**Konfigurowanie wirtualnych serwerów WWW. (Hosty wirtualne Apache w systemie LINUX).**

**Hosty wirtualne** wykorzystywane są do uruchomienia więcej niż jednej domeny na pojedynczym adresie IP. Jest to przydatne dla rozwiązań które potrzebują uruchomić kilka stron na jednym serwerze VPS. W zależności od tego którą stronę otworzył użytkownik, wyświetlają różne informację dla odwiedzających. Nie ma limitu w ilości hostów wirtualnych dodanych na serwerze.

**Podczas wykonywania poniższych zadań w sprawozdaniu umieść zrzuty ekranowe potwierdzające wykonanie zadań wraz z odpowiednimi wyjaśnieniami.**

**Przygotowanie do ćwiczenia**

Do ćwiczenia potrzebna jest nowa (czysta) instalacja Ubuntu serwer i klient.

 Ważne: Zapewnij posiadanie uprawnień super-użytkownika "root" na obu maszynach .

1. Przygotuj następujące maszyny wirtualne:
* Ubuntu server - ustawienie kart sieciowych

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
|  Ubuntu serwer Adapter 1  |

 |

|  |
| --- |
|  Ubuntu serwer Adapter 2  |

 |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| * Ubuntu bolek-VirtualBox Adapter 1

|  |
| --- |
|  |

 |

1. Uruchom obie maszyny i sprawdź konfigurację kart sieciowych na obu komputerach ( ifconfig)
2. Oprogramowanie :
* na serwerze powinny być zainstalowane : mc, apache2
* na terminalu : mc

 Dla sprawdzenia czy apache2 działa poprawnie możesz wykonać :

 **systemctl restart apache2**

 **systemctl status apache2**

 W razie potrzeby zainstaluj **apache2** i **mc.**

1. Wyłącz Ubuntu - bolek i zmień ustawienie karty sieciowej z *NAT* na *Sieć wewnętrzna*.

Teraz server komunikuje się z siecią zewnętrzną przez **enp0s3** a z terminalem po sieci wewnętrznej poprzez **enp0s8**

1. Włacz ponownie Ubuntu - bolek . Czy wszystkie karty mają adresy IP. Jeśli nie , ustaw adresy IP odpowiednie dla sieci wewnętrznej. (np. server: 10.0.0.30 i klient: 10.0.0.25).
2. Za pomocą operacji **ping** sprawdź połączenie pomiędzy serverem i teminalem. Zanotuj adresy IP po obu stronach.

**Konfigurowanie wirtualnych serwerów WWW**

1. **Krok pierwszy** - **tworzenie nowego katalogu.**

Tworzymy katalog w którym będą znajdować się pliki strony internetowej. To miejsce będzie katalogiem głównym (Document Root) który należy podać w trakcie konfiguracji hosta wirtualnego. Zwyczajowo katalog ten tworzy się w katalogu domowym konta należącego do właściciela strony ( /home/nazwa\_konta/html /) . Dla celów tego ćwiczenia utworzymy trzy katalogi **e11.pl e22.pl** oraz **e33.pl** , odpowiadające trzem wirtualnym hostom w katalogu /var/www :

 **mkdir -p /var/www/e11.pl / html/**

 **mkdir -p /var/www/e22.pl / html/**

 **mkdir -p /var/www/e33.pl / html/**

(Przez dodanie -p do linii kodu, polecenie to automatycznie wygeneruje wszystkie nadrzędne katalogi (jeżeli nie istnieją)).
Zakładamy że e11.pl e22.pl i e33.pl są prawidłowymi nazwami domen , zdefiniowanych w DNS.

Będziemy wyznaczać rzeczywistą domenę bądź adres ip żeby sprawdzić czy host wirtualny działa.

1. **Krok drugi - nadanie uprawnień:**

Upewnij się, że każdy będzie mógł odczytywać pliki z katalogu w którym będzie znajdować się strona:

**chmod -R 755 /var/www**

1. **Krok trzeci - tworzenie strony**:

Tworzymy plik index.html w katalogu głównym każdego wirtualnego hosta.

 **nano /var/www/e11.pl/html/index.html**

Przykładowy tekst do pliku, dzięki czemu można sprawdzić czy wirtualny host działa
poprawnie.

