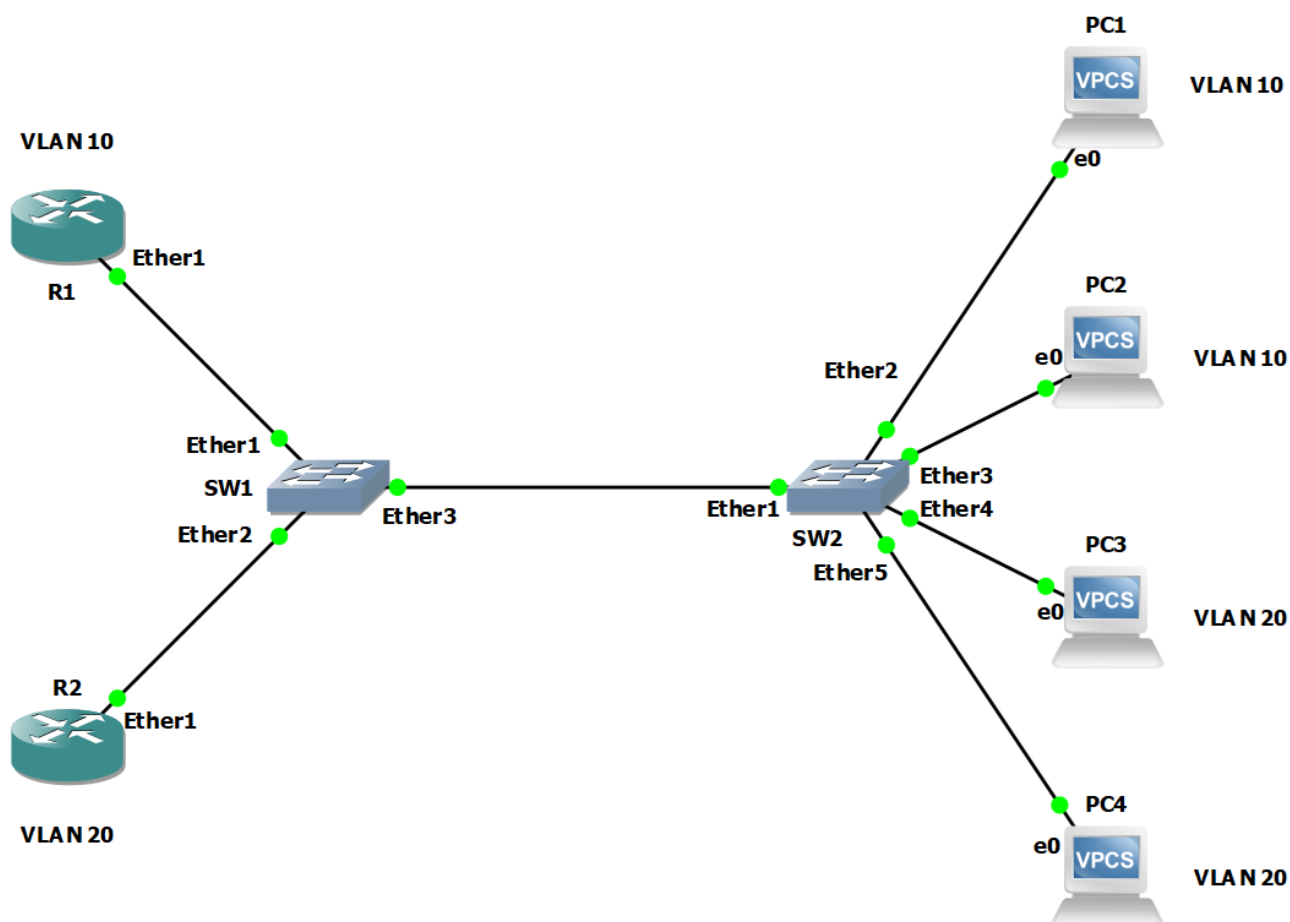
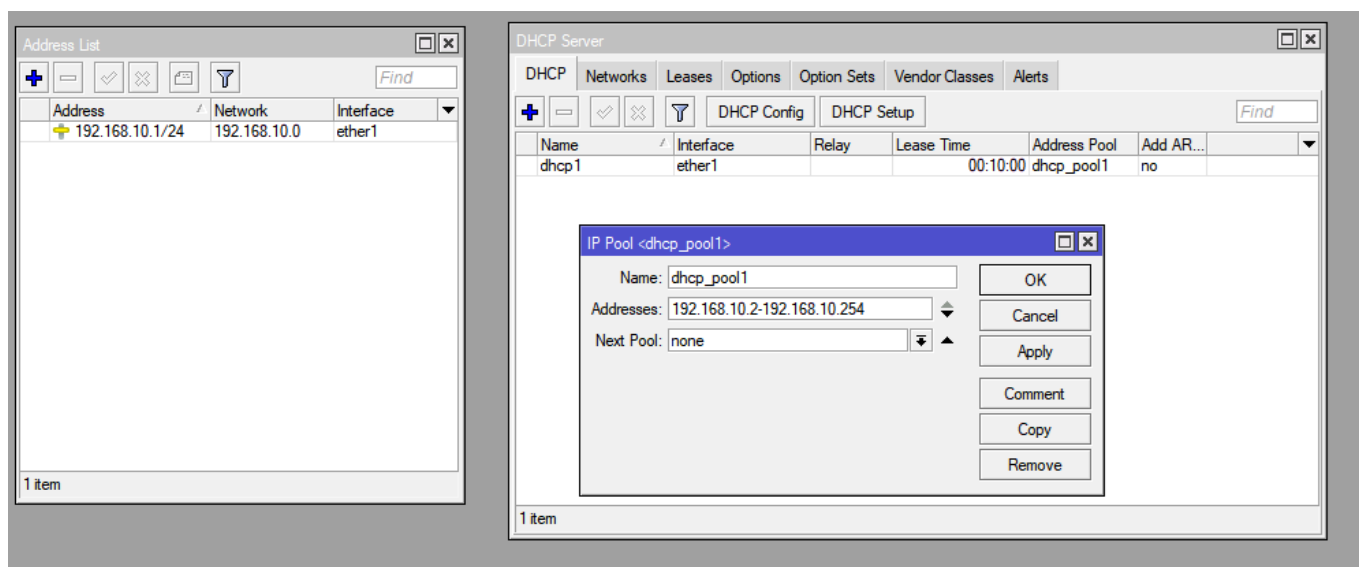


