

Linux i Python w Elektronicznej Sieci – ćwiczenia #10: Sieci komputerowe – podstawy

Projekt „Matematyka dla Ciekawych Świata”,

Robert Ryszard Paciorek

<rrp@opcode.eu.org>

2021-05-18

1 Zadania

Zadanie 1.0.1

Polecenie `ip r` pokazało następującą tablicę routingu:

```
default via 10.10.11.2 dev eth3
10.0.0.0/20 dev eth0 proto kernel scope link src 10.0.1.13
10.0.4.0/23 dev eth1 proto kernel scope link src 10.0.4.13
10.10.8.0/22 dev eth3 proto kernel scope link src 10.10.11.13
10.22.33.0/27 via 10.10.8.8 dev eth3
10.22.33.100/27 via 10.0.4.5 dev eth1
```

Ustal trasę (urządzenie którym zostanie wysłany pakiet oraz jeżeli jest potrzebny to adres routera do którego będzie przesyłany) dla następujących adresów IP:

- 10.22.33.99
- 10.22.33.13
- 10.0.13.101
- 10.0.5.101

Zadanie 1.0.2

Korzystając z standardowych narzędzi shellowych napisz skrypt który sprawdzi dostępność hosta `ciekawi.icm.edu.pl` i w przypadku jego niedostępności wypisze `niedostepny`, a w przypadku dostępności nie wypisze niczego.

Informacja: skrypty tego typu, uruchamiane automatycznie co pewien czas np. przy pomocy `cron'a` często są wykorzystywane do wysłania powiadomień o niedostępności danej maszyny / usługi lub podjęcia automatycznie jakiś działań.

Zadanie 1.0.3

Korzystając z standardowych narzędzi ustal nazwy i adresy (minimum dwóch) serwerów DNS obsługujących domenę `icm.edu.pl`

Zadanie 1.0.4

Korzystając z standardowych narzędzi ustal trasę którą podróżują pakiety do `ripe.net`

Zadanie 1.0.5

Korzystając z dwóch instancji programu `nc` (`netcat`) – jednej w roli serwera, drugiej w roli klienta prześlij między nimi jakieś dane. Użyj programu `tcpdump` (z odpowiednimi opcjami) aby podsłuchać komunikację sieciową między tymi programami i zobaczyć przesyłane dane.

Zadanie 1.0.6 ☺

Korzystając bezpośrednio z poleceń protokołu SMTP, programu nc (netcat) lub telnet i serwera mail.opcode.eu.org wyślij mail do rrp@opcode.eu.org w taki sposób aby:

- nadawca kopertowy był sfałszowany (domena w której znajduje się jego adres powinna istnieć, np. użyj ciekawi.icm.edu.pl)
- nadawca i odbiorca nagłówkowy był sfałszowany

Możesz poszaleć z adresami (zwłaszcza nagłówkowymi). Jeżeli nie popełnisz błędu mail trafi do prowadzących zajęcia, zatem jeżeli oczekujesz weryfikacji wykonania zadania to podpisz się w nim. Nie pisz też niczego czego nie chciałbyś aby Twój prowadzący przeczytał ☺.

2 Praca domowa

2.1 Instrukcja wysyłania rozwiązań

Rozwiązania zadań domowych należy przesłać na adres ciekawi.pracownia@icm.edu.pl wpisując jako temat wiadomości g2.x PD10, gdzie x to numer grupy, np. g2.1 PD10 dla grupy nr. 1, itd. Zadania domowe są nie obowiązkowe, jednak zachęcamy do ich robienia i wysyłania rozwiązań (nawet niekompletnych).

Termin nadsyłania zdań domowych to 2021-05-22 godzina 23⁵⁹. Jeżeli wysłałeś rozwiązania w terminie, ale nie były one w 100% poprawne i dostałeś od sprawdzającego możliwość wysłania poprawki masz na to dodatkowe 4 dni.

Na ten adres można także nadsyłać ewentualne pytania do zadań (zarówno domowych jak i innych zamieszczonych w skrypcie), w tym wypadku także prosimy o umieszczenie w temacie wiadomości g2.x, gdzie x to numer grupy.

2.2 Zadania domowe

Zadanie domowe 1 – 1pkt

Ustal czy host o adresie IPv4 192.168.65.20 należy do sieci 192.168.33.15/19.

Zadanie domowe 2 – 1pkt

Ustal czy host o adresie IPv6 2001:6a0:0:21::60:2 należy do sieci 2001:6a0:0:10::/58.

Zadanie domowe 3 – 3pkt

Polecenie ip r pokazało następującą tablicę routingu:

```
default via 192.168.29.2 dev eth0.2
192.168.29.192/27 dev eth0.2 proto kernel scope link src 192.168.29.193
172.16.16.0/27 via 172.16.18.2 dev tun5
172.16.16.48/28 dev wlan0 proto kernel scope link src 172.16.16.49
172.16.18.0/30 dev tun5 proto kernel scope link src 172.16.18.1
192.168.29.0/24 dev eth0 proto kernel scope link src 192.168.29.1
```

Ustal trasę (urządzenie którym zostanie wysłany pakiet oraz jeżeli jest potrzebny to adres routera do którego będzie przesyłany) dla następujących adresów IP:

- 8.8.8.8
- 192.168.29.202
- 172.16.16.15

Zadanie domowe 4 – 1pkt

Ustal adresy serwerów DNS posiadających informację o domenie *gov*. Podaj polecenie którego użyłeś.