

Sprawozdanie 1 i 2

SCR-Sieci Komputerowe,

Poniedziałek 15:15-16:65

Jan Bronicki 249011

1 Wstęp

Ćwiczenie pierwsze ma na celu zapoznanie się z wykorzystaniem wirtualizacji systemu operacyjnego np. *Ubuntu*, które jest bazowane na *Debianie*. Wykorzystanie podstawowych poleceń Bash'a w celu administracji systemem.

Ćwiczenie drugie ma na celu zapoznanie się z podstawowym zarządzaniem użytkownikami na systemie *Linux*. Operacje takie jak tworzenie konta, dodawanie do grupy, nadawanie uprawnień itp..

2 Wirtualizacja

Wirtualizacja daje nam możliwość emulacji hardware'u jakiegoś komputera. Pozwala to na uruchomienie wirtualnego systemu operacyjnego wewnątrz działającego systemu hostującego oraz programu do obsługi maszyn wirtualnych. Rozwiązanie to pozwala na testowanie działania programów na różnych konfiguracjach sprzętowych różniących się ilością pamięci RAM oraz szybkością taktowania procesora oraz zapewniając większe bezpieczeństwo jako, że nie pracujemy zdalnie na naszym sprzęcie.

Maszyna wirtualna ma także swój własny dysk, który żyje na maszynie rzeczywistej. Zwykle maszyna wirtualna nie ma dostępu do fizycznego dysku komputera, przez co można bezpiecznie testować na niej różne programy.

Dzięki wirtualizacji możliwe jest także jednoczesne uruchomienie kilku wirtualnych komputerów (a co za tym idzie różnych konfiguracji oraz różnych systemów operacyjnych), połączenie ich w sieć i przesyłanie między nimi plików, zaznajamiając się w ten sposób z protokołami sieciowymi, bez konieczności posiadania kilku maszyn w domu. Dla potrzeb tego kursu, systemem hostującym jest *Windows 10*, programem obsługującym wirtualizację VirtualBox, a systemem emulowanym - *Ubuntu 18.04 LTS*.

3 Dystrybucja Linuxa ”Ubuntu”

Ubuntu – kompletna dystrybucja systemu operacyjnego *GNU/Linux*, przeznaczona głównie do zastosowań biurowych i domowych. W 2011 dodano nową powłokę graficzną – Unity – będącą nakładką na popularnego *GNOME*.

Ubuntu opiera się na dystrybucji *Debian* (w wersji Sid) i jest rozwijane na serwisie Launchpad. Projekt sponsorowany jest przez przedsiębiorstwo Marka Shuttlewortha *Canonical* Ltd. oraz Ubuntu Foundation. Według sondaży online w 2012 Ubuntu był najpopularniejszą dystrybucją *GNU/Linux* na komputerach osobistych. Jednak *Ubuntu* jest również popularne na serwerach i w chmurze. *Ubuntu* wydawane jest w regularnych, sześciomiesięcznych odstępach czasowych.

4 Konta użytkowników systemu

W systemie *Ubuntu* istnieje możliwość pracy na wielu kontach, tak aby na jednym komputerze (PC lub serwerze) mogło bezpiecznie pracować kilka osób (w przypadku serwerowym także jednocześnie). Każdy użytkownik ma swój folder (zwykle w folderze */home/*), nad którego zawartością powinien mieć pełną władzę.

Nie powinien jednak mieć dostępu do rzeczy, które nie są w jego folderze (tj. plików innych użytkowników). W tym celu stosuje się podział na grupy. Domyślnie na komputerze zawsze jest konto administratora nazywające się *root*.

Konto to ma dostęp do każdego pliku na dysku komputera oraz pełną kontrolę nad kontami pozostałych użytkowników. Będąc zalogowanym jako *root* można przez nieuwagę mocno zaszkodzić systemowi operacyjnemu, co w przypadku innych kont jest dużo trudniejsze. Podstawowe informacje o użytkownikach znaleźć można w pliku */etc/passwd*.

5 Tworzenie Kont

Do tworzenia kont używa się jednej z dwóch komend:

- `useradd`
- `adduser`

Polecenie ***adduser*** jest bardzo proste w działaniu, dodaje wpis o nowym użytkowniku do pliku */etc/passwd*. Wymaga potem, aby ustalić domyślną powłokę (z ang. Shell), dla nowego użytkownika, dodać mu hasło, założyć folder itp..