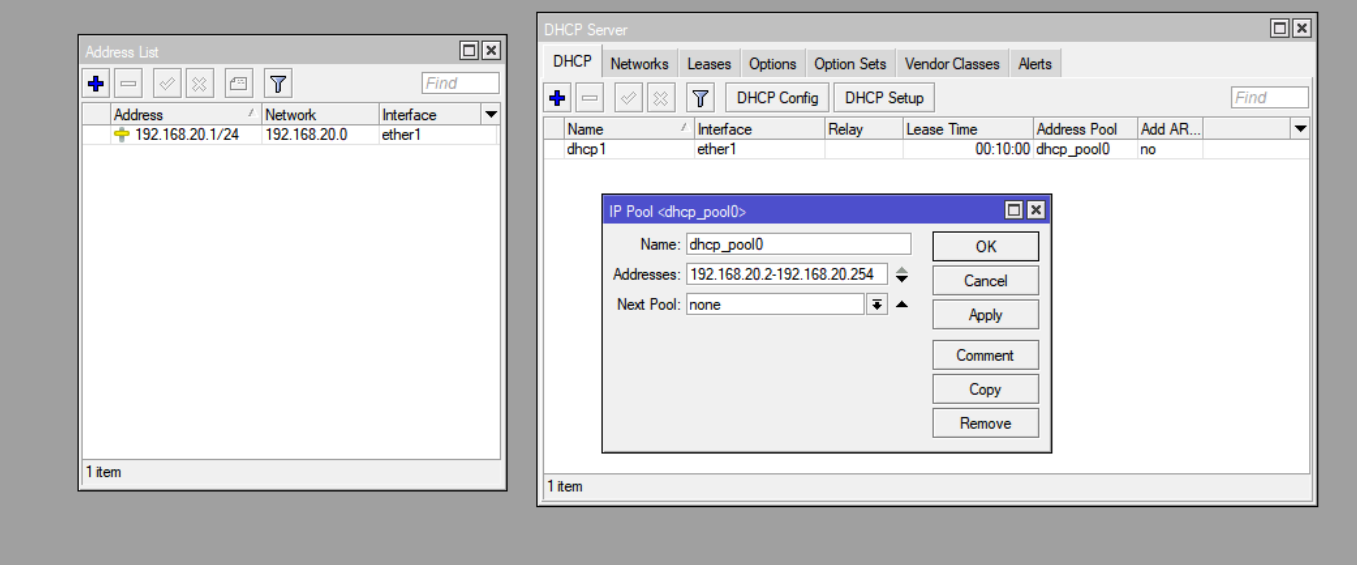
Mikrotik Jako switch oraz konfiguracja VLAN



