

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
Университет ИТМО

Лабораторная работа №6
по дисциплине Администрирование систем и сетей
“Создание WLAN”

Работу выполнили:

Велюс Арина Костас
Орехов Сергей
Владимирович

Группа: № Р34151

Желаемая оценка: 3

Преподаватель:

Афанасьев Дмитрий Борисович

г. Санкт-Петербург
2024

Оглавление

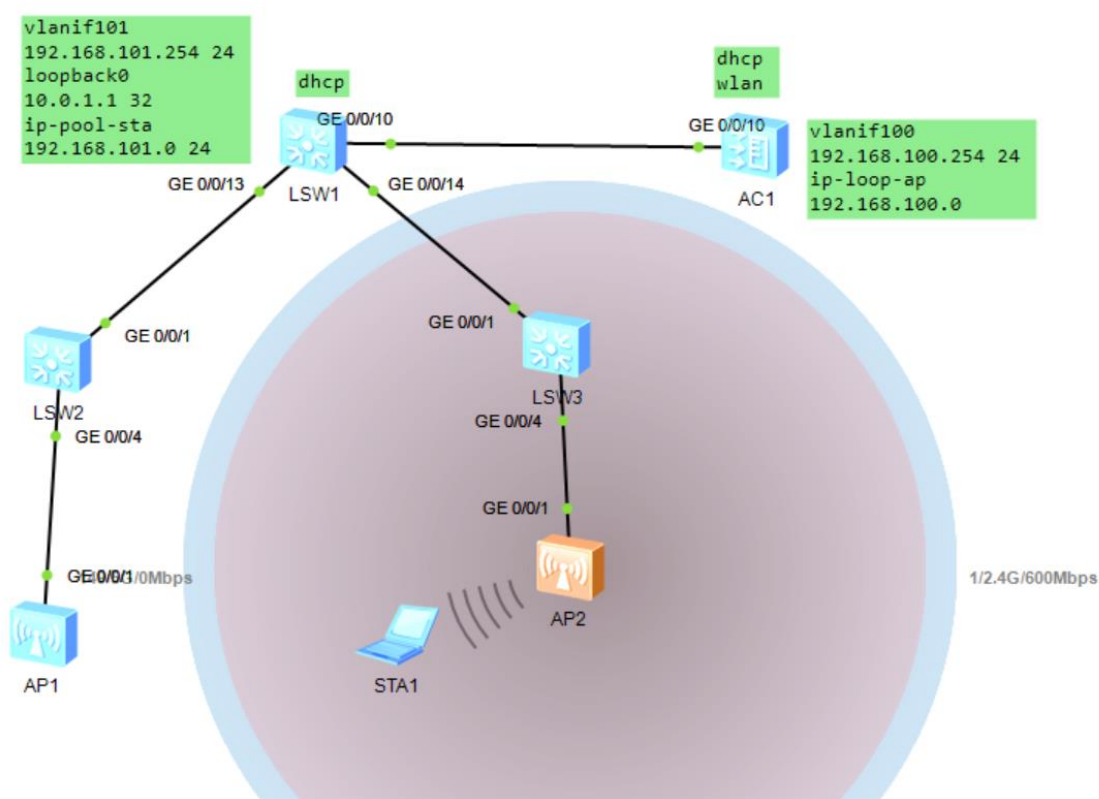
Цель работы:.....	3
Топология сети:	3
Конфигурация	3
Шаг 1. Настроим основные параметров устройства	3
Шаг 2. Настроим параметры проводной сети	4
Шаг 3. Настроим параметры точек доступа для выхода в сеть	5
Шаг 4. Настроим параметры сервисов WLAN	7
Проверка:	7
Вывод:	9

Цель работы:

Лабораторная работа помогает получить практические навыки по изучению следующих тем:

- Процедура аутентификации точек доступа
- Процедура настройки профилей WLAN
- Процесс настройки основных параметров WLAN

Топология сети:



Конфигурация

Шаг 1. Настроим основные параметров устройства

```
[S1]interface g0/0/11
[S1-GigabitEthernet0/0/11]shutdown
[S1-GigabitEthernet0/0/11]q
```

```
[S1]interface g0/0/12
[S1-GigabitEthernet0/0/12]shutdown
[S1-GigabitEthernet0/0/12]q
```

