Lab 4 – VLSM

Jędrzej Sikorski I Rok Informatyka Stosowana ST. Gr. nr 5

1. **Cel ćwiczenia**

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z zasadami projektowania adresacji sieci komputerowych z zastosowaniem zmiennej maski podsieci.

1. **Topologia adresacji**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Device** | **Interface** | **IP Address** | **Subnet Mask** | **Def. Gateway** |
| HQ | FA0/0 | 192.168.1.1 | 255.255.255.192 | N/A |
| FA0/1 | 192.168.1.65 | 255.255.255.192 | N/A |
| S0/0/0 | 192.168.1.225 | 255.255.255.252 | N/A |
| S0/0/1 | 192.168.1.229 | 255.255.255.252 | N/A |
| Branch1 | FA0/0 | 192.168.1.129 | 255.255.255.224 | N/A |
| FA0/1 | 192.168.1.161 | 255.255.255.224 | N/A |
| S0/0/0 | 192.168.1.226 | 255.255.255.252 | N/A |
| S0/0/1 | 192.168.1.233 | 255.255.255.252 | N/A |
| Branch2 | FA0/0 | 192.168.1.193 | 255.255.255.240 | N/A |
| FA0/1 | 192.168.1.209 | 255.255.255.240 | N/A |
| S0/0/0 | 192.168.1.234 | 255.255.255.252 | N/A |
| S0/0/1 | 192.168.1.230 | 255.255.255.252 | N/A |

1. **Zadania do wykonania**

Zad 1.

1. Ile jest wymaganych podsieci?

**Odp:** 9

1. Jaka jest wymagana maksymalna liczba adresów IP dla pojedynczej podsieci?

**Odp:** 50

1. Ile adresów IP jest wymaganych dla każdej sieci Branch1?

**Odp:** 20

1. Ile adresów IP jest wymaganych dla każdej sieci Branch2?

**Odp:** 12

1. Ile adresów IP jest wymaganych dla każdego połączenia WAN pomiędzy routerami?

**Odp:** 2

1. Jaka jest całkowita liczba wymaganych adresów IP?

**Odp:** 170

1. Jaka jest całkowita liczba adresów IP dostępnych w ramach sieci 192.168.1.0/24?

**Odp:** 254

1. Czy dostępna przestrzeń adresowa 192.168.1.0/24 pozwala na spełnienie wszystkich wymagań stawianych sieci?

**Odp:** Tak

Zad 2.

Krok 1.

1. *Ile adresów IP jest wymaganych dla każdej sieci?*

**Odp:** 50

1. *Jaka jest najmniejsza podsieć spełniająca te wymagania (podaj maskę podsieci) ?*

**Odp:** 255.255.255.192

1. *Jaka jest maksymalna liczba adresów IP, które mogą być wykorzystane w tej podsieci?*

**Odp:** 62

Krok 2.

* HQ LAN1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Adres podsieci** | **Maska podsieci** | **Maska podsieci CIDR** | **Pierwszy użyteczny adres** | **Ostatni użyteczny adres** | **Adres rozgłoszeniowy** |
| 192.168.1.0/26 | .192 | 26 | 192.168.1.1 | 192.168.1.61 | 192.168.1.62 |

* HQ LAN2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Adres podsieci** | **Maska podsieci** | **Maska podsieci CIDR** | **Pierwszy użyteczny adres** | **Ostatni użyteczny adres** | **Adres rozgłoszeniowy** |
| 192.168.1.64/26 | .192 | 26 | 192.168.1.64 | 192.168.1.126 | 192.168.1.127 |

Krok 3.

1. *Ile adresów IP jest wymaganych dla każdej sieci?*

**Odp:** 20

1. *Jaka jest najmniejsza podsieć spełniająca te wymagania?*

**Odp:** 255.255.255.224

1. *Jaka jest maksymalna liczba adresów IP, które mogą być wykorzystane w tej podsieci?*

**Odp:** 30

Krok 4.

* Branch1 LAN1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Adres podsieci** | **Maska podsieci** | **Maska podsieci CIDR** | **Pierwszy użyteczny adres** | **Ostatni użyteczny adres** | **Adres rozgłoszeniowy** |
| 192.168.1.128/27 | .224 | 27 | 192.168.1.129 | 192.168.1.158 | 192.168.1.159 |

* Branch1 LAN2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Adres podsieci** | **Maska podsieci** | **Maska podsieci CIDR** | **Pierwszy użyteczny adres** | **Ostatni użyteczny adres** | **Adres rozgłoszeniowy** |
| 192.168.1.160/27 | .224 | 27 | 192.168.1.161 | 192.168.1.190 | 192.168.1.191 |

Krok 5.

1. *Ile adresów IP jest wymaganych dla każdej sieci?*

**Odp:** 12

1. *Jaka jest najmniejsza podsieć spełniająca te wymagania?*

**Odp:** 255.255.255.240

1. *Jaka jest maksymalna liczba adresów IP, które mogą być wykorzystane w tej podsieci?*

**Odp:** 14

Krok 6.

* Branch2 LAN1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Adres podsieci** | **Maska podsieci** | **Maska podsieci CIDR** | **Pierwszy użyteczny adres** | **Ostatni użyteczny adres** | **Adres rozgłoszeniowy** |
| 192.168.1.192/28 | .240 | 28 | 192.168.1.193 | 192.168.1.206 | 192.168.1.207 |

* Branch2 LAN2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Adres podsieci** | **Maska podsieci** | **Maska podsieci CIDR** | **Pierwszy użyteczny adres** | **Ostatni użyteczny adres** | **Adres rozgłoszeniowy** |
| 192.168.1.208/28 | .240 | 28 | 192.168.1.209 | 192.168.1.222 | 192.168.1.223 |

Krok 7.

1. *Ile adresów IP jest wymaganych dla każdego połączenia?*

**Odp**: 2

1. *Jaka jest najmniejsza podsieć spełniająca te wymagania?*

**Odp:** 255.255.255.252

1. *Jaka jest maksymalna liczba adresów IP, które mogą być wykorzystane w tej podsieci?*

**Odp:** 2

Krok 8.

* HQ Branch1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Adres podsieci** | **Maska podsieci** | **Maska podsieci CIDR** | **Pierwszy użyteczny adres** | **Ostatni użyteczny adres** | **Adres rozgłoszeniowy** |
| 192.168.1.224/30 | .252 | 30 | 192.168.1.225 | 192.168.226 | 192.168.1.227 |

* HQ Branch2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Adres podsieci** | **Maska podsieci** | **Maska podsieci CIDR** | **Pierwszy użyteczny adres** | **Ostatni użyteczny adres** | **Adres rozgłoszeniowy** |
| 192.168.1.228/30 | .252 | 30 | 192.168.1.229 | 192.168.1.230 | 192.168.1.231 |

* Branch1 Branch2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Adres podsieci** | **Maska podsieci** | **Maska podsieci CIDR** | **Pierwszy użyteczny adres** | **Ostatni użyteczny adres** | **Adres rozgłoszeniowy** |
| 192.168.1.232/30 | .252 | 30 | 192.168.1.233 | 192.168.1.234 | 192.168.1.235 |