



MIKROTIK MTCSWE

Образцы конфигураций с использованием VLAN
Москва

Версия 1.07 | Курсы-по-ИТ.рф
Автор: Скоромнов Дмитрий Анатольевич

Оглавление

Введение	2
№ 1. Настройка access- и trunk-интерфейсов на коммутаторах уровня доступа и уровня распределения.....	3
№ 2. Настройка access- и trunk-интерфейсов на коммутаторах, соединенных кольцом, с access- и trunk-портами	4
№ 3. Маршрутизация между VLAN с помощью RoaS без Bridge VLAN Filtering	5
№ 4. Назначение VLAN-интерфейсу статического IP-адреса	6
№ 5. Назначение VLAN-интерфейсу IP-адреса по DHCP.....	7
№ 6. Маршрутизация между VLAN с помощью RoaS с Bridge VLAN Filtering	8
№ 7. Маршрутизация между VLAN на маршрутизаторе с двумя транками с одинаковыми VLAN	9
№ 8. Маршрутизация между VLAN на маршрутизаторе с двумя транками с разными VLAN	10
№ 9. Маршрутизация между VLAN на маршрутизаторе с двумя транками с разными и одинаковыми VLAN	11
№ 10. Гибридные порты	12
№ 11. VLAN на основе MAC-адреса с использованием PVID	13
№ 12. VLAN на основе MAC-адреса без использования PVID.....	14
№ 13. Совмещение разных способов назначения VLAN.....	15
№ 14. VLAN и Wi-Fi. Назначение разных беспроводных сетей разным VLAN.....	16
№ 15. VLAN и Wi-Fi. Разные VLAN в одном SSID с распределением по MAC-адресу	17
№ 16. VLAN и Wi-Fi. Разные VLAN в одном SSID с распределением по MAC-адресу и использованием VLAN по умолчанию	18
№ 17. 802.1ad (Q-in-Q).....	19
№ 18. Управляющая VLAN с нетегированным доступом и с IP-адресом на bridge-интерфейсе ..	20
№ 19. Управляющая VLAN с нетегированным доступом и с IP-адресом на VLAN-интерфейсе ...	21
№ 20. Управляющая VLAN с тегированным доступом и с наличием в управляющей VLAN тегированных и нетегированных интерфейсов	22
№ 21. Управляющая VLAN с тегированным доступом и с наличием в управляющей VLAN только тегированных интерфейсов	23

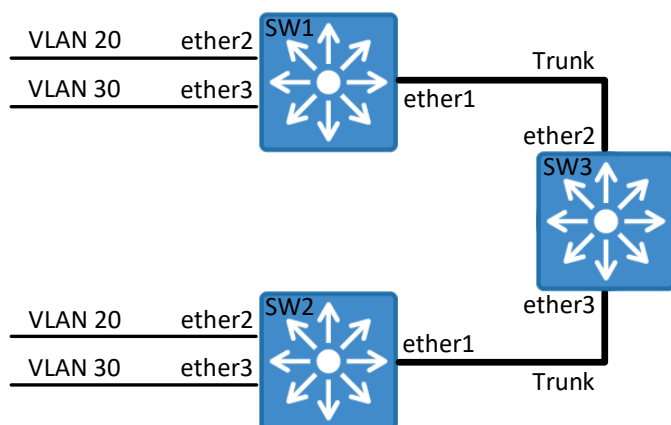
Введение

Меня зовут Дмитрий Скоромнов, и я являюсь официальным тренером MikroTik. Документ, который вы сейчас читаете, является урезанной версией конспекта, который я давал на официальных очных курсах MikroTik. Почему «давал», а не «даю»? Потому что с марта 2022 г. из-за санкций в РФ запрещено проведение официальных тренингов MikroTik. Но, к счастью, это никак не влияет на возможность проведения онлайн-тренингов. Поэтому в своем [онлайн-курсе по коммутации](#), который является расширенной версией программы MTCSWE, я могу давать и этот материал, и намного больше.

Пожалуйста, обратите внимание, что этот материал является не учебником, а дополнением к объяснениям, которые я даю в курсе. В файле вы сможете увидеть полностью рабочие образцы конфигураций базовых топологий VLAN и описания более сложных конфигураций, которые изучают слушатели моего курса по коммутации на MikroTik.

Весь материал из данного пособия является моими авторскими разработками. Надеюсь, что он будет вам полезен.

