

# ROZDZIAŁ 9



## PROTOKÓŁ DHCP

#DlaNauczyciela

#DlaWykładowcy

#Opracowania

#PacketTracer

#Rozwiązania



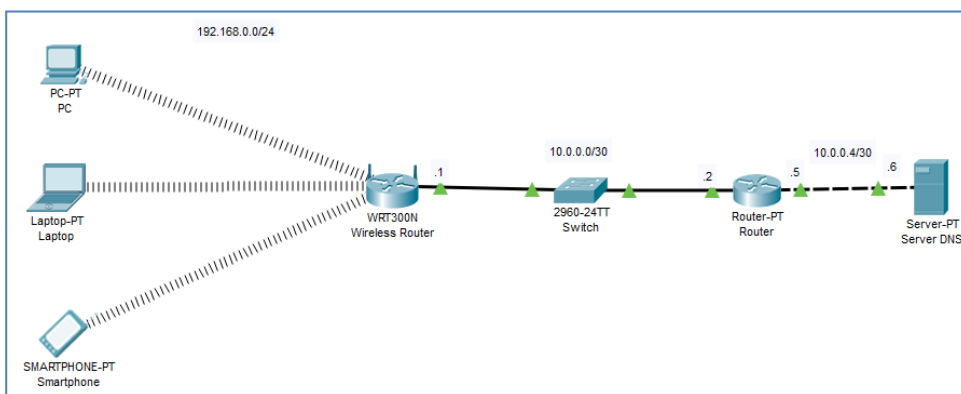
## 9 PROTOKÓŁ DHCP

### 9.1 PROTOKÓŁ DHCPV4 NA ROUTERZE BEZPRZEWODOWYM (9-001)

Temat: Konfigurowanie protokołu DHCPV4 na routerze bezprzewodowym

Plik 9-001-dhcpv4-na-routerze-bezprzewodowym.pkt

#### 9.1.1 Topologia



Rysunek 9.1. Topologia sieci z routerem WRT300N i klientami bezprzewodowymi

#### 9.1.2 Wyniki

IP \*) – adresy mogą być różne, ale są w zakresie od 192.168.0.11 do od 192.168.0.14

Urządzenie	IP *)	Maska	Brama	Adres Serwera DNS
PC	192.168.0.13	255.255.255.0	192.168.0.1	10.0.0.6
Laptop	192.168.0.12	255.255.255.0	192.168.0.1	10.0.0.6
Smartphone	192.168.0.14	255.255.255.0	192.168.0.1	10.0.0.6

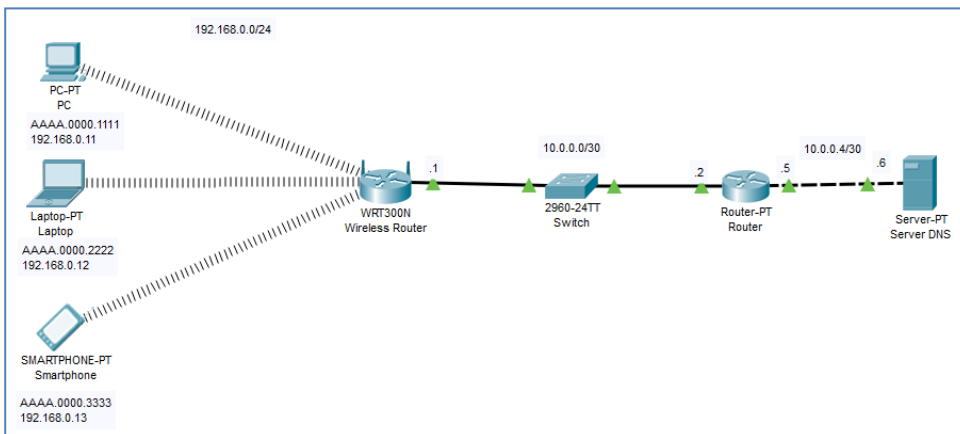
Tabela 9.1. Adresacja urządzeń.

