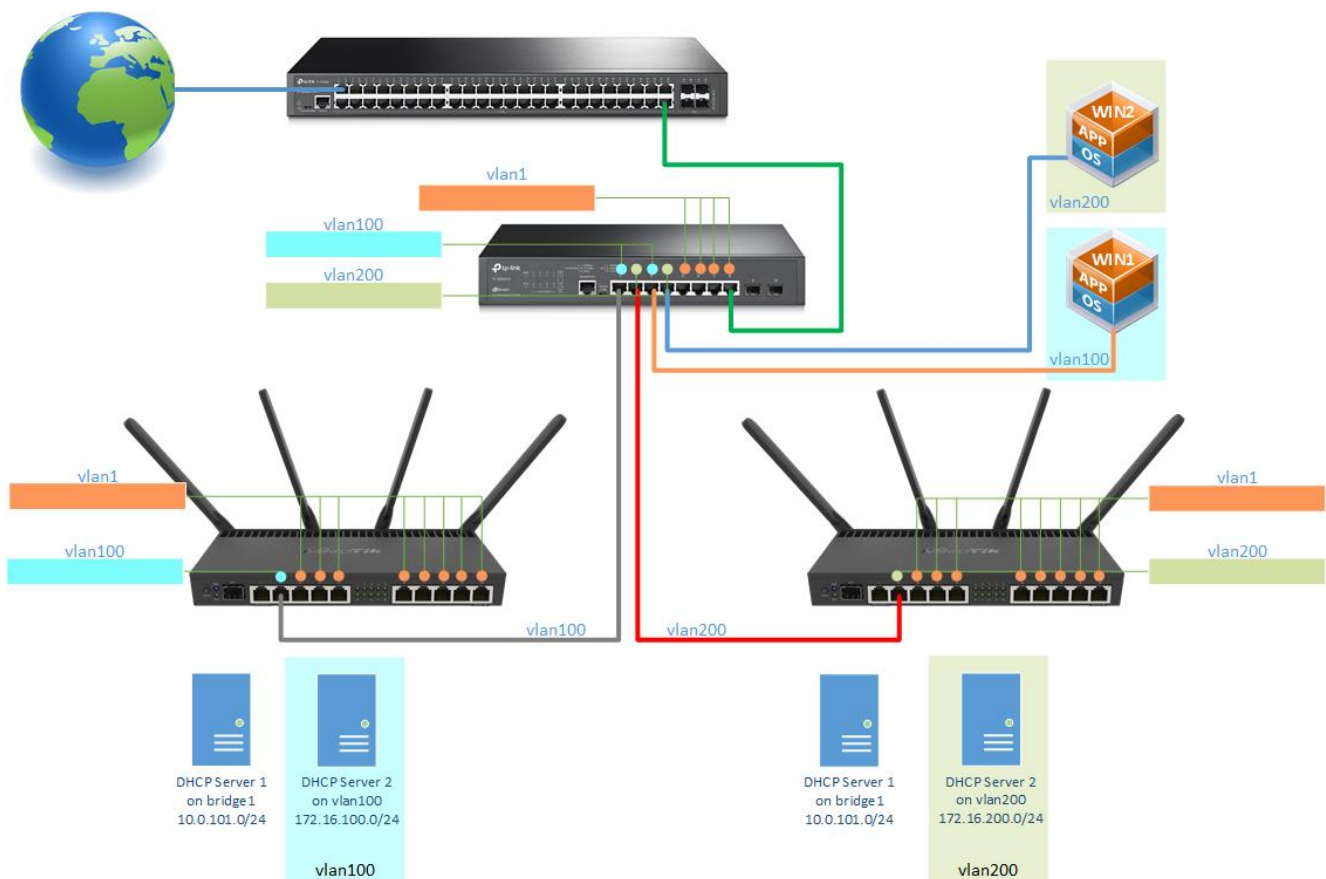


# Mikrotik 11

written by archi | 1 grudnia 2023

## Mikrotik - zaawansowana obsługa VLAN z wykorzystaniem przełączników sieciowych TP-LINK

Celem laboratorium jest wykonanie połączeń fizycznych z dodatkowym podziałem logicznym sieci z wykorzystaniem VLAN. Hybrydowa struktura sieci wykorzystuje urządzenia poziomu L2 i L3 ISO/OSI. W ćwiczeniu wykorzystano połączenia VLAN typu End-End.





