

Instrukcja prostego połączenia po UDP

W pierwszej kolejności sprawdź jakie porty są otwarte na Raspberry Pi.

1. Otwórz terminal na Raspberry Pi.
2. Upewnij się, że narzędzie `nmap` jest zainstalowane. Jeśli nie jest zainstalowane, wpisz polecenie `sudo apt-get install nmap`, aby je zainstalować.
3. Wpisz polecenie `sudo nmap -p- localhost`, aby przeskanować wszystkie porty na lokalnym hoście (Raspberry Pi). Może to chwilę potrwać, ponieważ skanowanie wszystkich portów może zająć trochę czasu.
4. Po zakończeniu skanowania, otrzymasz wynik, który pokaże, które porty są otwarte na Raspberry Pi.

Przykładowy wynik może wyglądać tak:

```
PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http
12345/tcp  open  unknown
```

W powyższym przykładzie porty 22, 80 i 12345 są otwarte na Raspberry Pi.

Otwieranie portów w Raspberry Pi

Aby otworzyć porty w Raspberry Pi do komunikacji po UDP, możesz skorzystać z narzędzia `iptables`, które jest wbudowane w większość dystrybucji systemu Linux, w tym Raspbian.

1. Otwórz terminal na Raspberry Pi.
2. Sprawdź, czy masz zainstalowane narzędzie `iptables`, wpisując polecenie `sudo iptables -L`. Jeśli nie masz go zainstalowanego, możesz zainstalować go wpisując polecenie `sudo apt-get install iptables`.
3. Utwórz nowe zasady dla portu UDP, który chcesz otworzyć. Na przykład, jeśli chcesz otworzyć port 8803, wpisz poniższe polecenie w terminalu:

```
sudo iptables -A INPUT -p udp --dport 8803 -j ACCEPT
```

Powyższe polecenie dodaje nową zasadę do łańcucha INPUT, która akceptuje pakiety UDP przychodzące na porcie 8803.

```
sudo iptables -A OUTPUT -p udp --sport 8803 -j ACCEPT
```

Powyższe polecenie dodaje nową zasadę do łańcucha OUTPUT, która akceptuje pakiety UDP wychodzące na porcie 8803.

4. Zapisz zmienione zasady iptables, aby były one stosowane po ponownym uruchomieniu Raspberry Pi. Możesz to zrobić, wpisując polecenie:

```
sudo sh -c "iptables-save > /etc/iptables/rules.v4"
```

Powyższe polecenie zapisuje aktualne zasady iptables do pliku /etc/iptables/rules.v4.

Jeżeli wyświetla się błąd, proszę zainstalować pakiet iptables-persistent:

```
sudo apt-get install iptables-persistent
```

Przykładowy kod połączenia UDP

Oto przykładowy kod w Pythonie, który obsługuje komunikację protokołem UDP pomiędzy komputerem a Raspberry Pi:

Na komputerze (klient):

```
import socket

# Adres IP i numer portu Raspberry Pi
ip_adres = '192.168.1.100'
port = 8803

# Tworzenie gniazda UDP
sock = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_DGRAM)

# Wysyłanie danych do Raspberry Pi
message = "Hej Raspberry, wyslij dane"
sock.sendto(message.encode(), (ip_adres, port))

# Odbieranie odpowiedzi od Raspberry Pi
data, addr = sock.recvfrom(1024)
print("Raspberry Pi:", data.decode())

# Zamykanie gniazda
sock.close()
```

Na Raspberry Pi (serwer):

```
import socket

# Adres IP i numer portu Raspberry Pi
ip_adres = '192.168.1.100'
port = 8803

# Tworzenie gniazda UDP
sock = socket.socket(socket.AF_INET, socket.SOCK_DGRAM)
```

```
# Przypisywanie adresu IP i numeru portu do gniazda
sock.bind((ip_adres, port))

while True:
    # Odbieranie danych od klienta
    data, addr = sock.recvfrom(1024)
    print("Zapytanie z komputera:", data.decode())

    # Przetwarzanie danych

    # Wysyłanie odpowiedzi do klienta
    message = "Nie mam teraz żadnych danych"
    sock.sendto(message.encode(), addr)
```