### 9.2 DHCPV4 – FILTROWANIE ADRESÓW MAC (9-002)

Temat DHCPV4 – Badanie filtrowania adresów MAC

Plik 9-002-dhcpv4-na-routerze-bezprzewodowym-filtrowanie-mac.pkt

### 9.2.1 Topologia



Rysunek 9.2. Topologia sieci z routerem WRT300N i klientami bezprzewodowymi

### 9.2.2 Wyniki

Urządzenie	MAC	IP	Maska	Brama	Adres Serwera DNS
PC	AAAA.0000.1111	192.168.0.11	255.255.255.0	192.168.0.1	10.0.0.6
Laptop	AAAA.0000.2222	192.168.0.12	255.255.255.0	192.168.0.1	10.0.0.6
Smartphone	AAAA.0000.3333	192.168.0.13	255.255.255.0	192.168.0.1	10.0.0.6

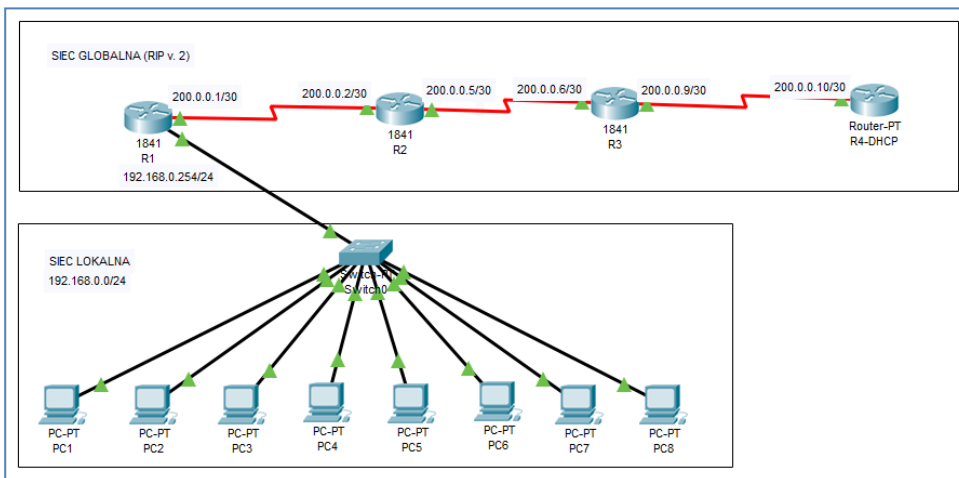
Tabela 9.2. Adresacja urządzeń.

## 9.3 KONFIGUROWANIE DHCPV4 W JEDNYM ROUTERZE (9-003)

Temat: Konfigurowanie jednego routera DHCPV4

Plik 9-003-dhcpv4-w-jednym-routerze.pkt

### 9.3.1 Topologia



Rysunek 9.3. Topologia logiczna sieci.

### 9.3.2 Wyniki

Urządzenie Interfejs	Konfiguracja	Adres IP	Maska	Brama	Zakres adresów DHCP
R4-DHCP S0/0	statyczna	200.0.0.10	255.255.25 5.252	-	-
R3 S0/0/0	statyczna	200.0.0.9	255.255.25 5.252	-	-
R3 S0/0/1	statyczna	200.0.0.6	255.255.25 5.252	-	-
R2 S0/0/0	statyczna	200.0.0.2	255.255.25 5.252	-	-
R2 S0/0/1	statyczna	200.0.0.5	255.255.25 5.252	-	-
R1 S0/0/0	statyczna	200.0.0.1	255.255.25 5.252	-	-
R1 Fa0/0	statyczna	193.168.0.2 54	255.255.25 5.0	-	-
PC1 – PC8 Fa0	dynamiczna	192.168.0.1 - 192.168.0.2 53	255.255.25 5.0	192.168.0.2 54	192.168.0.1 - 192.168.0.253

Tabela 9.4. Adresacja sieci.

