

Spis treści

Spis treści	3
Od Autora	7
1. Świat opleciony siecią. Podstawy teoretyczne.....	9
1.1. Architektury sieciowe.....	11
1.2. Model ISO/OSI i warstwa sieciowa	14
1.3. Model TCP/IP i protokoły rodziny TCP/IP	18
1.3.1. Charakterystyka modelu TCP/IP.....	18
2. Protokół IPv4	23
2.1. Protokoły pomocnicze	26
2.1.1. Protokół Internet Control Message Protocol (ICMP)	26
2.1.2. Address Resolution Protocol (ARP)	27
2.1.3. Rozwiązania problemu niedoboru adresów IPv4. CIDR i NAT	29
3. Protokół IPv6 i jego mechanizmy	31
3.1. Adresacja IPv6.....	33
3.2. Budowa nagłówka IPv6.....	38
3.3. Protokół wykrywania sąsiadów (NDP)	43
3.3.1. Działanie NDP w praktyce – detekcja zduplikowanych adresów.....	48
3.4. Mechanizmy autokonfiguracji.....	51
3.4.1. Autokonfiguracja bezstanowa	52
3.4.2. Autokonfiguracja stanowa	55
3.4.3. Przykład praktyczny. Automatyczna konfiguracja interfejsu IPv6 w Windows 7.....	57
3.5. Współistnienie IPv4 oraz IPv6	59

3.5.1. Wdrożenie tunelu	62
3.5.2. 6RD – szybkie wdrożenie IPv6 (<i>IPv6 Rapid Deployment</i>).....	63
3.6. Porównanie protokołów IP z punktu widzenia wdrażania rozwiązań internetowych	65
4. Bezpieczeństwo w sieciach IP - Internet Protocol Security (IPSec).....	67
4.1. Podstawowe informacje na temat IPSec.....	68
4.1.1. SA, Security Association	69
4.1.2. Baza SPD	70
4.2. Nagłówki bezpieczeństwa IPSec	73
4.2.1. Nagłówek ESP	75
4.3. Problemy z wdrażaniem metod bezpieczeństwa w sieci IPv4 migrowanej do IPv6	78
5. Dostępność i ciągłość działania sieci	81
5.1. Pojęcie redundancji.....	82
5.1.1. Poziomy redundancji.....	82
5.1.2. Redundancja minimalnego poziomu.....	82
5.1.3. Redundancja średniego poziomu	83
5.1.4. Redundancja wysokiego poziomu.....	83
5.2. Pojęcie skalowalności.....	85
5.2.1. Rodzaje skalowalności	85
5.2.2. Skalowalność pozioma.....	85
5.2.3. Skalowalność pionowa.....	86
5.3. Podstawowe wskaźniki ciągłości działania	88
5.3.1. Średni czas pomiędzy awariami (MTBF)	88
5.3.2. Średni czas naprawy (MTTR).....	89
5.4. Rozważania na temat parametrów ciągłości działania	91
5.5. Fazy eksploatacji	93

6.	Redundancja routingu IPv4 i IPv6	97
6.1.	Protokół HSRP	99
6.1.1.	Działanie HSRP	100
6.1.2.	Terminologia HSRP	102
6.2.	Protokół VRRP	104
6.2.1.	Działanie VRRP	104
6.2.2.	Istotne parametry protokołu VRRP	105
6.2.3.	Terminologia VRRP	107
6.3.	Protokół GLBP	110
6.3.1.	Działanie GLBP	110
6.4.	Przykład realizacji redundancji routingu pierwszego skoku	117
	Bibliografia	121
	Spis rysunków	123
	Spis tabel	124
	Dodatek A. Konfiguracja routerów do obsługi redundancji bramy	125
	Protokół HSRP	126
	Protokół GLBP	128