№ 1. Настройка access- и trunk-интерфейсов на коммутаторах уровня доступа и уровня распределения



SW1, SW2

```
/interface bridge
add name=bridge1 vlan-filtering=yes

/interface bridge port
add bridge=bridge1 interface=ether1
add bridge=bridge1 interface=ether2 pvid=20
add bridge=bridge1 interface=ether3 pvid=30

/interface bridge vlan
add bridge=bridge1 vlan-ids=20 tagged=ether1 untagged=ether2
add bridge=bridge1 vlan-ids=30 tagged=ether1 untagged=ether3
```

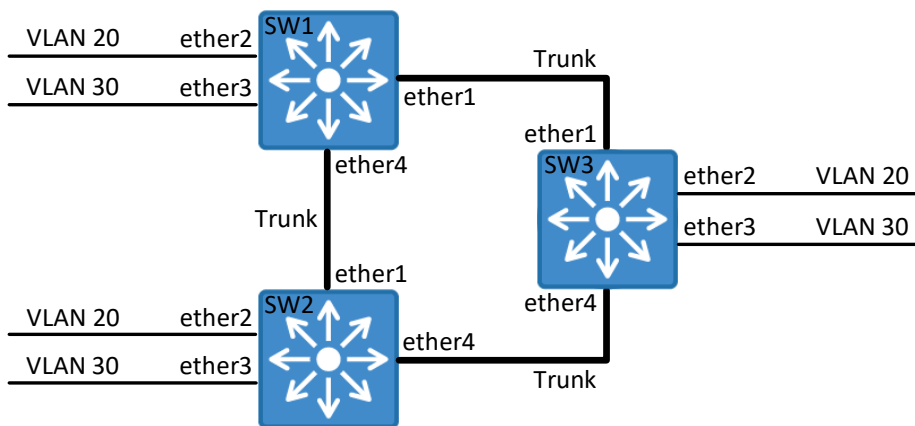
SW3

```
/interface bridge
add name=bridge1 vlan-filtering=yes

/interface bridge port
add bridge=bridge1 interface=ether2
add bridge=bridge1 interface=ether3

/interface bridge vlan
add bridge=bridge1 vlan-ids=20,30 tagged=ether2,ether3
```

№ 2. Настройка access- и trunk-интерфейсов на коммутаторах, соединенных кольцом, с access- и trunk-портами



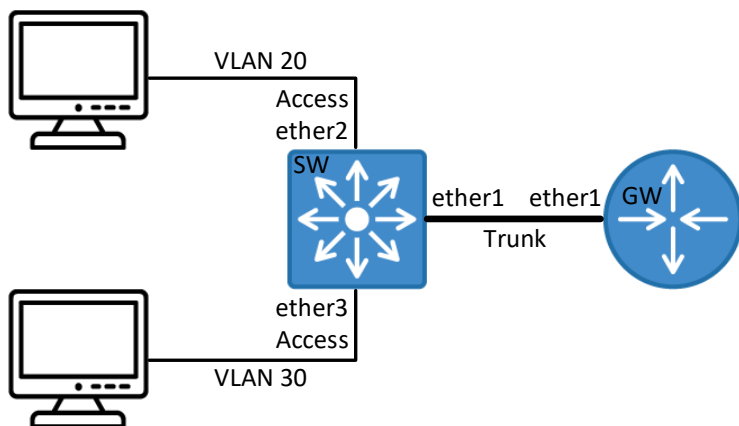
SW1, SW2, SW3

```
/interface bridge
add name=bridge1 vlan-filtering=yes

/interface bridge port
add bridge=bridge1 interface=ether1
add bridge=bridge1 interface=ether2 pvid=20
add bridge=bridge1 interface=ether3 pvid=30
add bridge=bridge1 interface=ether4

/interface bridge vlan
add bridge=bridge1 vlan-ids=20 tagged=ether1,ether4 untagged=ether2
add bridge=bridge1 vlan-ids=30 tagged=ether1,ether4 untagged=ether3
```

№ 3. Маршрутизация между VLAN с помощью RoaS без Bridge VLAN Filtering



Важно помнить, что конфигурацию RoaS без Bridge VLAN Filtering можно использовать, только если коммутатор соединен с маршрутизатором только одним интерфейсом. Если интерфейсов будет более одного, то обязательно надо использовать связку с Bridge VLAN Filtering. В противном случае на устройстве возможны проблемы при обработке VLAN-трафика.

