



OMÓWIENIE

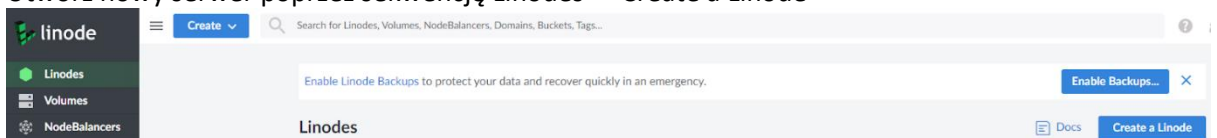
1. Informacje wstępne

Niniejsza instrukcja opisuje, jak krok po kroku zainstalować, skonfigurować i używać oprogramowanie Ansible, omawiane przez nasz zespół. Efektem końcowym będzie realizacja prezentowanego przykładu.

2. Podstawowe informacje i opis projektu

Przykład polega na aktualizacji dwóch oddzielnych serwerów przy pomocy narzędzia do automatyzacji Ansible. W tym celu wykonaj następujące kroki:

1. Załóż darmowe konto na stronie www.linode.com przy pomocy poniższego linka, dzięki któremu otrzymasz na start małą kwotę pieniężną na potrzeby utrzymania własnych serwerów: <https://www.linode.com/lp/youtube-viewers/?ifso=networkchuck>
2. Utwórz nowy serwer poprzez sekwencję Linodes -> Create a Linode



- a. Jako obraz serwera zaznacz wersję CentOS 7

Choose a Distribution

Images




- b. Wybierz najmniejszy możliwy plan miesięczny

Linode Plan

Shared CPU Dedicated CPU High Memory GPU

Shared CPU instances are good for medium-duty workloads and are a good mix of performance, resources, and price.

	Linode Plan	Monthly	Hourly	RAM	CPUs	Storage
	Nanode 1GB	\$5	\$0.0075	1 GB	1	25 GB




- c. Wpisz hasło dla użytkownika o nazwie “root”

Root Password

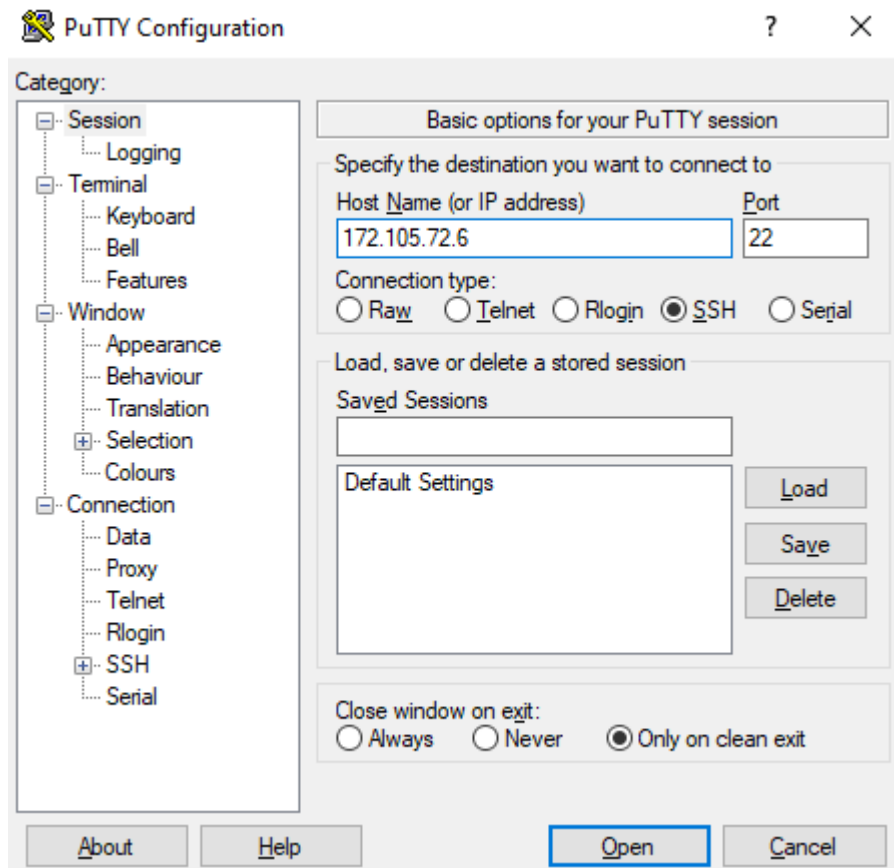
 Enter a password.

