

Opis projektu sieci firmowej

Projekt zakłada utworzenie sieci firmowej rozłożonej na dwa piętra (piętro A i piętro B) z wykorzystaniem urządzeń sieciowych firmy MikroTik – routerów i switchy. Cała infrastruktura została podzielona na sieci VLAN, z odpowiednim odseparowaniem ruchu między nimi.

Struktura i funkcjonalności sieci:

1. Podział na VLAN-y:
 - 1.1. Każde piętro korzysta z wydzielonych VLAN-ów (np. VLAN 10, 20, 30 – dla użytkowników).
 - 1.2. VLAN 50 pełni funkcję sieci zarządzającej (Management VLAN).
 - 1.3. VLAN 90 to sieć nadrzędna dla zarządzania ruchem z VLAN 50.
2. Separacja ruchu:
 - 2.1. Komunikacja między VLAN-ami jest zablokowana.
 - 2.2. Wyjątek stanowi dostęp VLAN 50 do urządzeń w VLAN-ach 10, 20, 30 – zapewniony poprzez statyczny routing.
3. Zarządzanie:
 - 3.1. Dostęp do urządzeń sieciowych jest możliwy wyłącznie z VLAN-u 50 (zarządzanie).
 - 3.2. Ruch z VLAN 50 jest NAT-owany do VLAN 90, umożliwiając komunikację z innymi urządzeniami w sieci zarządzającej.
4. Dostęp do Internetu/WWW:
 - 4.1. Dostęp do zasobów WWW mają tylko VLAN-y: 10, 20 i 50.
 - 4.2. Strona WWW znajduje się w sieci VLAN 150 na piętrze B.
5. Redundancja (awaryjność):
 - 5.1. Na piętrze A zastosowano dwa routery w celu zapewnienia ścieżki alternatywnej – w razie awarii jednego z nich.
6. Routing:
 - 6.1. Statyczny routing kieruje ruch z piętra A do sieci VLAN 150 (WWW) na piętrze B.
 - 6.2. Ruch z piętra B jest kierowany do wszystkich sieci VLAN na piętrze A, aby zapewnić komunikację VLAN 50 z hostami w VLAN 10, 20 i 30.
7. Bezpieczeństwo:
 - 7.1. Na głównym routerze został zablokowany dostęp do zarządzania z portu WAN – w celu zabezpieczenia przed zewnętrznymi atakami.

Adresacja VLAN:

VLAN ID	NAME	Lokalizacja	Adresacja
10	DziałA	PiętroA	192.168.10.0/24
20	DziałB	PiętroA	192.168.20.0/24
30	DziałC	PiętroA	192.168.30.0/24
50	ManagmentAccess	PiętroB	192.168.50.0/24
150	SerwerWWW	PiętroB	192.168.200.0/30
100	Internet	R1,RA,RA_BACKUP,RB	192.168.1.0/29
90	Managment	Każdy router i switch	10.10.10.0/28

Informacje o urządzeniach:

Urządzenie R1 – Główny Router

- Model: MikroTik RouterOS
- Wersja: 7.19.3
- Zastosowanie: Główny router sieci
- Konfiguracja interfejsów:
 - ether1: WAN – DHCP
 - ether2:
 - VLAN 100 – Internet (IP: 192.168.1.1/29)
 - VLAN 90 – Zarządzanie (IP: 10.10.10.1/28)

Urządzenie SW1 – Główny Switch

- Model: MikroTik RouterOS
- Wersja: 7.19.3
- Zastosowanie: Główny switch sieci
- Konfiguracja interfejsów:
 - Bridge Managment – porty ether1-4
 - Vlan 90 - Managment przypisany do portu bridge (IP: 10.10.10.2/28)
 - Vlan 100 – Internet przypisany do portu bridge

Urządzenie RB – Router dla piętra B

- Model: MikroTik RouterOS
- Wersja: 7.19.3
- Zastosowanie: Piętro B
- Konfiguracja interfejsów:
 - ether1: VLAN100 Internet (IP: 192.168.1.2/29)
 - Bridge Managment – porty ether1-2
 - Vlan 90 - Managment przypisany do portu bridge (IP: 10.10.10.3/28)
 - Ether2:
 - Vlan50 – ManagmentAccess (IP: 192.168.50.1/24)
 - Vlan150 – SerwerWWW(IP: 192.168.200.1/30)

Rounting statyczny do sieci Internet przez 192.168.1.1 do sieci VLAN10/20/30 przez 192.168.1.3/192.168.1.4

DHCP Serwer – VLAN50 (192.168.50.2-192.168.50.50)

NAT:

- **Vlan50 – Dostęp do Internetu (zmiana na 192.168.1.2) oraz dostęp do sieci Management (zmiana na 10.10.10.3/28)**

Urządzenie SW_B – Switch dla piętra B

- **Model: MikroTik RouterOS**
- **Wersja: 7.19.3**
- **Zastosowanie: Piętro B**
- **Konfiguracja interfejsów:**
 - **Bridge Managment – porty ether1-3**
 - **Vlan 90 - Managment przypisany do portu bridge (IP: 10.10.10.4/28)**
 - **Vlan50 – tagowany na ether1, nietagowany na ether3**
 - **Vlan150 – tagowany na ether1, nietagowany na ether2**

Urządzenie RA – Router glowny dla piętra A

- **Model: MikroTik RouterOS**
- **Wersja: 7.19.3**
- **Zastosowanie: Piętro A**
- **Konfiguracja interfejsów:**
 - **ether1: VLAN100 Internet (IP: 192.168.1.3/29)**
 - **Bridge Managment – porty ether1-2**
 - **Vlan 90 - Managment przypisany do portu bridge (IP: 10.10.10.5/28)**
 - **Ether2:**
 - **Vlan10 – DziałA (IP: 192.168.10.1/24)**
 - **Vlan20 – DziałB(IP: 192.168.20.1/24)**
 - **Vlan30 – DziałC(IP: 192.168.30.1/24)**

VRRP:

- **Vlan10:**
 - **DziałAGateway(IP: 192.168.10.200/24)**
- **Vlan20:**
 - **DziałBGateway(IP: 192.168.20.200/24)**
- **Vlan30:**
 - **DziałCGateway(IP: 192.168.30.200/24)**

DHCP Serwer:

- **DziałAGateway: 192.168.10.10 – 192.168.10.50**
- **DziałBGateway: 192.168.20.10 – 192.168.20.50**
- **DziałCGateway: 192.168.30.10 – 192.168.30.50**

Routing statyczny do sieci Internet przez 192.168.1.1 do serwera WWW przez 192.168.1.2

NAT: Vlan10/20/30 – Dostęp do Internetu (zmiana na 192.168.1.3)

Urządzenie RA_Backup – Router zapasowy dla piętra A

- **Model: MikroTik RouterOS**
- **Wersja: 7.19.3**
- **Zastosowanie: Piętro A**
- **Konfiguracja interfejsów:**
 - ether1: VLAN100 Internet (IP: 192.168.1.4/29)
 - Bridge Managment – porty ether1-2
 - Vlan 90 - Managment przypisany do portu bridge (IP: 10.10.10.6/28)
 - Ether2:
 - Vlan10 – DziałA (IP: 192.168.10.2/24)
 - Vlan20 – DziałB(IP: 192.168.20.2/24)
 - Vlan30 – DziałC(IP: 192.168.30.2/24)

VRRP:

- Vlan10:
 - DziałAGateway(IP: 192.168.10.200/24)
- Vlan20:
 - DziałBGateway(IP: 192.168.20.200/24)
- Vlan30:
 - DziałCGateway(IP: 192.168.30.200/24)

DHCP Serwer:

- DziałAGateway: 192.168.10.10 – 192.168.10.50
- DziałBGateway: 192.168.20.10 – 192.168.20.50
- DziałCGateway: 192.168.30.10 – 192.168.30.50

Routing statyczny do sieci Internet przez 192.168.1.1 do serwera WWW przez 192.168.1.2

NAT: Vlan10/20/30 – Dostęp do Internetu (zmiana na 192.168.1.4)

Urządzenie SWA_1 – Switch 1 dla piętra A

- **Model: MikroTik RouterOS**
- **Wersja: 7.19.3**
- **Zastosowanie: Piętro A**
- **Konfiguracja interfejsów:**
 - Bridge Managment – porty ether1-6

- Vlan 90 - Management przypisany do portu bridge (IP: 10.10.10.7/28)
- Vlan10 – tagowany na ether1-3, nietagowany na ether4
- Vlan20 – tagowany na ether1-3, nietagowany na ether5
- Vlan30 – tagowany na ether1-2, nietagowany na ether6

Urządzenie SWA_2 – Switch 2 dla piętra A

- **Model:** MikroTik RouterOS
- **Wersja:** 7.19.3
- **Zastosowanie:** Piętro A
- **Konfiguracja interfejsów:**
 - Bridge Management – porty ether1-3
 - Vlan 90 - Management przypisany do portu bridge (IP: 10.10.10.8/28)
 - Vlan10 – tagowany na ether1, nietagowany na ether2
 - Vlan20 – tagowany na ether1, nietagowany na ether3

Serwer WWW – Piętro B VLAN150 (IP: 192.168.200.2/30)