GW

```
/interface vlan
add name=vlan20 vlan-id=20 interface=ether1
add name=vlan30 vlan-id=30 interface=ether1

/ip address
add address=10.10.20.1/24 interface=vlan20
add address=10.10.30.1/24 interface=vlan30
```

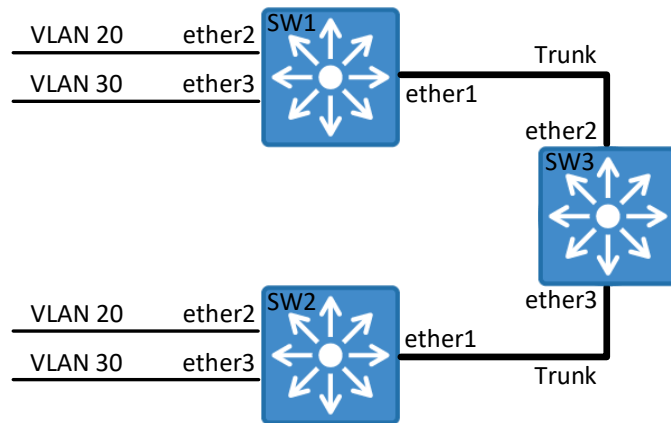
SW

```
/interface bridge
add name=bridgел1 vlan-filtering=yes

/interface bridge port
add bridge=bridgел1 interface=ether1
add bridge=bridgел1 interface=ether2 pvid=20
add bridge=bridgел1 interface=ether3 pvid=30

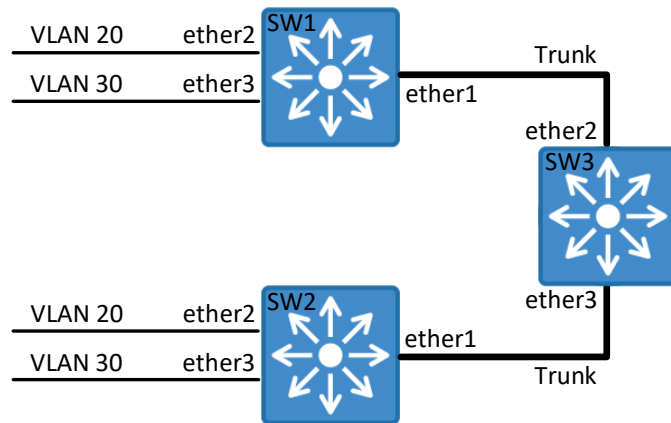
/interface bridge vlan
add bridge=bridgел1 vlan-ids=20 tagged=ether1 untagged=ether2
add bridge=bridgел1 vlan-ids=30 tagged=ether1 untagged=ether3
```

№ 4. Назначение VLAN-интерфейсу статического IP-адреса



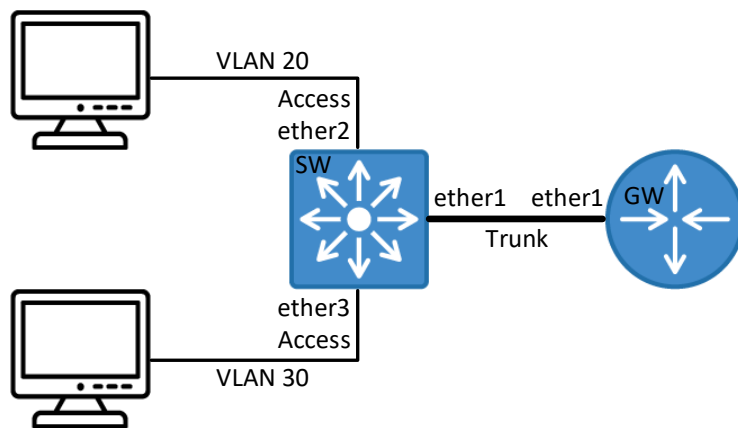
Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

№ 5. Назначение VLAN-интерфейсу IP-адреса по DHCP



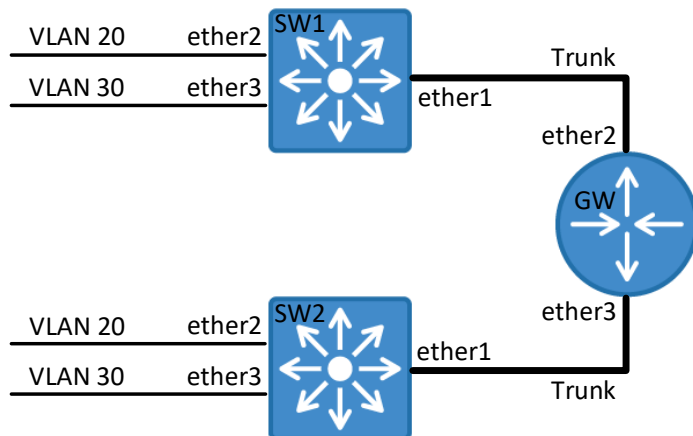
Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