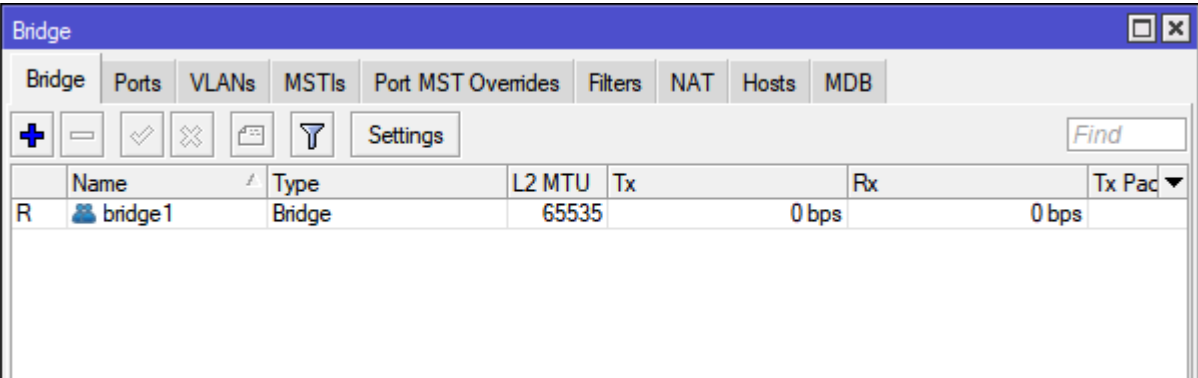
Schemat z oprogramowanie GNS3



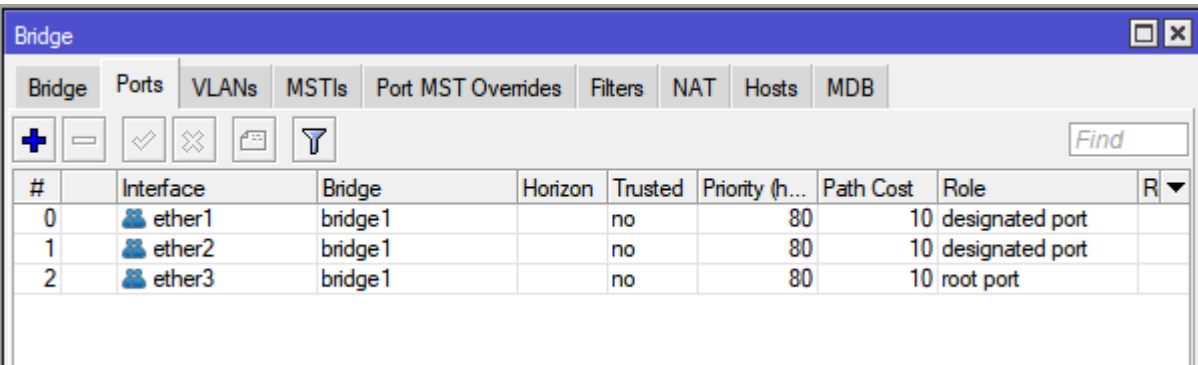
konfiguracja Routera R1