## Protokół DHCP

```
R4-DHCP#show ip dhcp binding
```

IP address	Client-ID/ Hardware address	Lease expiration	Type
192.168.0.3	AAAA.BBBB.0016	--	Automatic
192.168.0.5	AAAA.BBBB.0011	--	Automatic
192.168.0.4	AAAA.BBBB.0012	--	Automatic
192.168.0.2	AAAA.BBBB.0015	--	Automatic
192.168.0.1	AAAA.BBBB.0017	--	Automatic
192.168.0.6	AAAA.BBBB.0018	--	Automatic
192.168.0.8	AAAA.BBBB.0014	--	Automatic
192.168.0.7	AAAA.BBBB.0013	--	Automatic

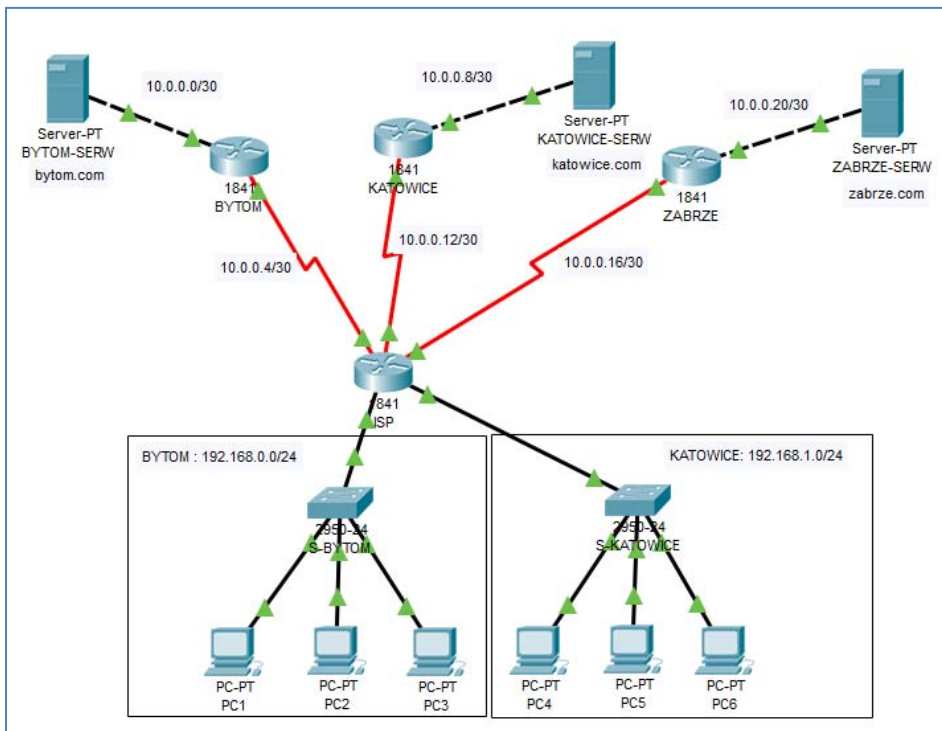
Rysunek 9.5. Wynik polecenia `show ip dhcp binding` na routerze R4-DHCP.

## 9.4 KONFIGUROWANIE DHCPV4 W DWÓCH ROUTERACH (9-004)

Temat: Konfigurowanie dwóch routerów DHCPV4

Plik 9-004-dhcpv4-w-dwoch-routerach.pkt

### 9.4.1 Topologia



Rysunek 9.3. Topologia logiczna sieci.