Objaśnienia:

- Oznaczenia portów w przełączniku:

port 1 to -> 1/0/1

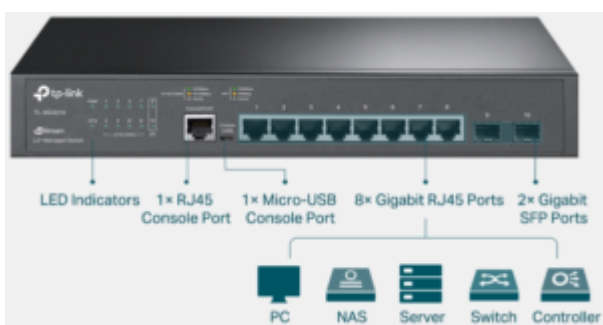
port 2 to -> 1/0/2 , itd.

- Obsługa

L2 Features -> obsługa usług i protokołów warstwy L2 modelu ISO/OSI

L3 Features -> obsługa usług i protokołów warstwy L3 modelu ISO/OSI

Opis wszystkich elementów:



Odpowiednio do sali zostały przydzielone adresy IP z klas 10.0.137.0/24 oraz 10.0.138.0/24

Sala 307:

1. 10.0.137.11
2. 10.0.137.12
3. 10.0.137.13
4. 10.0.137.14
5. 10.0.137.15
6. 10.0.137.16
7. 10.0.137.17
8. 10.0.137.18
9. 10.0.137.19
10. 10.0.137.20
11. 10.0.137.21
12. 10.0.137.22
13. 10.0.137.23
14. 10.0.137.24

Sala 308:

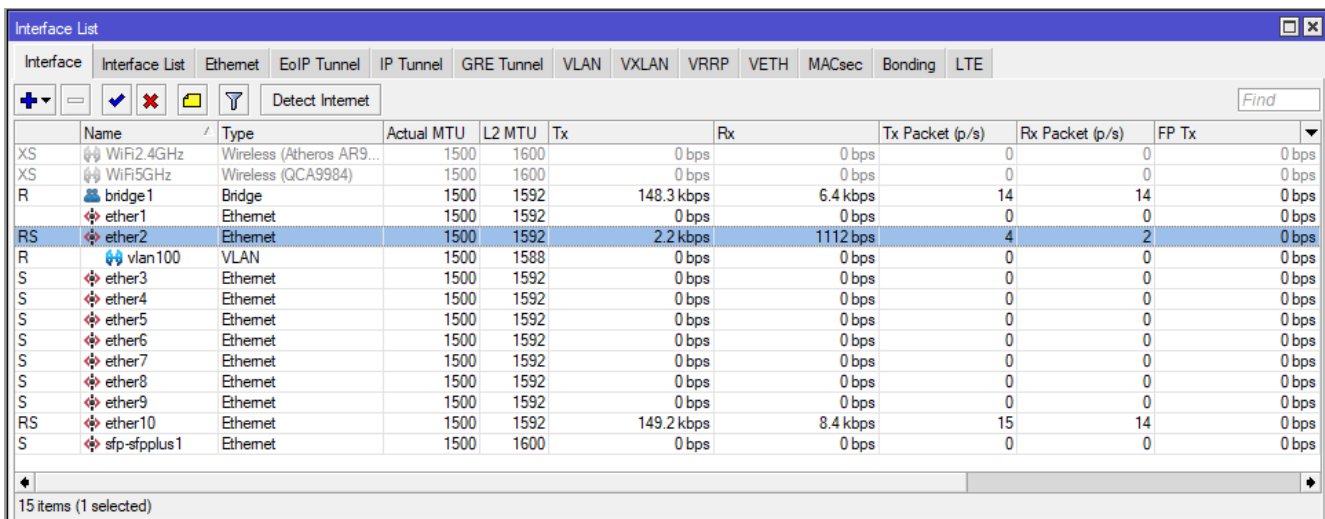
1. 10.0.138.11
2. 10.0.138.12
3. 10.0.138.13
4. 10.0.138.14
5. 10.0.138.15
6. 10.0.138.16
7. 10.0.138.17
8. 10.0.138.18
9. 10.0.138.19
10. 10.0.138.20
11. 10.0.138.21
12. 10.0.138.22
13. 10.0.138.23

14. 10.0.138.24



1. Podłącz Karta-Port1 (krosownica) do przełącznika 48 portowego
2. Podłącz Karta-Port4 (krosownica) do portu 10 routera Mikrotik R1
3. Zadania samodzielne.