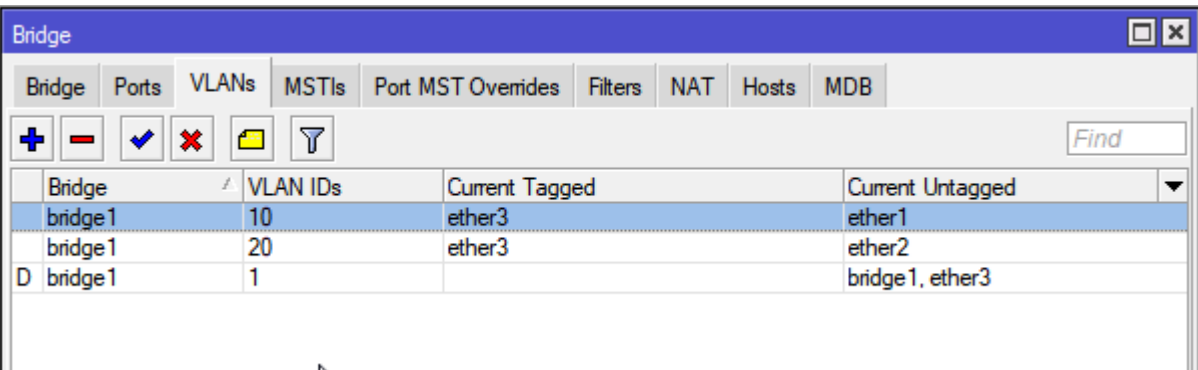
konfiguracja Routera R2



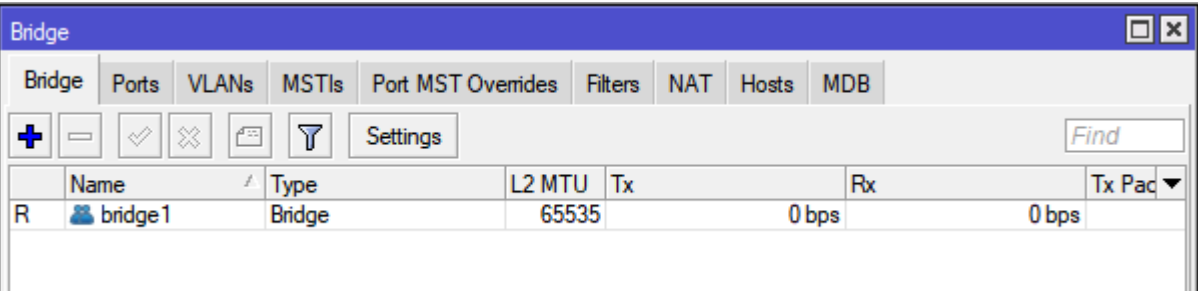
konfiguracja bridge na SW1



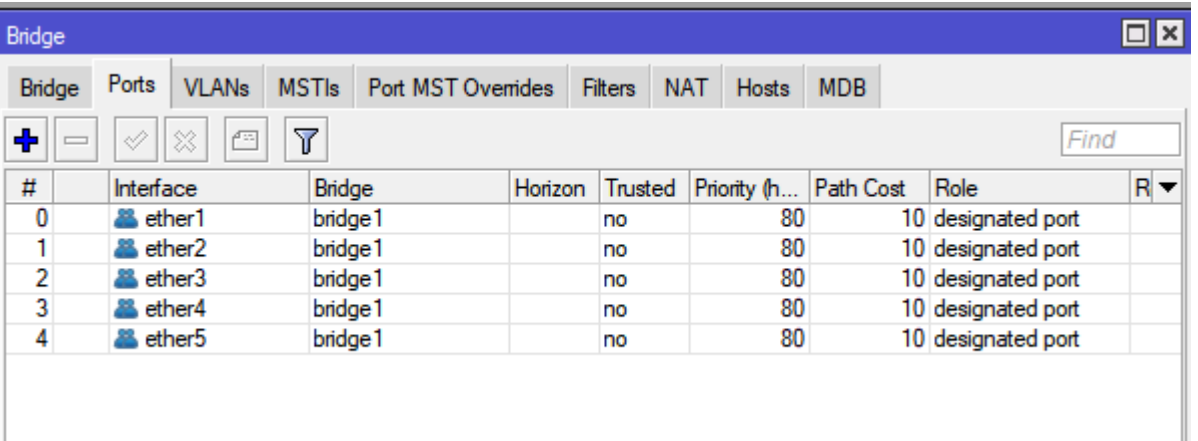