**<html>
<head>
<title>www.example.com</title>
</head>
<body>
<h1> Masz skonfigurowanego wirtualnego hosta e11.pl </h1>
</body>
</html>**

Zapisujemy i wychodzimy z pliku.

Powtarzamy powyższą operację dla analogicznych plików: **/var/www/e22.pl/html/index.html oraz /var/www/e22.pl/html/index.html**

1. **Krok czwarty - tworzenie nowego pliku hosta wirtualnego:**
Ustawienie konfiguracji serwera apache.
Ustawienie wirtualnego hosta zaczynamy od utworzenia kopii pliku **default.conf** zawierającego przykładową konfigurację wirtualnego hosta. Ułatwi to konfigurację.

 **cp /etc/apache2/sites-available/default.conf /etc/apache2/sites-available/e11.pl.conf**

Teraz trzeba zmodyfikować plik konfiguracyjny:

1. Otwieramy plik:

 **nano /etc/apache2/sites-available/e11.pl.conf**

1. W tym pliku tworzymy wirtualny host.
* Wstawiamy linię ServerName pod linią ServerAdmin:

 **ServerName**  **e11.pl**
 ServerName to informacja zawierająca nazwę domeny hosta wirtualnego (np. www.e11.pl ).
Musimy się upewnić, że domena jest wpisana prawidłowo.
Alternatywny adres możemy wpisać w następnej linii "ServerAlias".
ServerAlias to nowa linia w pliku konfiguracyjnym, standardowo nie jest on wymagany.
Przez dodanie ServerAlias będziemy mogli wymienić kilka wariantów nazwy domeny np. bez www z przodu.
Początek pliku wirtualnego hosta powinien wyglądać tak:

 **<VirtualHost \*:80>
 ServerAdmin webmaster@e11.pl**

 **ServerName e11.pl
 ServerAlias www.e11.pl**
 [...]

Następnym krokiem jest podanie prawidłowego katalogu domowego (DocumentRoot).
W tej sekcji musimy podać katalog domowy który utworzyliśmy na początku tego artykułu w kroku pierwszym. Jeżeli podamy nieprawidłowy katalog i ścieżkę to nie będziemy w stanie uruchomić hosta wirtualnego. Ta sekcja powinna wyglądać następująco:

 **DocumentRoot /var/www/e11.pl/html**

Nie potrzebujemy dokonywać więcej zmian w tym pliku. Zapisujemy go i zamykamy.

Podobny wpis wykonujemy dla pozostałych hostów e22.pl oraz e33.pl

1. **Następnym krokiem jest aktywacja wirtualnego hosta za pomocą skrótu:**

 **a2ensite e11.pl**

i odpowiednio **a2ensite e22.pl** oraz **a2ensite e33.pl**

1. **Krok szósty - restart serwera www apache:**Dokonaliśmy wiele zmian w konfiguracji serwera www, aby zmiany te zaczęły obowiązywać musimy zrestartować serwer www apache.

 **service apache2 restart**

1. **Krok siódmy - uruchomienie wirtualnego hosta:**

Po zakończeniu konfiguracji hosta wirtualnego możemy sprawdzić czy funkcjonuje on w sposób prawidłowy. W tym celu musimy w przeglądarce internetowej wejść na adres IP naszego serwera VPS np. http://10.0.0.25

W przeglądarce wyświetli się nam strona default'owa apache2

Dzieje się tak ponieważ nie ustawiliśmy DNS dla naszych nowych trzech stron. Aby przyspieszyć i ułatwić sprawdzenie stron możemy zamiast tego w pliku /etc/hosts dopisać nazwy naszych trzech serwerów wirtualnych i powiązanego z nimi adresu naszego serwera na maszynie wirtualnej.

e11.pl 10.0.0.25

e22.pl 10.0.0.25

e23.pl 10.0.0.25

Teraz w przeglądarce możemy zamiast adresu IP wpisać adres internetowy : **e11.pl**

W przeglądarce powinien nam się wyświetlić tekst:

 "Masz skonfigurowanego wirtualnego hosta e11.pl"

Powtarzamy operację dla pozostałych dwóch hostów