Za to ***adduser*** jest dużo bardziej złożony. Należy podać nowe hasło, dla użytkownika oraz można wpisać dane użytkownika takie jak imię, nazwisko itp.. Program ten automatycznie założy użytkownikowi folder oraz ustawi powłokę (Shell'a) na Bash.

Przykład:

- ***useradd John*** - Stworzy podstawę pod utworzenie konta użytkownika zwanego „John”
- ***adduser Ben*** - Zada dodatkowe pytania i stworzy w pełni gotowe konto użytkownika o nazwie „Ben”

6 Grupy użytkowników

6.1 Po co są grupy

Grupy są bardzo ważną funkcjonalnością systemu, zwłaszcza przy serwerze, na którym użytkownicy pracują zdalnie w jednym czasie. Dzięki grupom możemy rozdzielić użytkowników na kilka działów i zarządzać każdym z nich z osobna. Każdy użytkownik może być w więcej niż jednej grupie.

6.2 Tworzenie grupy użytkowników

Aby utworzyć grupę należy skorzystać z polecenia ***addgroup***. Jego użycie jest bardzo proste - wystarczy podać jako parametr polecenia nazwę tworzonej grupy. Dozwolone jest korzystanie z wielu opcji dodatkowych.

Przykład:

- ***addgroup students*** - Tworzy pustą grupę o nazwie „students”.

6.3 Dodanie użytkownika do grupy

Aby dodać użytkownika do grupy potrzebne będzie polecenie `usermod`. Korzysta się zazwyczaj z niego w następujący sposób: `usermod -a -G grupa użytkownik`
Przykład:

- ***usermod -a -G students John*** - Dodaje konto „John” do grupy „students”. Grupa musi istnieć - w razie pomyłki w nazwie nie zostanie utworzona automatycznie nowa grupa, ale operacja zostanie przerwana.

Obecne grupy możemy sprawdzić oraz edytować w pliku */etc/group*.

7 Prawa do plików oraz folderów

W systemach Linuksowych każdy plik może być używany w różny sposób przez różnych użytkowników. Uprawnienia do pliku dzielą się na 3 typy:

- ***r*** - Prawo do odczytu (możliwość wyświetlenia pliku, skopiowania go oraz wyświetlenia listy plików w przypadku folderu)
- ***w*** - Prawo do zapisu (możliwość nadpisania pliku, przeniesienia, a także usunięcia)
- ***x*** - Prawo do wykonywania (możliwość wykonania programu oraz wejścia do folderu)

Dodatkowo każde uprawnienie można nakładać na 3 różne grupy zasięgowe:

- właściciel pliku
- grupa
- inni - użytkownicy spoza grupy

Po wpisaniu polecenia `ls -l` ukaże się lista plików wraz z kodem uprawnień w takiej postaci:

- ***drwxrwxrwx***

Gdzie pierwszy znak informuje o tym, czy jest to folder, 3 kolejne o prawach dostępu, dla właściciela, 3 kolejne o prawach dostępu, dla grupy i 3 ostatnie o prawach dostępu, dla innych użytkowników.

7.1 Polecenie *chmod*

Każdy plik oraz folder ma przypisane określone prawa dostępu dla różnych użytkowników systemu.

Polecenie ***chmod*** zmienia parametry zezwolenia dostępu do plików w systemie Ubuntu. Parametry polecenia chmod: ***chmod [opcje] uprawnienia plik***

Uprawnienia jakie można nadać plikom:

- ***r*** - odczyt
- ***w*** - zapis
- ***x*** - wykonanie

Opis "klas" użytkowników, którym można zmienić uprawnienia:

- ***user*** - właściciel
- ***group*** - grupa
- ***inni*** - użytkownicy spoza grupy
- ***a*** - wszyscy użytkownicy

Przykład: ***chmod o+x file.txt*** - Nadaje prawo do uruchomienia, dla innych dla pliku „file.txt”

8 Podsumowanie

W systemie operacyjnym Ubuntu dowolnie można modyfikować grupy oraz dostęp do różnych plików. Będąc administratorem (***root***’em), posiada się dostęp do całej palety poleceń, dzięki którym można modyfikować właściwości plików, grup oraz poszczególnych użytkowników. Dokumentacja poleceń pozwala na bezproblemową modyfikację systemu.