ustawienia portów na SW1



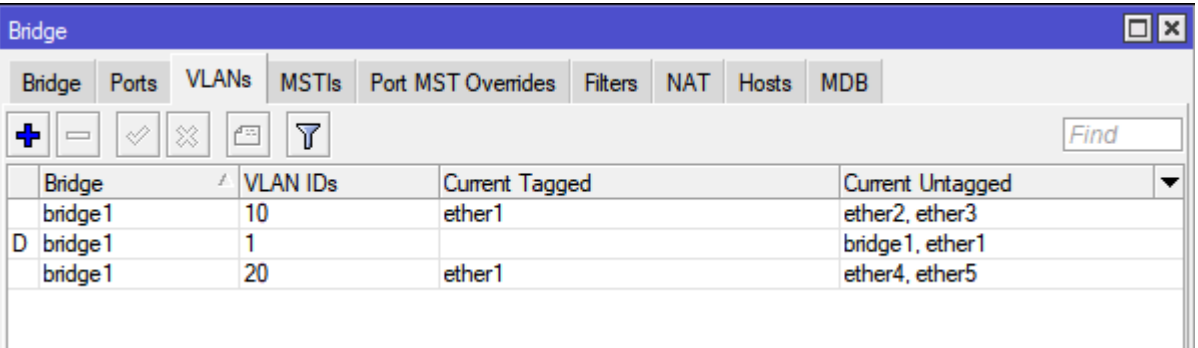
ustawienia VLAN na SW1



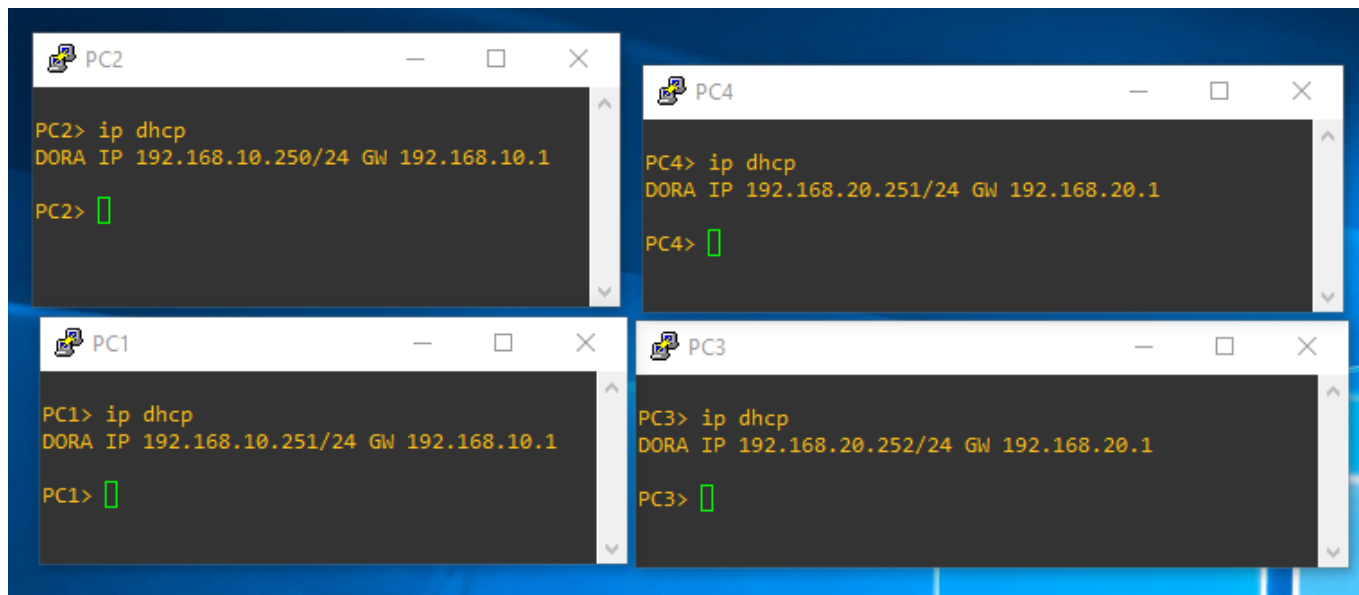
konfiguracja bridge na SW2