№ 6. Маршрутизация между VLAN с помощью RoaS с Bridge VLAN Filtering



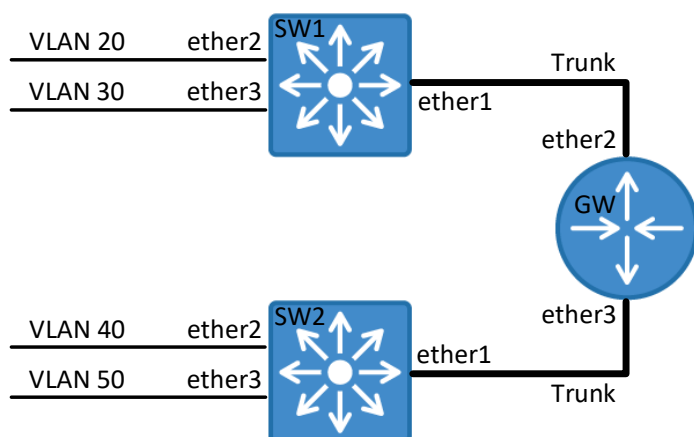
Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

№ 7. Маршрутизация между VLAN на маршрутизаторе с двумя транками с одинаковыми VLAN



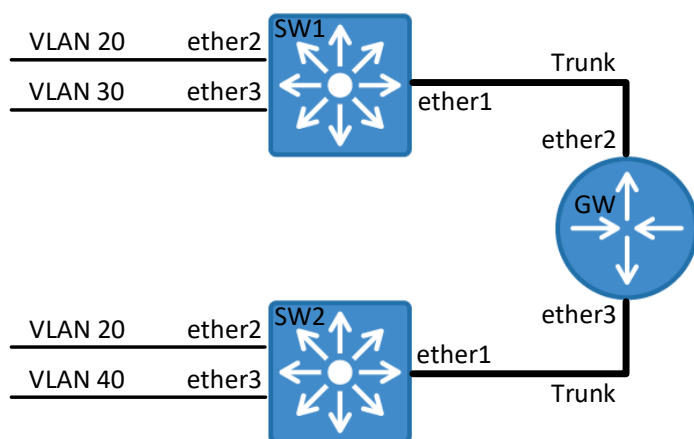
Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

№ 8. Маршрутизация между VLAN на маршрутизаторе с двумя транками с разными VLAN



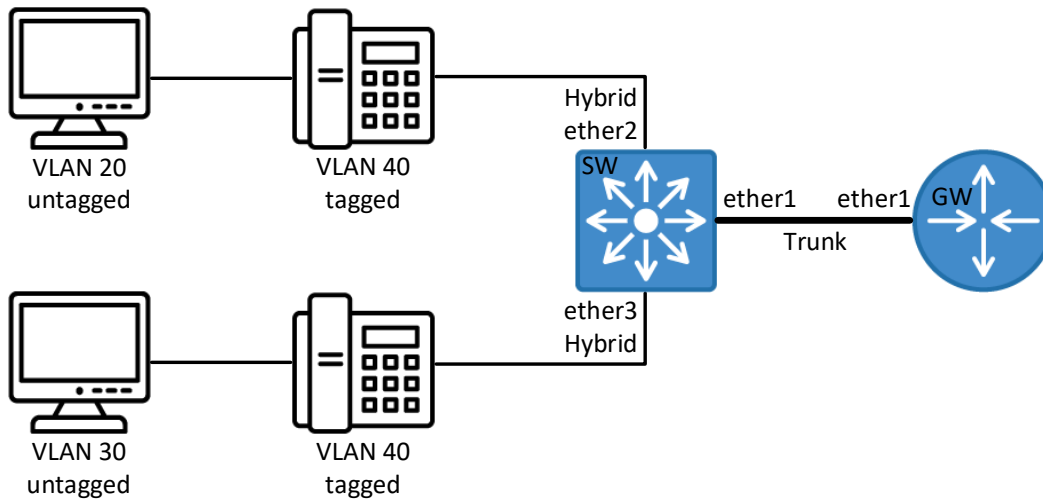
Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

№ 9. Маршрутизация между VLAN на маршрутизаторе с двумя транками с разными и одинаковыми VLAN



Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

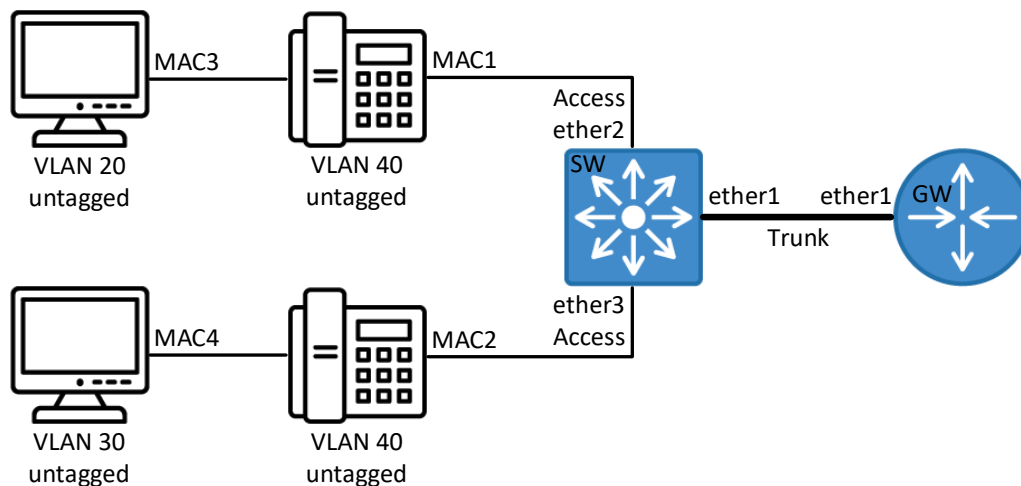
№ 10. Гибридные порты



В этой топологии компьютеры отправляют и получают нетегированный трафик, а IP-телефоны отправляют и получают тегированный трафик.

Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

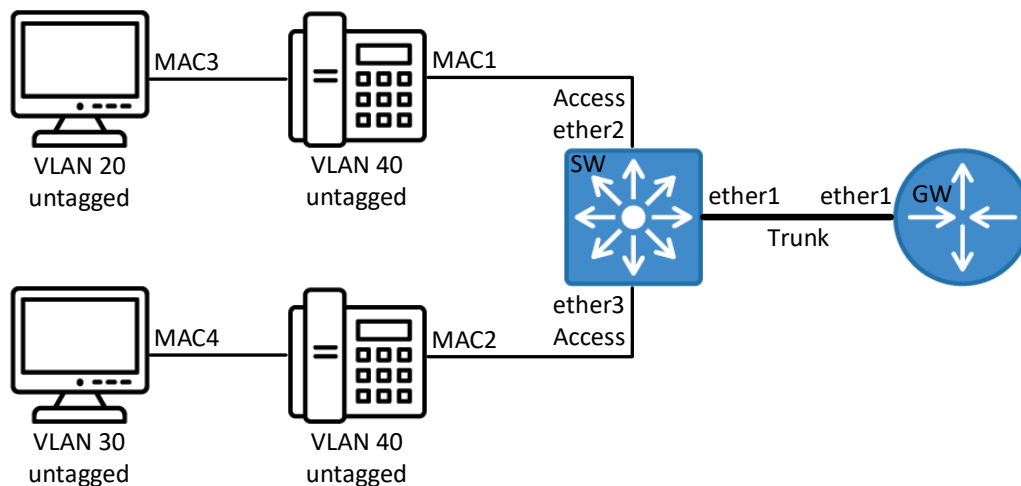
№ 11. VLAN на основе MAC-адреса с использованием PVID



В этой топологии и компьютеры, и IP-телефоны отправляют и получают нетегированный трафик. Различать трафик, относящийся к разным VLAN, получается с помощью правил свитч-чипа.

Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

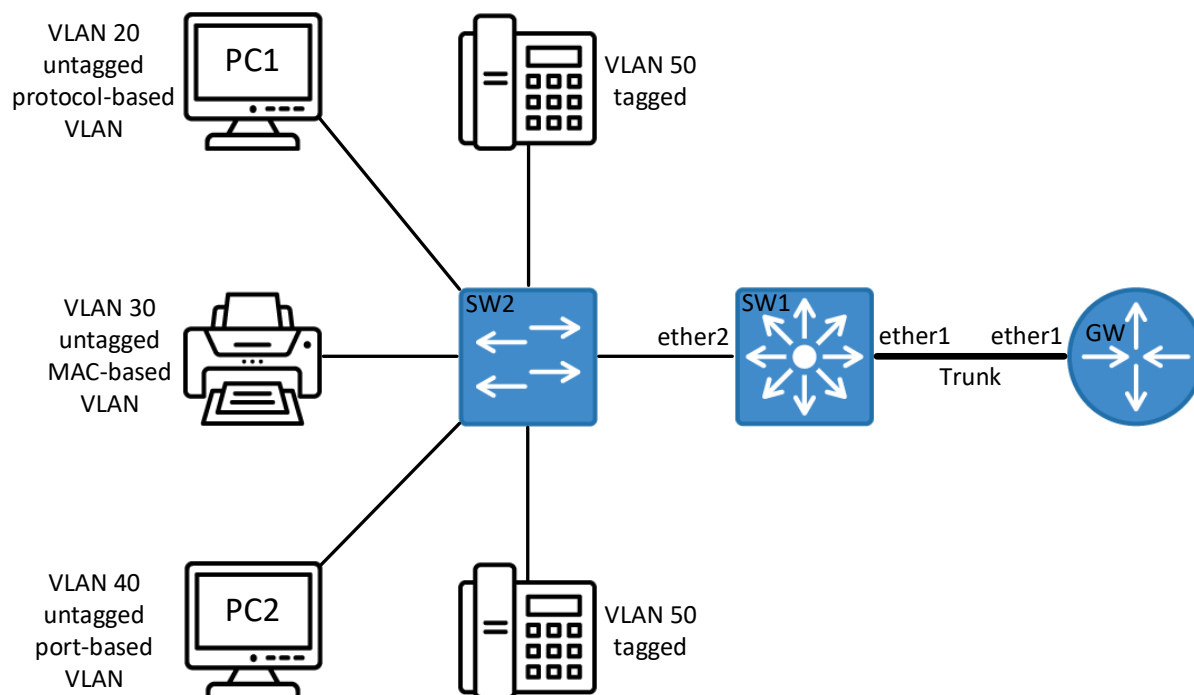
№ 12. VLAN на основе MAC-адреса без использования PVID



В этой топологии и компьютеры, и IP-телефоны отправляют и получают нетегированный трафик. Различать трафик, относящийся к разным VLAN, получается с помощью правил свитча. Разница с предыдущей конфигурацией заключается в том, что в этом варианте конфигурации нет необходимости использовать параметр PVID.

Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

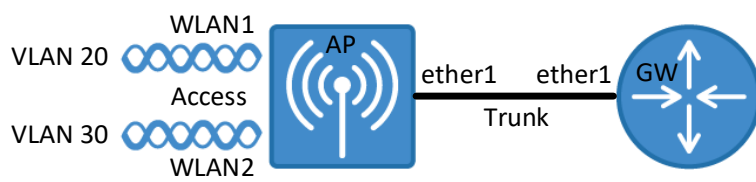
№ 13. Совмещение разных способов назначения VLAN



Телефоны работают во VLAN 50 на основании того, что они сразу отправляют тегированные кадры и для них есть запись в таблице VLAN. PC1 работает во VLAN 20 на основании второго правила в Switch Rules, которое назначает принадлежность к VLAN на основании протокола IPv6. Принтер работает во VLAN 30 на основании первого правила в Switch Rules, которое назначает принадлежность к VLAN на основании MAC-адреса. PC2 работает во VLAN 40 на основании параметра PVID, так как для него нет подходящих правил в Switch Rules. SW2 – обычный управляемый коммутатор.

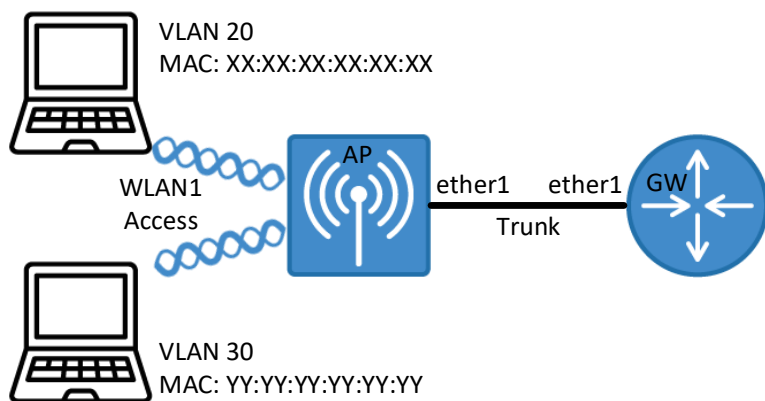
Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