Strength: Weak

3. W wyniku tej operacji na panelu głównym będzie można zobaczyć szczegóły dotyczące nowej instancji, w szczególności adres IP maszyny:

Linodes						 Docs	Create a Linode
Label ^	Status ^	IP Address ^	Region ^	Last Backup ^			
ansible-eu-central	 Running	172.105.72.6	Frankfurt, DE	Never 	Power Off	Reboot	...

Po utworzeniu tego serwera, od teraz nazywanego “głównym”, trzeba się do niego zalogować i skonfigurować do pracy. Do tego potrzebny jest program Putty (można go pobrać z <https://www.putty.org/>). W celu zalogowania się należy podać adres IP serwera (w przykładzie jest to adres IP 172.105.72.6):



4. Na początku, po zalogowaniu się poprzez użytkownika "root", zainstaluj na serwerze głównym narzędzie Ansible za pomocą komend:
 - a. `yum update -y`
 - b. `yum install epel-release -y`
 - c. `yum install ansible -y`
5. Przejdź do folderu `/etc/ansible`. Otwórz plik `ansible.cfg`, następnie znajdź linijkę:
 1. `#host_key_checking = False`
 Odkomentuj ją poprzez usunięcie znaku "#" na początku linijki. W środowisku produkcyjnym konieczne jest zapewnienie jak największego bezpieczeństwa poprzez m. in. Sprawdzanie haseł przy nawiązywaniu połączenia przez dwie maszyny. Jednak na potrzeby tego przykładu jest to zbędne.
6. Jedną z głównych zalet Ansible jest fakt, że nie trzeba instalować dodatkowego oprogramowania na serwerach, którymi będziesz zarządzać (Agent-less). Komunikacja pomiędzy tymi maszynami a serwerem głównym nawiązywana jest za pomocą bezpiecznego protokołu SSH.
 - a. W tym kroku utwórz jeszcze dwa nowe serwery na platformie Linode, w analogiczny sposób jak podczas tworzenia serwera głównego. Omiń krok 4.
7. Na serwerze głównym należy skonfigurować plik "hosts", w którym przechowywane są informacje związane z zarządzanymi serwerami. W tym celu wpisz następujące komendy w

terminalu, który utworzyłeś po zalogowaniu się przez program Putty:

```
[root@li2033-6 ansible]# cd /etc/ansible
[root@li2033-6 ansible]# nano hosts
```

Dopisz na końcu pliku poniższe linijki. Pierwsza linia oznacza nazwę grupy serwerów. W przypadku dużej liczby zarządzanych maszyn opłaca się podzielić je w logiczne grupy. Przykładowo, jednym z rozwiązań jest rozdzielenie maszyn, które służą jako baza danych, od tych, które przetwarzają zapytania od klientów. Często zmiany konieczne do przeprowadzenia na maszynach jednej grupy nie są konieczne w innych.

W kolejnych linijkach dodaj adresy IP dwóch pozostałych serwerów. Następnie dodaj linijkę "[linux:vars]", pod którą znajdują się zmienne dedykowane dla danej grupy. Jako że Ansible wykorzystuje protokół SSH, to konieczne potrzebuje znać nazwę użytkownika i hasło, które może użyć podczas nawiązywania połączenia z serwerami z grupy "linux".

```
[linux]
172.104.240.231
45.79.249.52

[linux:vars]

ansible_user=root
ansible_password=
```

8. Poza Ansible do wykonania ćwiczenia wykorzystywany jest serwer Apache. Dzięki tej usłudze można rozwijać i utrzymywać bezpieczne serwisy internetowe bazujące na protokole HTTP. Aby zainstalować to narzędzie, wykonaj następujące komendy:

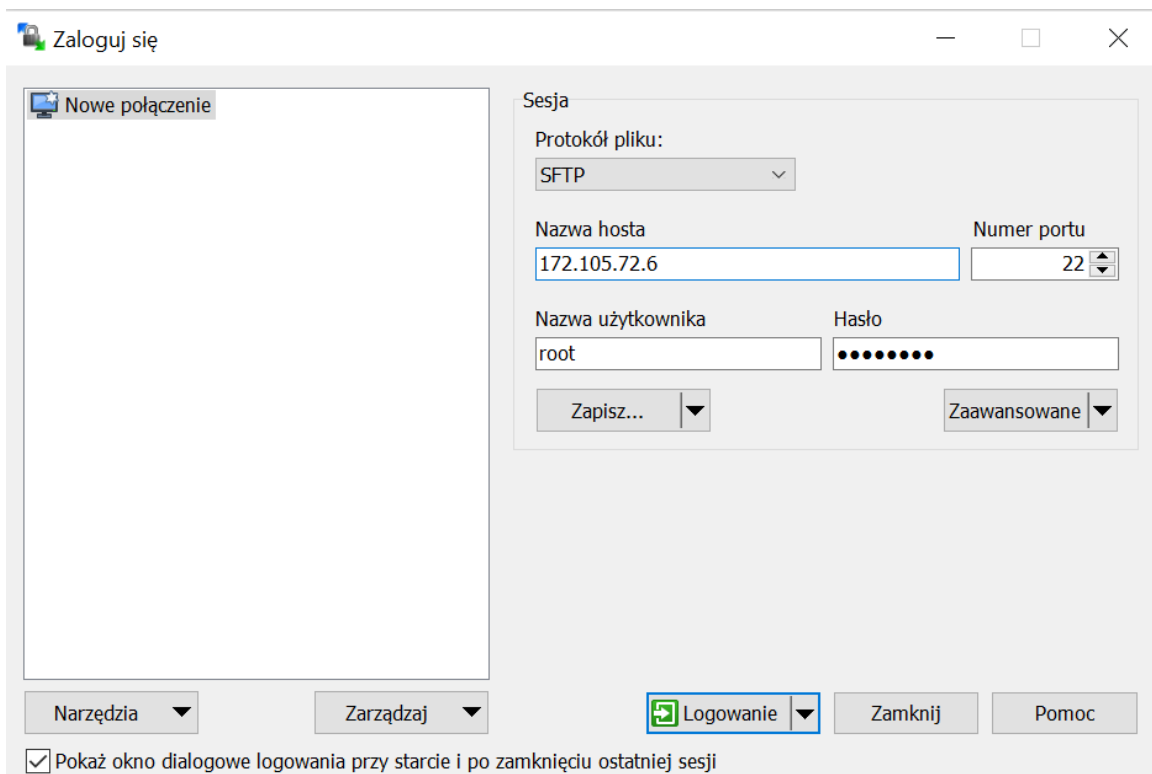
- a. yum install httpd
- b. systemctl enable httpd
- c. systemctl start httpd
- d. systemctl status httpd

Ostatnia komenda pozwala sprawdzić, czy serwis faktycznie znajduje się w stanie aktywnym.

9. Utwórz folder /var/www/domain.com, w którym przechowywane będą pliki

```
[root@li2033-6 ~]# systemctl status httpd
● httpd.service - The Apache HTTP Server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
  Active: active (running) since Tue 2021-01-05 14:48:54 UTC; 6h ago
```

HTML. Następnie skopiuj tam zawartość folderu o nazwie "spicyo" (tylko zawartość folderu, nie zaś cały folder), który został dołączony wraz z niniejszą instrukcją. Można to zrobić np. Korzystając z programu WinSCP, pozwalającego w prosty sposób kopiować pliki między różnymi maszynami:



Po skopiowaniu plików na serwerze powinien znajdować się folder z zawartością jak na poniższym rysunku:

/var/www/domain.com/spicyo/		
Nazwa	Rozmiar	Zmodyfikowany
..		06.01.2021 17:51:29
css		06.01.2021 17:51:30
images		06.01.2021 17:51:34
js		06.01.2021 17:51:35
about.html	11 KB	06.01.2021 17:37:31
blog.html	12 KB	06.01.2021 17:37:31
contact.html	9 KB	06.01.2021 17:37:31
index.html	22 KB	06.01.2021 17:37:31
recipe.html	14 KB	06.01.2021 17:37:31