Wykorzystując lab dotyczący VLAN na urządzeniach Mikrotik „[Mikrotik 7 - wykorzystanie technologii VLAN bez switch chip](#)” skonfiguruj obsługę **VLAN 100** na porcie **Ether2** routera **R1**.



Interface	Name	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	FP Tx
XS	WiFi2.4GHz	Wireless (Atheros AR9...	1500	1600		0 bps	0 bps	0	0 bps
XS	WiFi5GHz	Wireless (QCA9984)	1500	1600		0 bps	0 bps	0	0 bps
R	bridge1	Bridge	1500	1592	148.3 kbps	6.4 kbps	14	14	0 bps
	ether1	Ethernet	1500	1592	0 bps	0 bps	0	0	0 bps
RS	ether2	Ethernet	1500	1592	2.2 kbps	1112 bps	4	2	0 bps
R	vlan100	VLAN	1500	1588	0 bps	0 bps	0	0	0 bps
S	ether3	Ethernet	1500	1592	0 bps	0 bps	0	0	0 bps
S	ether4	Ethernet	1500	1592	0 bps	0 bps	0	0	0 bps
S	ether5	Ethernet	1500	1592	0 bps	0 bps	0	0	0 bps
S	ether6	Ethernet	1500	1592	0 bps	0 bps	0	0	0 bps
S	ether7	Ethernet	1500	1592	0 bps	0 bps	0	0	0 bps
S	ether8	Ethernet	1500	1592	0 bps	0 bps	0	0	0 bps
S	ether9	Ethernet	1500	1592	0 bps	0 bps	0	0	0 bps
RS	ether10	Ethernet	1500	1592	149.2 kbps	8.4 kbps	15	14	0 bps
S	sfp-sfpplus1	Ethernet	1500	1600	0 bps	0 bps	0	0	0 bps

4. Nadaj vlan100 adres 172.16.100.1/24

Address List

Address	Network	Interface
10.0.101.1/24	10.0.101.0	bridge1
172.16.100.1/24	172.16.100.0	vlan100

2 items

5. Stwórz serwer DHCP dla VLAN 100 na interfejsie „vlan100” (serwer DNS to 8.8.8.8).

DHCP Server

Name	Interface	Relay	Lease Time	Address Pool	Add AR...
dhcp1	bridge1		00:10:00	dhcp	no
dhcp2	vlan100		00:10:00	dhcp_pool2	no

2 items

6. Utwórz „vlan100-bridge” i przypisz do niego port ether2 oraz ether3

Bridge

#	Interface	Bridge	Horizon	Trusted	Priority (hex)	Path Cost	PVID	Role	Root Path...
0	ether2	vlan100-bridge		no	80	10	1	designated port	
1	ether3	vlan100-bridge		no	80	10	1	disabled port	
2	ether4	bridge1		no	80	10	1	disabled port	
3	ether5	bridge1		no	80	10	1	disabled port	
4	ether6	bridge1		no	80	10	1	disabled port	
5	ether7	bridge1		no	80	10	1	disabled port	
6	ether8	bridge1		no	80	10	1	disabled port	
7	ether9	bridge1		no	80	10	1	disabled port	
8	ether10	bridge1		no	80	10	1	designated port	
9	sfp-sfpplus1	bridge1		no	80	10	1	disabled port	
10	WiFi5GHz	bridge1		no	80	10	1	disabled port	
11	WiFi2.4GHz	bridge1		no	80	10	1	disabled port	

**7. Podłącz Karta-Port4 (krosownica) do portu 10 routera Mikrotik R2 (wykorzystaj poprzednio użyty kabel)**

7a. Zadania samodzielne.