№ 14. VLAN и Wi-Fi. Назначение разных беспроводных сетей разным VLAN



Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

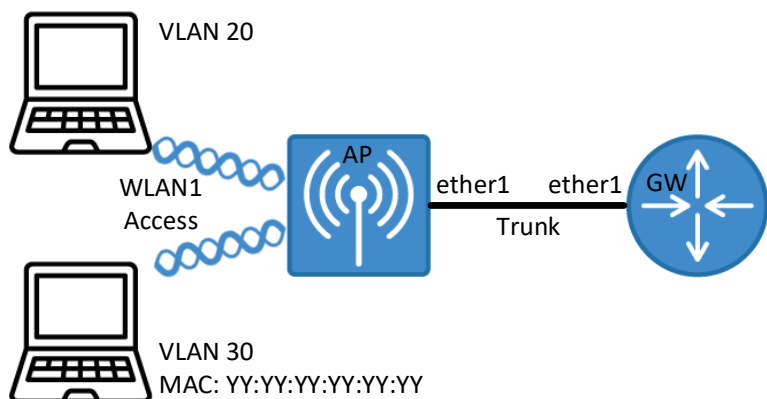
№ 15. VLAN и Wi-Fi. Разные VLAN в одном SSID с распределением по MAC-адресу



Разные устройства подключаются к одному и тому же SSID, но при это относятся к разным VLAN. Различение происходит на основе MAC-адреса устройства.

Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

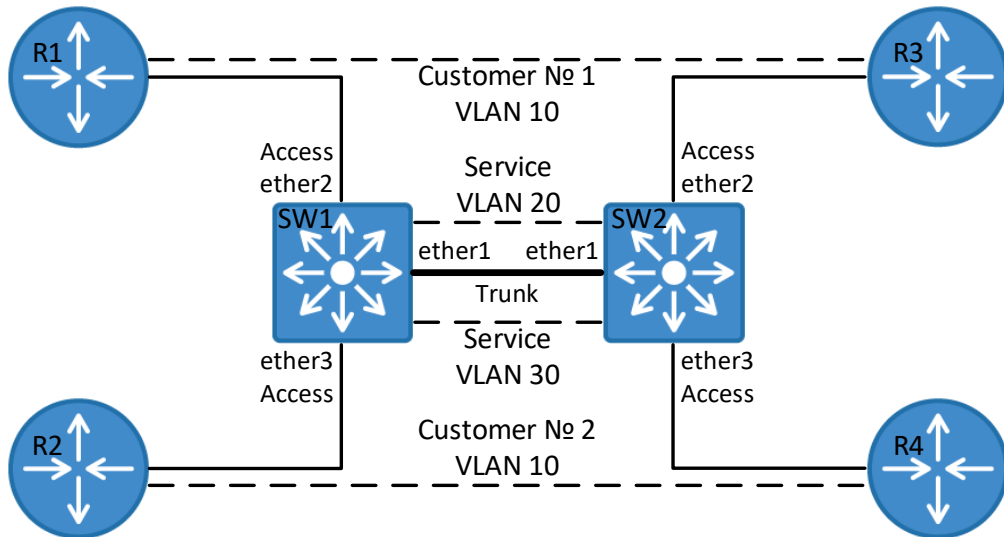
№ 16. VLAN и Wi-Fi. Разные VLAN в одном SSID с распределением по MAC-адресу и использованием VLAN по умолчанию



Разные устройства подключаются к одному и тому же SSID, но при это относятся к разным VLAN. По умолчанию устройства, подключаясь к беспроводной сети, попадают во VLAN 20 на основании настроек, выполненных на беспроводном адаптере, а устройство с MAC-адресом YY:YY:YY:YY:YY:YY попадает во VLAN 30 на основании правила из Wireless Access List.

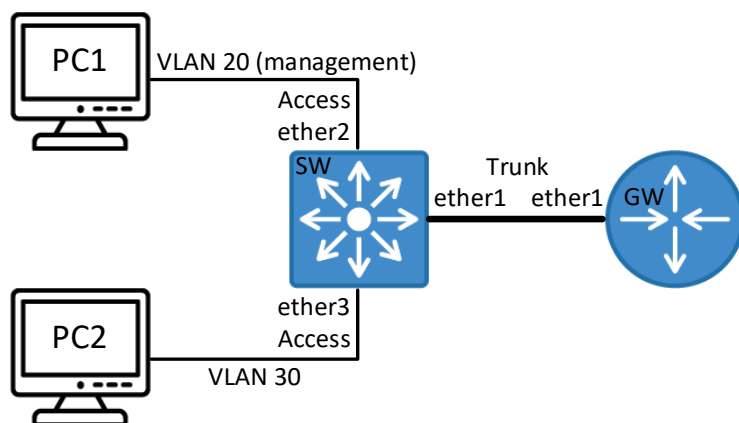
Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

№ 17. 802.1ad (Q-in-Q)



Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

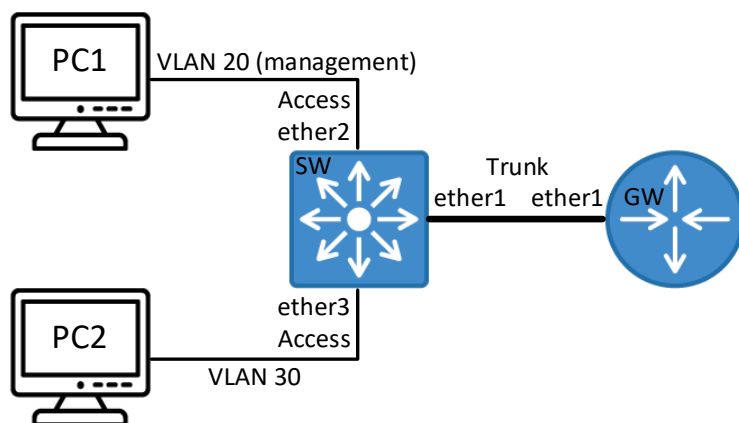
№ 18. Управляющая VLAN с нетегированным доступом и с IP-адресом на bridge-интерфейсе



Bridge-интерфейс отмечается как нетегированный, а IP-адрес присваивается bridge-интерфейсу. В управляющей VLAN, помимо trunk-интерфейсов, есть и access-интерфейсы.

Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

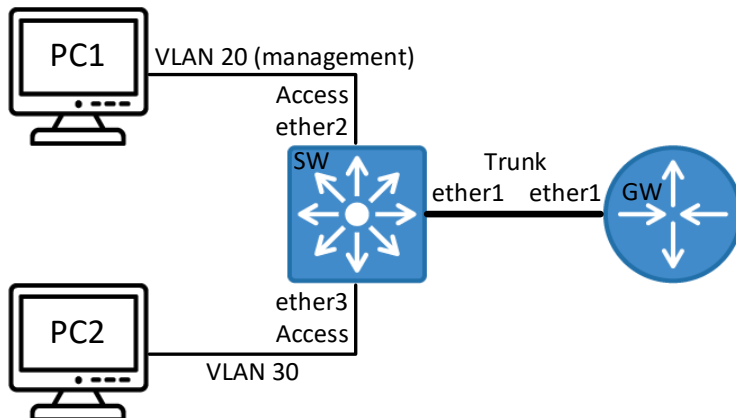
№ 19. Управляющая VLAN с нетегированным доступом и с IP-адресом на VLAN-интерфейсе



Bridge-интерфейс отмечается как нетегированный, а IP-адрес присваивается VLAN-интерфейсу. В управляющей VLAN, помимо trunk-интерфейсов, есть и access-интерфейсы.

Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

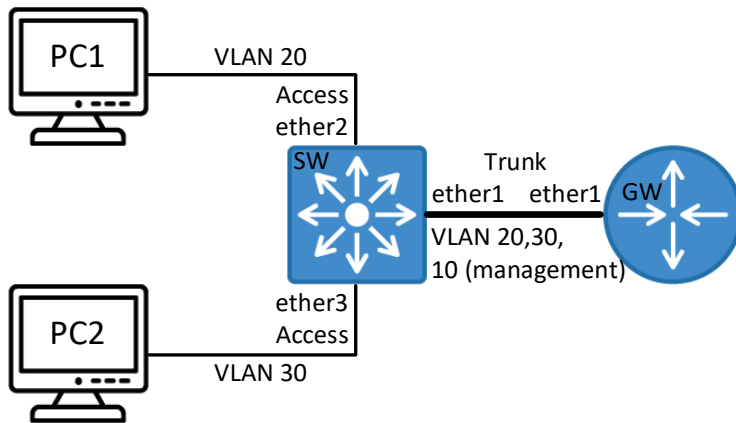
№ 20. Управляющая VLAN с тегированным доступом и с наличием в управляющей VLAN тегированных и нетегированных интерфейсов



Bridge-интерфейс отмечается как тегированный, а IP-адрес присваивается VLAN-интерфейсу. В управляющей VLAN, помимо trunk-интерфейсов, есть и access-интерфейсы.

Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.

№ 21. Управляющая VLAN с тегированным доступом и с наличием в управляющей VLAN только тегированных интерфейсов



Bridge-интерфейс отмечается как тегированный, а IP-адрес присваивается VLAN-интерфейсу. В управляющей VLAN есть только trunk-интерфейсы. Такая схема возможна, когда хотя бы к одному из сетевых устройств есть альтернативный доступ. Например, через консольный интерфейс.

Конфигурацию можно найти в полной версии Углубленного курса по коммутации на MikroTik.