Шаг 2. Настроим параметры проводной сети

#Настроим VLAN

```
[S1]vlan batch 100 101
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment...done.
```

```
[S1]interface g0/0/13
[S1-GigabitEthernet0/0/13]port link-type trunk
[S1-GigabitEthernet0/0/13]port trunk allow-pass vlan 100 101
[S1-GigabitEthernet0/0/13]q
```

```
[S1]interface g0/0/14
[S1-GigabitEthernet0/0/14]port link-type trunk
[S1-GigabitEthernet0/0/14]port trunk allow-pass vlan 100 101
[S1-GigabitEthernet0/0/14]q
```

```
[S1]interface g0/0/10
[S1-GigabitEthernet0/0/10]port link-type trunk
[S1-GigabitEthernet0/0/10]port trunk allow-pass vlan 100 101
[S1-GigabitEthernet0/0/10]q
```

```
[AC]vlan batch 100 101
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment...done.
[AC]interface g0/0/10
[AC-GigabitEthernet0/0/10]port link-type trunk
[AC-GigabitEthernet0/0/10]port trunk allow-pass vlan 100 101
[AC-GigabitEthernet0/0/10]q
```

```
[S3]vlan batch 100 101
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment...done.
[S3]interface g0/0/1
[S3-GigabitEthernet0/0/1]port link-type trunk
[S3-GigabitEthernet0/0/1]port trunk allow-pass vlan 100 101
[S3-GigabitEthernet0/0/1] q
```

```
[S3]interface g0/0/4
[S3-GigabitEthernet0/0/4]port link-type trunk
[S3-GigabitEthernet0/0/4]port trunk allow-pass vlan 100 101
[S3-GigabitEthernet0/0/4] q
```

```
[S4]vlan batch 100 101
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment...done.
[S4]interface g0/0/1
[S4-GigabitEthernet0/0/1]port link-type trunk
[S4-GigabitEthernet0/0/1]port trunk allow-pass vlan 100 to 101
[S4-GigabitEthernet0/0/1]q
```

```
[S4]interface g0/0/4
[S4-GigabitEthernet0/0/4]port link-type trunk
[S4-GigabitEthernet0/0/4]port trunk pvid vlan 100
[S4-GigabitEthernet0/0/4]port trunk allow-pass vlan 100 to 101
[S4-GigabitEthernet0/0/4]q
```

Настроим IP-адреса интерфейсов

```
[S1]interface Vlanif 101
Nov 7 2024 13:34:36-08:00 S1 %%01IFNET/4/IF_STATE(l)[2]:Interface Vlanif101 has
turned into UP state.
[S1-Vlanif101]ip address 192.168.101.254 24
[S1-Vlanif101]q
```

```
[S1]interface LoopBack 0
[S1-LoopBack0]ip address 10.0.1.1 32
[S1-LoopBack0]q
```

```
[AC]interface Vlanif 100
[AC-Vlanif100]ip address 192.168.100.254 24
```

#Настроим DHCP

```
[AC]dhcp enable
Info: The operation may take a few seconds. Please wait for a moment.done.
[AC]ip pool ap
Info: It is successful to create an IP address pool.
[AC-ip-pool-ap]network 192.168.100.254 mask 24
[AC-ip-pool-ap]gateway-list 192.168.100.254
[AC-ip-pool-ap]q
```

```
[AC]interface Vlanif 100
[AC-Vlanif100]dhcp select global
[AC-Vlanif100]q
```

Шаг 3. Настроим параметры точек доступа для выхода в сеть

#Создадим группу AP и назовем ap-group1

```
[AC]wlan
[AC-wlan-view]ap-group name ap-group1
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment.done.
[AC-wlan-ap-group-ap-group1]q
```

#Создадим профиль регулирующее домена и настроим код страны AC в профиле

```
[AC-wlan-view]regulatory-domain-profile name default
[AC-wlan-regulate-domain-default]country-code cn
```

```
Info: The current country code is same with the input country code.
[AC-wlan-regulate-domain-default]q
```

#Установим привязку профиля регулирующего домена к группе AP

```
[AC-wlan-view]ap-group name ap-group1
[AC-wlan-ap-group-ap-group1]regulatory-domain-profile default
Warning: Modifying the country code will clear channel, power and antenna gain
configurations of the radio and reset the AP. Continue?[Y/N]:y
[AC-wlan-ap-group-ap-group1]q
[AC-wlan-view]q
```

#Укажем интерфейс – источник на AC для установления туннелей CAPWAP

```
[AC]capwap source interface Vlanif 100
```

Импортируем точки доступа в AC и добавим их в группу AP с именем ap-group1

```
[AC]wlan
[AC-wlan-view]ap auth-mode mac-auth
[AC-wlan-view]ap-id 0 ap-mac 00e0-fc47-3f10
[AC-wlan-ap-0]ap-name ap1
[AC-wlan-ap-0]ap-group ap-group1
Warning: This operation may cause AP reset. If the country code changes, it will
clear channel, power and antenna gain configurations of the radio, Whether to c
ontinue? [Y/N]:y
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment.. done.
[AC-wlan-ap-0]q
```

```
[AC-wlan-view]ap-id 1 ap-mac 00e0-fc01-1184
[AC-wlan-ap-1]ap-name ap2
[AC-wlan-ap-1]ap-group ap-group1
Warning: This operation may cause AP reset. If the country code changes, it will
clear channel, power and antenna gain configurations of the radio, Whether to c
ontinue? [Y/N]:y
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment.. done.
[AC-wlan-ap-1]q
```