Wykorzystując lab dotyczący VLAN na urządzeniach Mikrotik „[Mikrotik 7 -](#)

wykorzystanie technologii VLAN bez switch chip” skonfiguruj obsługę **VLAN 200** na porcie Ether2 routera **R2** (analogicznie jak to robiłeś w przypadku routera R1).

8. Nadaj interface-owi vlan200 adres 172.16.200.1/24

9. Stwórz serwer DHCP dla VLAN 200 na interfejsie „vlan200” (serwer DNS to 8.8.8.8).

10. Utwórz „vlan200-bridge” i przypisz do niego port ether2 oraz ether3

11. Podłącz odpowiednio przewody:

- **Karta-Port2 (krosownica) -> do przełącznika prywatnego twojego stanowiska na port 3**

- **Karta-Port3 (krosownica) -> do przełącznika prywatnego twojego stanowiska na port 4**



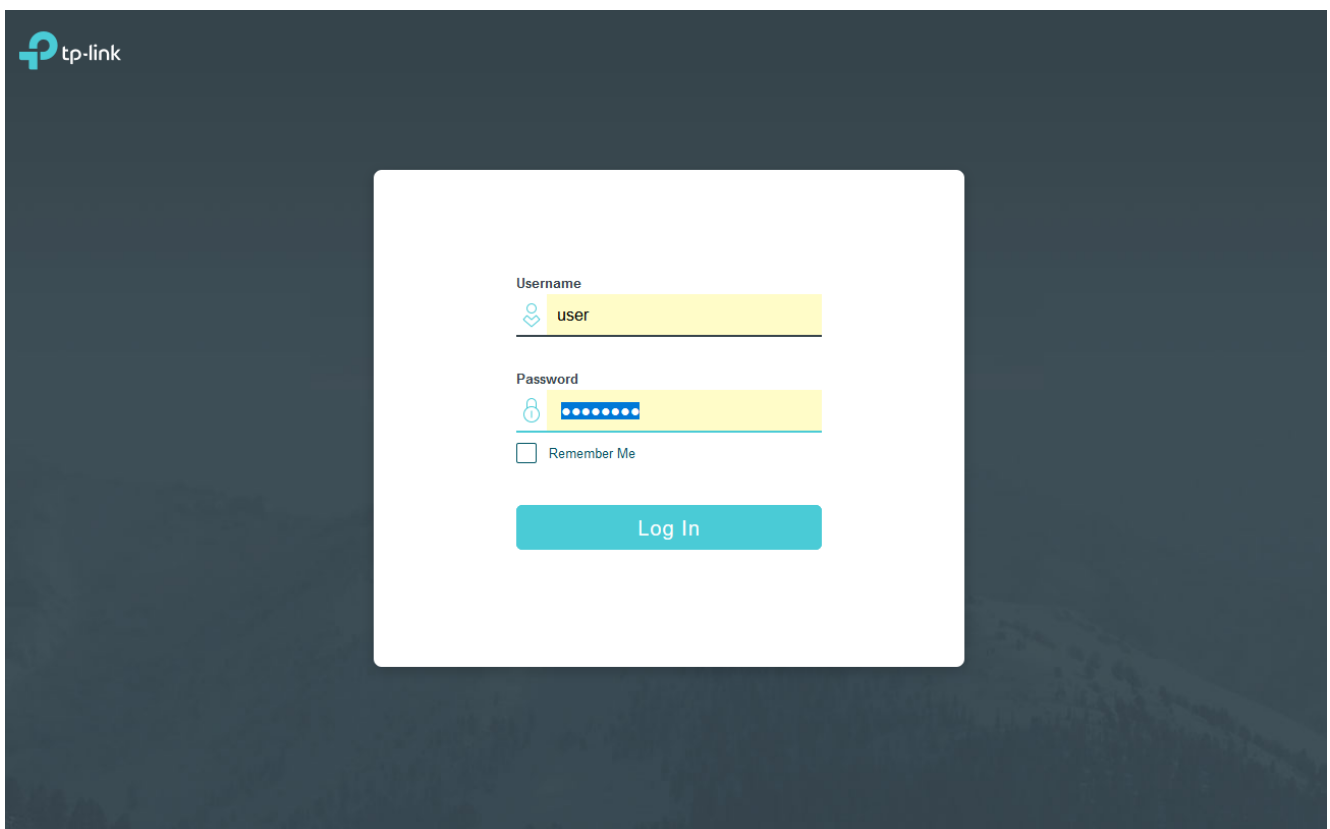
- **Router R1 port 2 -> do przełącznika prywatnego twojego stanowiska na port 1**

- **Router R2 port 2 -> do przełącznika prywatnego twojego stanowiska na port 2**



12. Podłącz się poprzez przeglądarkę internetową do przełącznika zgodnie z adresacją podaną na początku scenariusza laboratoriów do odpowiadającego Twojemu stanowisku przełącznika sieciowego.

