

Podstawy konfiguracji IPv6 dla technika i studenta IT z przykładami i ćwiczeniami w Packet Tracer / Jerzy Kluczewski. – Wydanie pierwsze. – Piekary Śląskie, 2023

Spis treści

1 WSTĘP DO IPV6	9
1.1 Użyta wersja Packet Tracera	9
1.2 Która tematyka nie została opisana?	9
1.3 Krótko na temat protokołu IPV5	9
1.4 Powody powstania protokołu IPV6	10
1.5 Statystyki wykorzystania adresów IPV6	10
1.6 Problemy związane z wykorzystaniem IPV6	14
1.7 Ogólne cechy adresu IPV6 w stosunku do IPV4	14
1.8 Obliczanie liczby adresów w podsieci	17
1.9 Typy adresów IPV6	18
1.10 Adres Link-Local	20
1.11 Ogólna budowa adresu IPV6	21
1.12 Zasady budowy adresu IPV6	21
1.13 Podstawowe specjalne adresy IPV6	21
1.14 Podsumowanie rozdziału	22
2 PODSTAWY TWORZENIA SIECI ZA POMOCĄ IPV6	25
2.1 Zasady adresowania IPV6	25
2.2 Długość prefiksu IPV6	26
2.3 Rodzaje adresów UNICASTIPV6	26
2.4 Struktura adresu GUAIPV6	27
2.5 Konfiguracja statyczna GUA i LLA	28
2.6 Podsieć z prefiksem /64	30
2.7 Podsieć z prefiksem /80	33
2.8 Podsieć z prefiksem /96	37
2.9 Podsieć z prefiksem /112	39
2.10 Podsieć z prefiksem /120	42
2.11 Podsieć z prefiksem /126	45
2.12 Wiele podsieci IPV6 z różnymi prefiksami	48
2.13 Podział sieci IPV6 na podsieci IPV6	53
2.14 Podsumowanie rozdziału	57
3 PODSTAWY ADRESOWANIA DYNAMICZNEGO IPV6	61
3.1 NAGŁÓWEK PAKIETU IPV6	61
3.2 PODSTAWOWE TYPY KOMUNIKATÓW NDP	62
3.3 OGÓLNY OPIS KOMUNIKATÓW ICMPV6	64
3.4 ADRESACJA DYNAMICZNA DLA GUA IPV6	66
3.5 METODA SLAAC	67
3.6 Procedura EUI-64	67

3.7 METODA SLAAC I BEZSTANOWY DHCPV6	69
3.8 STANOWY DHCPV6	69
3.9 PODSIEĆ Z METODĄ SLAAC	70
3.10 PODSIEĆ Z METODĄ SLAAC I BEZSTANOWYM DHCPV6	75
3.11 podsieć ze stanowym DHCPV6	80
3.12 SERWER DHCPV6	84
3.13 Podsumowanie rozdziału	88
4 PODSTAWY KONFIGUROWANIA TRAS STATYCZNYCH IPV6	91
4.1 RODZAJE TRAS STATYCZNYCH	91
4.2 DO CZEGO SŁUŻY INTERFEJS LOOPBACK ?	91
4.3 PRZYKŁADOWA TOPOLOGIA DLA SIECI POINT-TO-POINT	93
4.4 TRASA STATYCZNA Z INTERFEJSEM WYJŚCIOWYM	94
4.5 TRASA STATYCZNA Z GUA JAKO NEXT HOP	96
4.6 TRASA STATYCZNA Z LLA JAKO NEXT HOP	98
4.7 TRASA STATYCZNA DOMYŚLNA Z INTERFEJSEM WYJŚCIOWYM	101
4.8 TRASA STATYCZNA DOMYŚLNA Z GUA JAKO NEXT HOP	102
4.9 TRASA STATYCZNA DOMYŚLNA Z LLA JAKO NEXT HOP	104
4.10 PRZYKŁADOWA TOPOLOGIA DO KONFIGURACJI TRAS ZAPASOWYCH	107
4.11 TRASA ZAPASOWA Z INTERFEJSEM WYJŚCIOWYM	109
4.12 TRASA ZAPASOWA Z GUA JAKO NEXT HOP	112
4.13 TRASA ZAPASOWA Z LLA JAKO NEXT HOP	114
4.14 TRASY STATYCZNE Z INTERFEJSEM WYJŚCIOWYM (WIELE PODSIECI)	116
4.15 TRASY STATYCZNE Z NEXT HOP (WIELE PODSIECI)	120
4.16 Podsumowanie rozdziału	123
5 WPROWADZENIE DO RIPNG, EIGRPV6, OSPFV3	127
5.1 RIPNG	127
5.2 EIGRPV6	127
5.3 OSPFV3	129
5.4 ODLEGŁOŚCI ADMINISTRACYJNE DLA RIPNG, EIGRPV6, OSPFV3	129
5.5 METRYKI DLA RIPNG, EIGRPV6, OSPFV3	134
5.6 PODSTAWOWE POLECENIA DLA RIPNG	135
5.7 KONFIGUROWANIE PROTOKOŁU RIPNG	136
5.8 PODSTAWOWE POLECENIA DLA EIGRPV6	140
5.9 KONFIGUROWANIE PROTOKOŁU EIGRPV6	140
5.10 PODSTAWOWE POLECENIA DLA OSPFV3	146
5.11 KONFIGUROWANIE PROTOKOŁU OSPFV3	147
5.12 Podsumowanie rozdziału	152
6 SKRYPTY KONFIGURACYJNE W SYSTEMIE CISCO IOS	155
6.1 DLACZEGO STOSUJEMY PLIKI KONFIGURACYJNE?	155
6.2 PODSTAWOWE TRYBY KONFIGURACYJNE W IOS	155
6.3 SPOSOBY WYKONYWANIA POLECEŃ KONFIGURACYJNYCH W IOS	156
6.4 PRZYGOTOWANIE WZORCA PLIKU SKRYPTU KONFIGURACYJNEGO	159