### 9.4.2 Wyniki

Urządzenie Interfejs	Konfiguracja	Adres IP	Maska	Brama	Zakres adresów DHCP
BYTOM-SERW Fa0	statyczna	10.0.0.1	255.255.255.252	10.0.0.2	10.0.0.1
KATOWICE-SERW Fa0	statyczna	10.0.0.9	255.255.255.252	10.0.0.10	10.0.0.9
BYTOM Fa0/0	statyczna	10.0.0.2	255.255.255.252	-	-
BYTOM S0/0/0	statyczna	10.0.0.5	255.255.255.252	-	-
KATOWICE Fa0/0	statyczna	10.0.0.10	255.255.255.252	-	-
KATOWICE S0/0/1	statyczna	10.0.0.13	255.255.255.252	-	-
ZABRZE Fa0/0	statyczna	10.0.0.22	255.255.255.252	-	-
ZABRZE S0/1/0	statyczna	10.0.0.17	255.255.255.252	-	-
ISP Fa0/0	statyczna	192.168.0.254	255.255.255.0	-	-
ISP Fa0/1	statyczna	192.168.1.254	255.255.255.0	-	-
ISP Se0/0/0	statyczna	10.0.0.6	255.255.255.252	-	-
ISP Se0/0/1	statyczna	10.0.0.14	255.255.255.252	-	-
ISP Se0/1/0	statyczna	10.0.0.18	255.255.255.252	-	-
PC1 – PC3 Fa0	dynamiczna	192.168.0.1 - 192.168.0.253	255.255.255.0	192.168.0.254	192.168.0.1 - 192.168.0.253
PC4 – PC6 Fa0	dynamiczna	192.168.1.1 - 192.168.1.253	255.255.255.0	192.168.1.254	192.168.1.1 - 192.168.1.253

Tabela 9.6. Adresacja sieci.

```

BYTOM#show ip dhcp binding
IP address      Client-ID/
                Hardware address
192.168.0.1    000A.F363.ADA7
192.168.0.2    00E0.8FBA.4D31
192.168.0.3    00E0.A308.D243
                Lease expiration
                Type
                Automatic
                Automatic
                Automatic
    
```

Rysunek 9.4. Wynik polecenia show ip dhcp binding na routerze BYTOM.

## Protokół DHCP

```
KATOWICE#show ip dhcp binding
```

IP address	Client-ID/ Hardware address	Lease expiration	Type
192.168.1.1	0090.0C44.8D4B	--	Automatic
192.168.1.2	00E0.F707.4DA0	--	Automatic
192.168.1.3	0001.96DD.AE6C	--	Automatic

Rysunek 9.5. Wynik polecenia show ip dhcp binding na routerze KATOWICE.

```
ZABRZE#show ip dhcp binding
```

IP address	Client-ID/ Hardware address	Lease expiration	Type
------------	--------------------------------	------------------	------

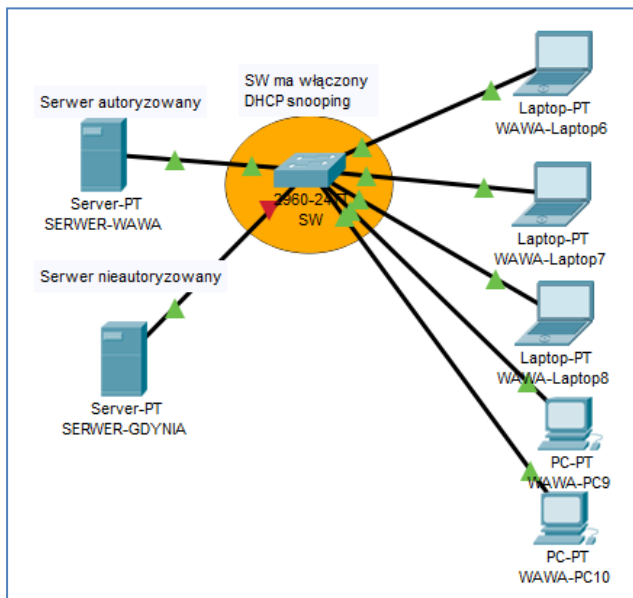
Rysunek 9.6. Wynik polecenia show ip dhcp binding na routerze ZABRZE

## 9.5 DHCPV4 SNOOPING (9-005)

Temat: DHCPV4 SNOOPING

Plik 9-005-dhcpv4-snooping.pkt

### 9.5.1 Topologia



Rysunek 9.7 Topologia sieci z użyciem DHCP snooping.