Domyślnie użytkownik to **user** i hasło **user123@**



Widok po zalogowaniu się

The screenshot shows the TP-Link web interface. The top navigation bar includes 'SYSTEM', 'L2 FEATURES', 'L3 FEATURES', 'QoS', 'SECURITY', and 'MAINTENANCE'. The left sidebar has 'System Info' expanded, showing 'System Summary', 'EEE', and 'Time Range'. The main content area is titled 'Port Status' and shows a diagram of 10 ports (1-10) for 'UNIT1'. Below this is the 'System Info' section for 'UNIT1', which contains a table of device details.

UNIT1	
System Description:	JetStream 8-Port Gigabit L2+ Managed Switch with 2 SFP Slots
Device Name:	TL-SG3210
Device Location:	Hong Kong
Contact Information:	www.tp-link.com
Hardware Version:	TL-SG3210 3.0
Firmware Version:	3.0.3 Build 20211125 Rel.52022
Boot Loader Version:	TP-LINK BOOTUTIL(v1.0.0)
MAC Address:	28-87-BA-E8-CE-AD
System Time:	2023-12-10 17:14:16
Running Time:	0 day - 0 hour - 4 min - 29 sec
Serial Number:	22244Y9000430
Jumbo Frame:	Disabled
SNTP:	Enabled
IGMP Snooping:	Disabled <a href="#">Settings</a>
SNMP:	Enabled
Spanning Tree:	Disabled <a href="#">Settings</a>
DHCP Relay:	Disabled <a href="#">Settings</a>
802.1X:	Disabled <a href="#">Settings</a>
HTTP Server:	Enabled
Telnet:	Disabled
SSH:	Enabled <a href="#">Settings</a>

13. Wybierz odpowiednio „L2 Features” i następnie „VLAN”. Zobaczysz że wszystkie porty „1/0/1 – 1/0/10” należą domyślnie do VLAN o identyfikatorze ID 1.

The screenshot shows the TP-Link web interface with 'L2 FEATURES' selected in the top navigation bar. The left sidebar has 'VLAN' expanded, showing '802.1Q VLAN', 'MAC VLAN', 'Protocol VLAN', 'VLAN VPN', and 'GVRP'. The main content area is titled 'VLAN Config' and shows a table of VLANs. The table has columns for 'VLAN ID', 'VLAN Name', 'Members', and 'Operation'. There is one entry for VLAN ID 1, named 'System-VLAN', with members '1/0/1-10'. Below the table, it says 'Total: 1' and 'Showing 1-1 of 1 records'. There is also a 'Notes' section at the bottom.

VLAN ID	VLAN Name	Members	Operation
1	System-VLAN	1/0/1-10	<a href="#">✓</a> <a href="#">🗑️</a>

Total: 1





Showing 1-1 of 1 records    Items per page: 100

Notes:  
Deleting VLANs may affect some other related features, such as ACL, IP-MAC binding, Guest VLAN, MVR, Static Address and so on.









14. Dodaj **VLAN 100** poprzez link „+ Add” i przypisz mu następujące parametry:

- VLAN ID: **100**
- VLAN Name: Kanal R1
- W sekcji „Untagged Ports wybierz port **3** (port 1/0/3 jest **nie tagowany**)
- W sekcji „Tagged Ports” wybierz port **1 i 2** (port 1/0/1 oraz port 1/0/2 są **tagowane**)

<input type="checkbox"/>	VLAN ID	VLAN Name	Members	Operation
<input type="checkbox"/>	1	System-VLAN	1/0/5-10	 
<input type="checkbox"/>	100	Kanal R1	1/0/1-3	 