6.5 PRZYGOTOWANIE I WYKONYWANIE PLIKU SKRYPTU DLA ROUTERÓW	161
6.6 WYKORZYSTANE PLIKI KONFIGURACYJNE W IOS	174
6.7 Podsumowanie rozdziału	174
7 PODSTAWY FILTROWANIA RUCHU ZA POMOCĄ ACL W IPV6	177
7.1 WPROWADZENIE DO ACL	177
7.2 PRZYKŁADOWA TOPOLOGIA DO TESTOWANIA ACL	177
7.3 TWORZENIE ACL W SIECI IPV6	186
7.4 Podsumowanie rozdziału	191
8 MIGRACJA IPV4 DO IPV6	195
8.1 WSTĘP	195
8.2 KONFIGURACJA DUAL STACK	195
8.3 KONFIGURACJA ISATAP	202
8.4 TECHNIKA TUNELOWANIA 6OVER4	208
8.5 Podsumowanie rozdziału	216
9 INNE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE IPV6	219
9.1 SERWER SSH DLA IPV6 W ROUTERZE	219
9.2 ROUTING MIĘDZY VLANAMI W IPV6	223
9.3 PROSTY FIREWALL W KOMPUTERZE DLA IPV6	227
9.4 PROSTY FIREWALL W SERWERZE DLA IPV6	234
9.5 ZŁOŻONY FIREWALL W SERWERZE DLA IPV6	239
9.6 Podsumowanie rozdziału	248
10 ZADANIA KONTROLNE	251
10.1 WSTĘP DO ZADAŃ KONTROLNYCH	251
10.2 PROPONOWANE ZASADY OCENIANIA ZADAŃ	251
10.3 ZADANIE 1 (ADRESOWANIE PODSIECI)	254
10.4 ZADANIE 2 (PODZIAŁ SIECI NA PODSIECI)	260
10.5 ZADANIE 3 (ADRESOWANIE METODĄ SLAAC)	265
10.6 ZADANIE 4 (ADRESOWANIE - BEZSTANOWY DHCPV6)	270
10.7 ZADANIE 5 (ADRESOWANIE - STANOWY DHCPV6)	275
10.8 ZADANIE 6 (SERWER DHCPV6)	279
10.9 ZADANIE 7 (TRASY STATYCZNE - INTERFEJS WYJŚCIOWY)	284
10.10 ZADANIE 8 (TRASY STATYCZNE - NEXT HOP)	291
10.11 ZADANIE 9 (TRASA DOMYŚLNA - INTERFEJS WYJŚCIOWY)	298
10.12 ZADANIE 10 (TRASA DOMYŚLNA - NEXT HOP)	306
10.13 ZADANIE 11 (TRASA ZAPASOWA - INTERFEJS WYJŚCIOWY)	314
10.14 ZADANIE 12 (TRASA ZAPASOWA - NEXT HOP)	321
10.15 ZADANIE 13 (TRASY STATYCZNE - WIELE PODSIECI)	328
10.16 ZADANIE 14 (RIP NG)	334
10.17 ZADANIE 15 (OSPF V3)	339
10.18 ZADANIE 16 (EIGRPV6)	346
10.19 ZADANIE 17 (ACL)	353
10.20 ZADANIE 18 (DUALSTACK)	358

10.21 ZADANIE 19 (PROTOKÓŁ ISATAP)	363
10.22 ZADANIE 20 (KONFIGUROWANIE SSH)	369
10.23 ZADANIE 21 (ROUTING MIĘDZY VLANAMI)	383
10.24 ZADANIE 22 (LOKALNY FIREWALL W KOMPUTERACH)	390
10.25 ZADANIE 23 (FIREWALL W SERWERZE)	394
10.26 ZADANIE 24 (TUNELOWANIE 6OVER4)	398
10.27 Podsumowanie rozdziału	404
11 LISTA PLIKÓW DOSTĘPNYCH NA SERWERZE FTP	407
11.1 Katalog CWICZENIA	407
11.2 Katalog ZADANIA	410
11.3 Katalog PKA-ROZWIAZANIA	411
11.4 Katalog PKA-SOURCE	411
11.5 Katalog PREZENTACJE	417
12 LISTA RYSUNKÓW	421
13 LISTA TABEL	433
14 BIBLIOGRAFIA, NETOGRAFIA I WIDEOGRAFIA	437

oprac. BPK