### 9.5.2 Wyniki

Port przyłączony do SERWER-WAWA jest zaufany a port przyłączony do SERWER-GDYNIA jest niezaufany.



```
SW#show ip dhcp snooping
Switch DHCP snooping is enabled
DHCP snooping is configured on following VLANs:
none
Insertion of option 82 is enabled
Option 82 on untrusted port is not allowed
Verification of hwaddr field is enabled
Interface                Trusted      Rate limit (pps)
-----
FastEthernet0/2          no          1
FastEthernet0/10         no          unlimited
FastEthernet0/1          yes         unlimited
FastEthernet0/6          no          unlimited
FastEthernet0/7          no          unlimited
FastEthernet0/8          no          unlimited
FastEthernet0/9          no          unlimited
```

Rysunek 9.8 Wynik polecenia show ip dhcp snooping.

### 9.5.3 Spostrzeżenia i wnioski końcowe

Jaki jest stan portu Fa0/1 w przełączniku SW ? Zaufany (Trusted=yes)

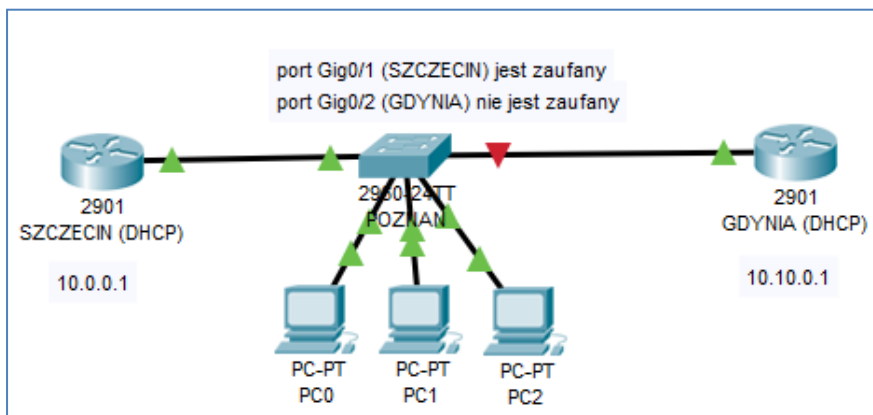
Jaki jest stan portu Fa0/2 w przełączniku SW ? Niezaufany (Trusted=no)

## 9.6 DHCPV4 SNOOPING (9-006)

Temat: DHCPV4 SNOOPING

Plik 9-006-dhcpv4-snooping.pkt

### 9.6.1 Topologia



Rysunek 9.9. Topologia sieci z użyciem DHCP snooping.

### 9.6.2 Wyniki

```
SZCZECIN#show ip dhcp pool

Pool PULA-SZCZECIN :
Utilization mark (high/low) : 100 / 0
Subnet size (first/next) : 0 / 0
Total addresses : 16777214
Leased addresses : 3
Excluded addresses : 1
Pending event : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.0.0.1          10.0.0.1 - 10.255.255.254  3 / 1 / 16777214
```

Rysunek 9.10. Konfiguracja serwera DHCP na routerze SZCZECIN (show ip dhcp pool).

```
GDYNIA#show ip dhcp pool

Pool PULA-GDYNIA :
Utilization mark (high/low) : 100 / 0
Subnet size (first/next) : 0 / 0
Total addresses : 16777214
Leased addresses : 2
Excluded addresses : 1
Pending event : none

1 subnet is currently in the pool
Current index      IP address range      Leased/Excluded/Total
10.0.0.1          10.0.0.1 - 10.255.255.254  2 / 1 / 16777214
```

Rysunek 9.11. Konfiguracja serwera DHCP na routerze GDYNIA (show ip dhcp pool).

```
POZNAN#show ip dhcp snooping
Switch DHCP snooping is enabled
DHCP snooping is configured on following VLANs:
none
Insertion of option 82 is enabled
Option 82 on untrusted port is not allowed
Verification of hwaddr field is enabled
Interface          Trusted      Rate limit (pps)
-----
FastEthernet0/1    yes         unlimited
FastEthernet0/2    yes         unlimited
FastEthernet0/3    yes         unlimited
GigabitEthernet0/1 yes         unlimited
GigabitEthernet0/2 no          1
```

Rysunek 9.12. Wynik polecenia show ip dhcp snooping.