15. Dodaj nowy **VLAN 200** poprzez link „+ Add” i przypisz mu następujące parametry:

- VLAN ID: **200**
- VLAN Name: Kanal R2
- W sekcji „Untagged Ports wybierz port **4** (port 1/0/4 jest **nie tagowany**)
- W sekcji „Tagged Ports” wybierz port **1 i 2** (port 1/0/1 oraz port 1/0/2 są **tagowane**)

<input type="checkbox"/>	VLAN ID	VLAN Name	Members	Operation
<input type="checkbox"/>	1	System-VLAN	1/0/5-10	 
<input type="checkbox"/>	100	Kanal R1	1/0/1-3	 
<input type="checkbox"/>	200	Kanal R2	1/0/1-2,1/0/4	 
Total: 3				

16. W ustawieniach VLAN ID 1 odepnij z portów Untagged porty 1, 2, 3 i 4 (porty klasy untagged mogą należeć jedynie do jednego VLAN-u).

## VLAN Config

VLAN ID: 1

VLAN Name:  (1-16 characters)

### Untagged Ports

Port:  (Format: 1/0/1, input or choose below)

Select All

UNIT1 LAGS

1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

Selected  Unselected  Not Available

### Tagged Ports

Port:  (Format: 1/0/1, input or choose below)

