

Sieci komputerowe - sprawozdanie z ćwiczenia 4.

Dawid Chmielewski, numer indeksu: 311188

3 maja 2022

Temat ćwiczenia: Serwis DHCP.

1 Ogólny cel ćwiczenia

Tematem ćwiczenia był pełen serwis DHCP wraz z jego analizą.

2 Skrypt PowerShell zdejmujący nadanie adresu IPv4 przez DHCP

Algorytm działania skryptu (w kolejności działania):

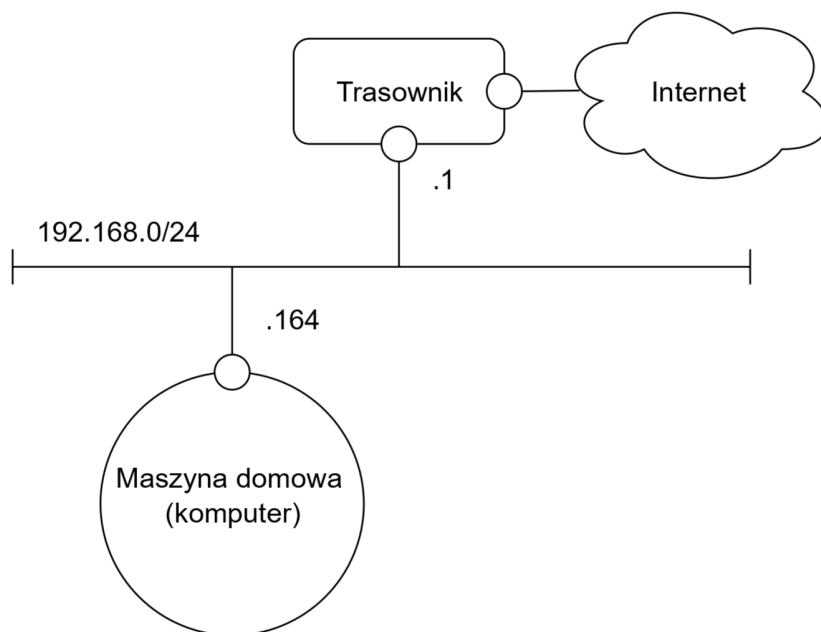
1. Włączenie programu tshark, nastawienie programu tshark na pięć pakietów przychodzących na interfejsie Wi-Fi,
2. Zdjęcie adresu DHCP (po pięciu sekundach od uruchomienia skryptu) poleceniem `ipconfig /release`,
3. Odczekanie pięciu sekund,
4. Odnowienie DHCP poleceniem `ipconfig /renew`.

Budowa skryptu:

```
Start-Job -Name labsk4 -ScriptBlock {  
    Start-Sleep -s 5  
    ipconfig /release  
    Start-Sleep -s 5  
    ipconfig /renew  
}  
tshark -i "Wi-Fi" -f "port 67 or port 68" -c5 -F pcap -w dhcp.pcap
```

3 Minimalny schemat sieci

Na następnej stronie prezentuję schemat sieci narysowany przeze mnie w draw.io.



4 Analiza informacji przesłanych przez DHCP

Podgląd pliku dhcp.pcap utworzonego w wyniku działania mojego skryptu:

```
1 0.000000 192.168.0.164 192.168.0.1 DHCP 342 DHCP Release - Transaction ID 0x3367c9eb
2 5.115133 0.0.0.0 255.255.255.255 DHCP 344 DHCP Discover - Transaction ID 0xa9bd3db8
3 5.154147 192.168.0.1 192.168.0.164 DHCP 590 DHCP Offer - Transaction ID 0xa9bd3db8
4 5.154786 0.0.0.0 255.255.255.255 DHCP 370 DHCP Request - Transaction ID 0xa9bd3db8
5 5.275099 192.168.0.1 192.168.0.164 DHCP 590 DHCP ACK - Transaction ID 0xa9bd3db8
```

Każda linia w pliku zawiera następujące informacje: numer pakietu w kolejności, czas od wpłynięcia pierwszego pakietu (w sekundach), adres IP źródła i celu, rodzaj protokołu (tutaj: wszystkie pakiety mają rodzaj DHCP), długość w bajtach, nazwa komunikatu oraz ID transakcji.

- Release- komunikat wysłany przez moją maszynę przy użyciu `ipconfig /release`- odrzucenie aktualnie posiadanego adresu IP,
- Discover- wyszukiwanie serwera DHCP przez klienta, adres 0.0.0.0 świadczy o braku adresu IP klienta (został zdjęty), zaś adres 255.255.255.255- adres rozgłoszeniowy (klient szuka serwera, wysyłając komunikat do wszystkich),
- Offer- odpowiedź serwera oferująca klientowi dzierżawę adresu IP,
- Request- akceptacja dzierżawy adresu IP przez klienta,
- ACK- potwierdzenie przez serwera użycia adresu żadanego przez klienta.

5 Stan konfigurowanego interfejsu przed i po DHCP

Poniżej prezentuję stan konfigurowanego interfejsu (Wireless LAN adapter Wi-Fi) przed i po DHCP. Jak widać został nadany adres IPv4.

Przed DHCP:

Wireless LAN adapter Wi-Fi:

```
Connection-specific DNS Suffix . : 
IPv6 Address. . . . . : 2a02:a312:340:8a00:9017:d092:9ed0:641f
Temporary IPv6 Address. . . . . : 2a02:a312:340:8a00:819c:8812:dafc:2c4
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::9017:d092:9ed0:641f%9
Default Gateway . . . . . : fe80::de53:7cff:feb7:b75d%9
```


po DHCP:

Wireless LAN adapter Wi-Fi:


```
Connection-specific DNS Suffix . : home
IPv6 Address. . . . . : 2a02:a312:340:8a00:9017:d092:9ed0:641f
Temporary IPv6 Address. . . . . : 2a02:a312:340:8a00:819c:8812:dafc:2c4
Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::9017:d092:9ed0:641f%9
IPv4 Address. . . . . : 192.168.0.164
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : fe80::de53:7cff:feb7:b75d%9
                           192.168.0.1
```


6 Zrzut ekranu konfiguracji DHCP


Moim dostawcą internetu domowego jest UPC. Na następnej stronie prezentuję zrzut ekranu konfiguracji DHCP.


upc

Wyloguj się | Język Polski

 Strona główna

 Lista podłączonych urządzeń


 Ustawienia zaawansowane

Sieć Wi-Fi

Bezpieczeństwo

DHCP

Narzędzia

 Narzędzia administratora

Ustawienia DHCP

Serwer DHCPv4

Ta sekcja pozwala na konfigurację sposobu, w jaki urządzenie Connect Box przydziela adresy IPv4. Domyślnie wykorzystywany jest wbudowany serwer DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), który przydziela adresy IP wszystkim urządzeniom w sieci.

☒ Włączony ☐ Wyłączony

Początkowy adres sieci lokalnej 192.168. .

Liczba CPE

Czas dzierżawy sekund

Zapisz zmiany