Jaki jest stan portu Gig/2 w przełączniku POZNAN ? Niezaufany (Trusted=no)

### 9.6.3 Spostrzeżenia i wnioski końcowe

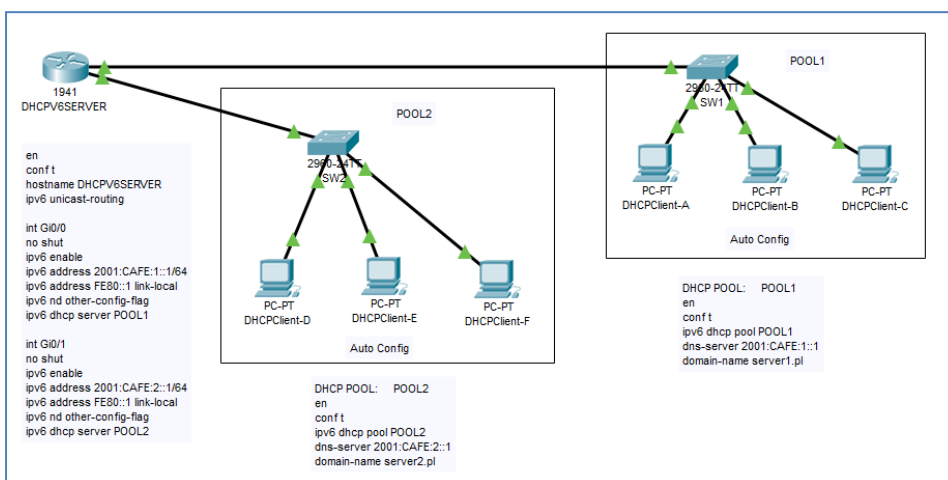
Technologia warstwy drugiej (DHCP snooping) służy do zwiększenia stopnia bezpieczeństwa protokołu DHCP.

## 9.7 KONFIGUROWANIE DHCPV6 W DWÓCH ROUTERACH (9-007)

Temat: Konfigurowanie DHCPV6 w routerze z użyciem adresacji IPV6

Plik 9-007-dhcpv6-w-dwoch-routerach.pkt

### 9.7.1 Topologia



Rysunek 9.13 Topologia sieci z użyciem routera DHCPv6.

### 9.7.2 Wyniki

Nazwa komputera	IPV6	Link Local Address	IPV6 Gateway
DHCPClient-A	2001:CAFE:1:0:2D0:BAFF:FECB::20E6/64	FE80::2D0:BAFF:FECB::20E6	FE80::1
DHCPClient-B	2001:CAFE:1:0:2D0:BAFF:FECB::20E6/64	FE80::2D0:BAFF:FECB::20E6	FE80::1
DHCPClient-C	2001:CAFE:1:0:2D0:BAFF:FECB::20E6/64	FE80::2D0:BAFF:FECB::20E6	FE80::1
DHCPClient-D	2001:CAFE:2:0:2D0:BAFF:FECB::20E6/64	FE80::2D0:BAFF:FECB::20E6	FE80::1
DHCPClient-E	2001:CAFE:2:0:2D0:BAFF:FECB::20E6/64	FE80::2D0:BAFF:FECB::20E6	FE80::1

## Protokół DHCP

---

<b>DHCPClient-F</b>	2001:CAFE:2:0:2D0:BAFF:FECB: 20E6/64	FE80::2D0:BAFF:FECB: 20E6	FE80:: 1
---------------------	---	------------------------------	-------------

**Tabela 9.7. Uzyskane parametry adresacji komputerów.**