Select All

UNIT1 LAGS

1  2  3  4  5  6  7  8  9  10

Selected  Unselected  Not Available

Cancel

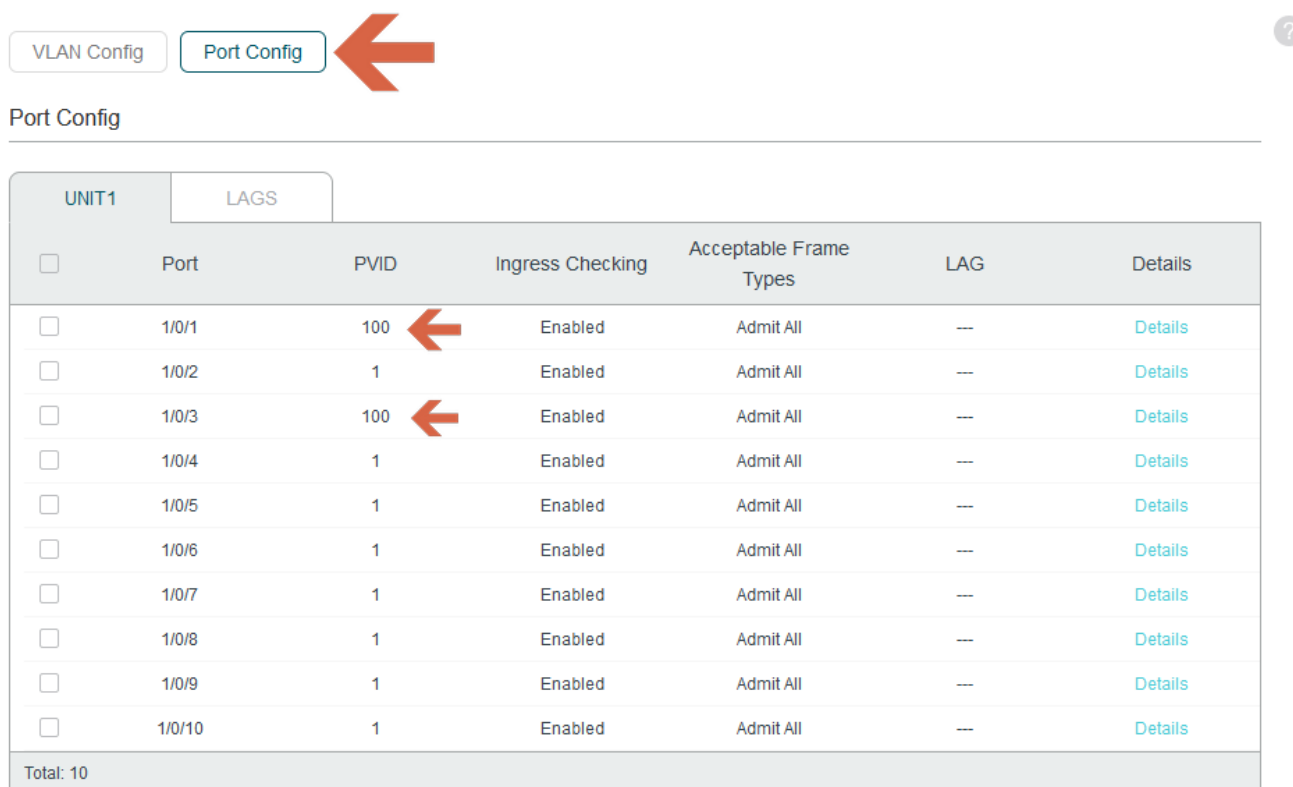
Save

16a. W tym miejscu scenariusza musisz chwilę poczekać na zatwierdzenie konfiguracji w switchu prywatnym. Ale jeżeli czekasz zbyt długo (więcej niż 5 minut), to oznacza że zrobiłeś błąd (sprawdź czy w konfiguracji mikrotików poprawnie zdefiniowałeś VLAN-y, sprawdź czy kable w szafie są dociśnięte, itd.).

17. Wybierz „Port Config”, a następnie kliknij w tabelę na skrzyżowaniu wiersza 1/0/1 oraz kolumny PVID (druga strzałka). Chcemy ustawić odpowiednie PVID dla portów w ramach VLAN 100 i VLAN 200

- ustaw PVID 100 dla portu 1/0/1,
- ustaw PVID 100 dla portu 1/0/3,
- ustaw PVID 200 dla portu 1/0/2,
- ustaw PVID 200 dla portu 1/0/4.

Zmiany zatwierdź wybierając Apply.



VLAN Config Port Config

Port Config

UNIT1	LAGS	Port	PVID	Ingress Checking	Acceptable Frame Types	LAG	Details
<input type="checkbox"/>		1/0/1	100	Enabled	Admit All	---	<a href="#">Details</a>
<input type="checkbox"/>		1/0/2	1	Enabled	Admit All	---	<a href="#">Details</a>
<input type="checkbox"/>		1/0/3	100	Enabled	Admit All	---	<a href="#">Details</a>
<input type="checkbox"/>		1/0/4	1	Enabled	Admit All	---	<a href="#">Details</a>
<input type="checkbox"/>		1/0/5	1	Enabled	Admit All	---	<a href="#">Details</a>
<input type="checkbox"/>		1/0/6	1	Enabled	Admit All	---	<a href="#">Details</a>
<input type="checkbox"/>		1/0/7	1	Enabled	Admit All	---	<a href="#">Details</a>
<input type="checkbox"/>		1/0/8	1	Enabled	Admit All	---	<a href="#">Details</a>
<input type="checkbox"/>		1/0/9	1	Enabled	Admit All	---	<a href="#">Details</a>
<input type="checkbox"/>		1/0/10	1	Enabled	Admit All	---	<a href="#">Details</a>

Total: 10

18. Użyj VMware Workstation do uruchomienia maszyn wirtualnych win-01 i win-02. Przywróć maszynę do migawki „Gotowa”. Przypisz odpowiedni maszynę **win-01 do Karta-Port2** oraz maszynę **win-02 do Karta-Port3**.

19. Uruchom maszyny wirtualne i sprawdź przypisane dla nich adresy IP. Dla win-01 powinien być z klasy 172.16.100.0/24 , zaś dla maszyny win-02 z klasy

172.16.200.0/24

## Zgłoś do prowadzącego wynik laboratorium

### 20. Połącz Karta-Port3 (krosownica) do portu 4 routera Mikrotik R1 (wykorzystaj podłączony kabel)

Przepnij przewód z prywatnego przełącznika z portu 4 (1/0/4) do routera Mikrotik R1 na port 4 (Ether4).

21. Odnów adres IP dla maszyny win-02 i zaobserwuj zmianę. Czym ona jest spowodowana?

---

Zadanie samodzielne:

22. Zmodyfikuj konfigurację routera R1 tak, aby obsługiwał na porcie 2 (Ether2) także VLAN 200 i obsłużył maszynę wirtualną win-02 na porcie 4 (Ether4) serwerem DHCP z mikrotika R2 w VLAN200. Sprawdź wynik w zakładce Leases ustawień serwera DHCP na routerze R1 i R2.