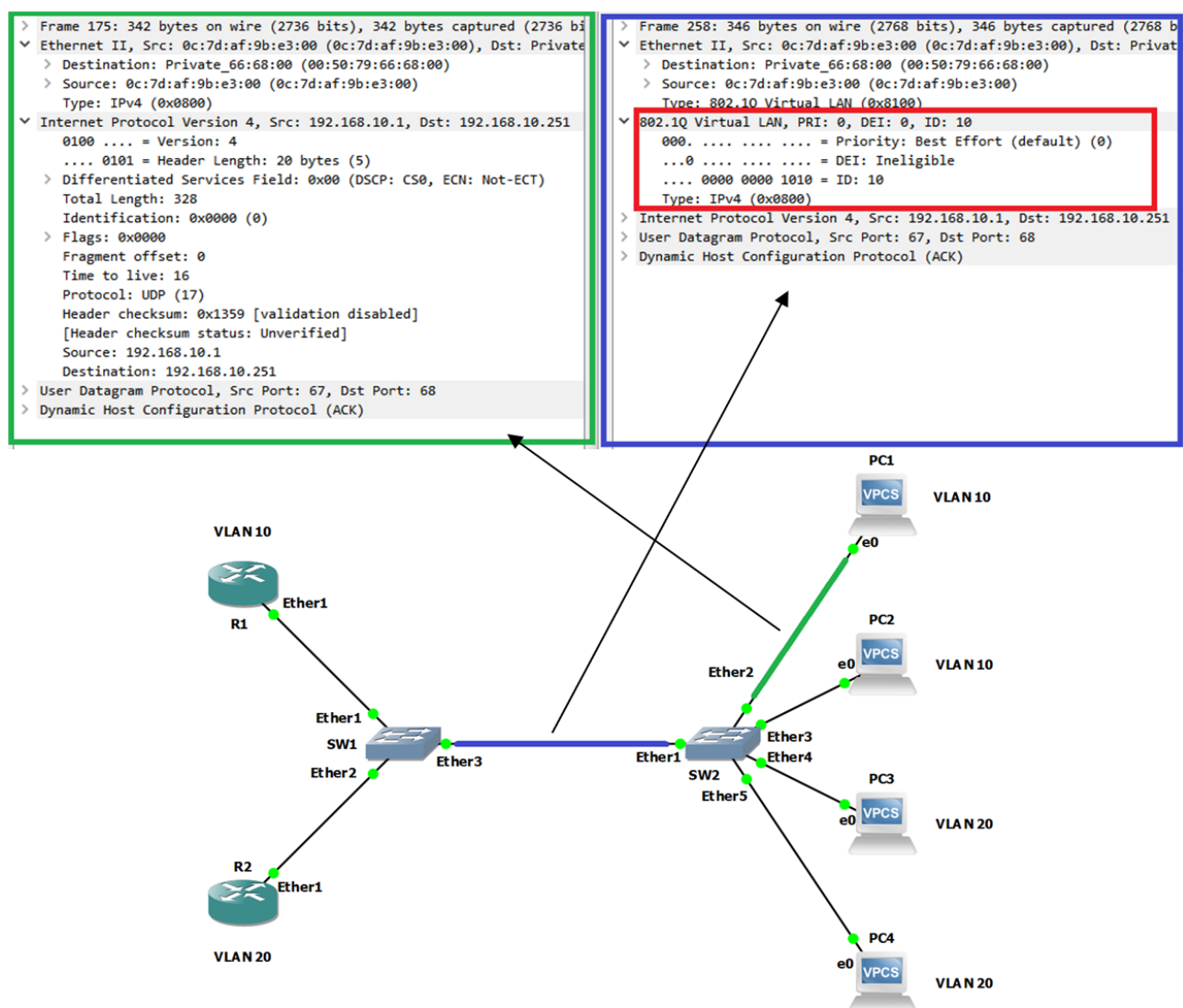
ustawienia portów na SW2



ustawienia VLAN na SW2



test DHCP na urządzeniach końcowych



WNIOSKI:

Urządzenia zarządzane (np. przełączniki), działające zgodnie ze standardem 802.1Q, stosują specjalne oznaczanie ramek (tagowanie). Nie jest to dodatkowa enkapsulacja, a jedynie znakowanie ramek, że należą one do sieci VLAN, przekazanie informacji do której sieci należą i że działają w standardzie 802.1Q. Dla ramek ethernetowych używających ramkowania Ethernet II oznaczenie polega na wstawieniu dodatkowych 4 bajtów pomiędzy adres źródłowy MAC a pole EtherType. Określane jako TPID (z języka angielskiego: Tag Protocol Identifier). 2 pierwsze dodatkowe bajty są znacznikiem i zawsze mają wartość 0x8100, co umożliwia identyfikację ramki jako oznaczonej w standardzie 802.1Q.

Pozostałe 2 bajty zwane TCI (z języka angielskiego: Tag Control Information) zawierają następujące informacje:

- pole PCP – pole składające się z trzech bitów, używane do oznaczenia priorytetu ramki. Sposób użycia tego pola jest zdefiniowany w standardzie IEEE 802.1p
- pole CFI (z języka angielskiego: Canonical Format Indicator) – jednobitowy identyfikator, który mówi o tym, w jakiej technologii została utworzona sieć LAN. Dla sieci w technologii Ethernet ma on wartość równą zero, natomiast dla Token Ring ma wartość 1. W ten sposób zapewnia on współpracę pomiędzy nimi. Jeżeli ramka odebrana na porcie Ethernet ma bit CFI równy jeden, nie powinna być przekazywana, ponieważ jest to nieoznaczony port.
- VLAN ID (VID) – 12-bitowe pole określające, do której sieci VLAN należy ramka. Wartość zero oznacza, że ramka nie należy do żadnej wirtualnej sieci, wartość jeden jest wykorzystywana dla mostów, a wartość 0xFFFF jest zarezerwowana do innych celów. Pozostałe 4094 wartości mogą być użyte do oznaczenia poszczególnych sieci VLAN. Urządzenie działające w standardzie 802.1Q po otrzymaniu takiej ramki odczytuje VLAN ID i kieruje ramkę do odpowiedniej sieci wirtualnej.

Ramka Ethernet							
Preambuła (8 bajtów)	MAC docelowy (6 bajtów)	MAC źródłowy (6 bajtów)	EtherType (2 bajty)		Pole danych (46-1500 bajtów)	CRC (4 bajty)	
Ramka ethernetowa oznaczona 802.1Q							
Preambuła (8 bajtów)	MAC docelowy (6 bajtów)	MAC źródłowy (6 bajtów)	TPID 0x8100	TCI (2 bajty)	EtherType (2 bajty)	Pole danych (46-1500 bajtów)	CRC (4 bajty)

Dla ramek używających enkapsulacji IEEE 802.2/SNAP z polem OUI ustawionym na wartość 00-00-00 (czyli pole ID w nagłówku SNAP ustawione na EtherType), jak może się zdarzyć w sieciach LAN wykorzystujących inną technikę niż Ethernet, ustawia się pole EtherType w nagłówku SNAP na wartość 0x8100 i dodaje wyżej wymienione 4 bajty na koniec nagłówka SNAP.

Zmiana nagłówka i dodanie dodatkowych bajtów powodują zmianę sumy kontrolnej FCS, która musi być na nowo obliczona.

From:

<https://wiki.ostrowski.net.pl/> - **Kacper's Wiki**

Permanent link:

https://wiki.ostrowski.net.pl/doku.php?id=tutoriale:vlan_mt&rev=1746715966

Last update: **2025/05/08 16:52**