwiazdka się ponownie pojawiła.

- Sprawdzamy efekt wykonania dla poszczególnych maszyn.
 - Sprawdź poprawność działania dwóch maszyn.
2. Serwer www na maszynie "www" ma być dostępny z poziomu systemu gospodarza.
 3. Po wejściu na stronę index.php ma zostać nawiązane połączenie z bazą danych na serwerze "db" i wyświetlony komunikat to potwierdzający.

4. Realizacja własnego kompletnego projektu, dostosowana do możliwości i potrzeb.

Proszę przeanalizować plik *vagrantfile* wykorzystany w ćwiczeniu.

Obrazy możemy pobrać ze strony <https://github.com>, www.vagrantcloud.com

Przydatna strona z opisem projektu <https://www.vagrantup.com/>

Sprawozdanie:

Zamieścić odpowiedzi na wszystkie pytania, przedstawić opcje VM i efekt działania.