10. Co prawda serwer Apache został uruchomiony, lecz należy go jeszcze skonfigurować. W tym celu utwórz nowy plik o ścieżce /etc/httpd/conf.d/domain.com.conf.

```
<VirtualHost *:80>
ServerName domain.com
DocumentRoot /var/www/domain.com
ErrorLog /etc/httpd/logs/error_log
customLog /etc/httpd/logs/access_log combined
</VirtualHost>
```

Należy zdefiniować nową domenę, tzw. "virtualhost". Musi ona posiadać własny adres IP. W szczególności jest to adres IP serwera, lecz dla celów treningowych można podporządkować wszystkie adresy IP związane z daną maszyną (czyli także adres zwrotny 127.0.0.1). Powiązanie wszystkich dostępnych adresów IP oznaczane jest przez "*". Domena musi posiadać własną nazwę (np. domain.com). Konieczne jest zdefiniowanie, w jakim folderze przechowywane są pliki HTML, które należy wysłać klientom w odpowiedzi na zapytania. Dodatkowo można wyspecyfikować foldery, w których zapisywane będą logi zawierające historię błędów oraz inne logi.

11. Po zapisaniu pliku przeprowadź test konfiguracji za pomocą polecenia:

a. `httpd -t`

Jeśli składnia jest poprawna, można zrestartować cały serwer w celu wprowadzenia zmian w konfiguracji:

b. `systemctl reload httpd`

W celu upewnienia się czy usługa działa poprawnie, wykonaj poniższą komendę:

c. `httpd -S`

W wyniku działania powinna być widoczna konfiguracja domeny

```
[root@li2033-6 ~]# httpd -S
VirtualHost configuration:
*:80                  domain.com (/etc/httpd/conf.d/domain.com.conf:2)
ServerRoot: "/etc/httpd"
Main DocumentRoot: "/var/www/html"
Main ErrorLog: "/etc/httpd/logs/error_log"
```

12. Celem tego przykładu jest pokazanie, w jaki sposób można wprowadzić zmiany na wielu serwerach za pomocą narzędzia Ansible. Idea polega na przesłaniu protokołem SSH jednego pliku, nazywanego jako "playbook", do wszystkich wybranych serwerów, które następnie wykonywałyby polecenia tam zawarte. Zawartość playbook'a wygląda w następujący sposób:

a. Wyślij żądanie do wszystkich serwerów, które należą do grupy "linux".

```
---
- name: update web servers
  hosts: linux
  remote_user: root
```

b. Upewnij się, że na serwerach zainstalowana jest najnowsza wersja Apache.

```
tasks:
- name: ensure apache is at the latest version
  yum:
    name: httpd
    state: latest
```

c. Ponadto sprawdź, czy Apache jest uruchomiony.

```
- name: ensure httpd is running
  service:
    name: httpd
    state: started
```

d. Skonfiguruj zaporę sieciową, aby przepuszczała ruch na porcie 80.

```
- name: open port 80 for http access
  firewallld:
    service: http
    permanent: true
    state: enabled
```

e. Zrestartuj zaporę, aby widoczne były wprowadzone zmiany w poprzednim punkcie.

```
- name: restart firewallld
  service:
    name: firewallld
    state: restarted
```

f. Sprawdź czy Apache znajduje się w stanie aktywnym.

```
- name: check apache status
  command: systemctl status httpd
  register: result
```

g. Wyczyść stary folder z plikami HTML i zastąp go nowym folderem.

- name: clean directory with old html files
file:
state: absent
path: "/var/www/domain.com/"
- name: copy html files
copy:
src: "/var/www/domain.com/spicyo/"
dest: "/var/www/domain.com"
- name: copy virtual host settings
copy:
src: "/etc/httpd/conf.d/domain.com.conf/"
dest: "/etc/httpd/conf.d/domain.com.conf"

Zrestartuj serwer Apache w celu wprowadzenia zmian.

```
- name: reload apache
  command: systemctl reload httpd
```

13. Zapisz plik jako przyklad1.yml, po czym wykonaj playbook'a za pomocą komendy:

a. ansible-playbook przyklad1.yml

14. Sprawdź zmiany w przeglądarce. Po upewnieniu się, że proces działa poprawnie, możesz zmienić pliki html na serwerach. W tym celu zmień poniższy fragment kodu:

```
- name: copy html files
  copy:
    src: "/var/www/parallo/"
    dest: "/var/www/domain.com"
```

15. Sprawdź zmiany w przeglądarce.