#Выведем на экран информацию о текущем AP

```
[AC]dis ap all
Info: This operation may take a few seconds. Please wait for a moment.done.
Total AP information:
idle : idle      [1]
nor  : normal    [1]
```

```
-----
ID  MAC          Name Group  IP      Type      State STA Uptime
```

```
-----
0  00e0-fc47-3f10 ap1  ap-group1 192.168.100.53 AP4030TN      nor  1  17M:46S
1  00e0-fc01-1184 ap2  ap-group1 -          -          idle 0  -
-----
```

Total: 2

Шаг 4. Настроим параметры сервисов WLAN

Создадим профиль безопасности HCIA-WLAN и настроим политику безопасности

```
[AC-wlan-view]security-profile name HCIA-WLAN
[AC-wlan-sec-prof-HCIA-WLAN]security wpa-wpa2 psk pass-phrase HCIA-Datacom aes
[AC-wlan-sec-prof-HCIA-WLAN]q
```

#Создадим профиль SSID HCIA-WLAN и зададим имя SSID HCIA-WLAN

```
[AC-wlan-view]ssid-profile name HCIA-WLAN
[AC-wlan-ssid-prof-HCIA-WLAN]ssid HCIA-WLAN
Info: This operation may take a few seconds, please wait.done.
[AC-wlan-ssid-prof-HCIA-WLAN]q
```

Создадим профиль VAP HCIA-WLAN, настроим режим передачи данных и серверную VLAN и применим профиль безопасности и профиль SSID к профилю VAP

```
[AC-wlan-view]vap-profile name HCIA-WLAN
[AC-wlan-vap-prof-HCIA-WLAN]forward-mode direct-forward
[AC-wlan-vap-prof-HCIA-WLAN]service-vlan vlan-id 101
Info: This operation may take a few seconds, please wait.done.
[AC-wlan-vap-prof-HCIA-WLAN]security-profile HCIA-WLAN
Info: This operation may take a few seconds, please wait.done.
[AC-wlan-vap-prof-HCIA-WLAN]ssid-profile HCIA-WLAN
Info: This operation may take a few seconds, please wait.done.
[AC-wlan-vap-prof-HCIA-WLAN]q
```

#Установим привязку профиля VAP к группе AP и применим конфигурацию профиля VAP HCIA-WLAN к радиомодулю 0 и радиомодулю 1 точек доступа в группе AP

```
[AC-wlan-view]ap-group name ap-group1
[AC-wlan-ap-group-ap-group1]vap-profile HCIA-WLAN wlan 1 radio all
Info: This operation may take a few seconds, please wait...done.
```

Проверка:

С помощью STA попробуем подключиться к WLAN с SSID HCIA-WLAN. Посмотрим IP-адрес, полученный STA, и выполним проверку связи с помощью команды ping с IP-адресом (10.0.1.1) порта LoopBack0 на S1.

Welcome to use STA Simulator!

```
STA>ipconfig
```

```
Link local IPv6 address.....: ::  
IPv6 address.....: :: / 128  
IPv6 gateway.....: ::  
IPv4 address.....: 192.168.101.253  
Subnet mask.....: 255.255.255.0  
Gateway.....: 192.168.101.254  
Physical address.....: 54-89-98-89-3F-BF  
DNS server.....:
```

```
STA>ping 10.0.1.1
```

```
Ping 10.0.1.1: 32 data bytes, Press Ctrl_C to break  
From 10.0.1.1: bytes=32 seq=1 ttl=255 time=156 ms  
From 10.0.1.1: bytes=32 seq=2 ttl=255 time=141 ms  
From 10.0.1.1: bytes=32 seq=3 ttl=255 time=140 ms  
From 10.0.1.1: bytes=32 seq=4 ttl=255 time=141 ms  
From 10.0.1.1: bytes=32 seq=5 ttl=255 time=125 ms
```

```
--- 10.0.1.1 ping statistics ---
```

```
    5 packet(s) transmitted
```

```
    5 packet(s) received
```

```
    0.00% packet loss
```

```
    round-trip min/avg/max = 125/140/156 ms
```

```
STA>
```


#После подключения STA к AC выполним команду display station all на AC, чтобы проверить информацию STA.

```
[AC]display station all
```

```
Rf/WLAN: Radio ID/WLAN ID
```

```
Rx/Tx: link receive rate/link transmit rate(Mbps)
```

```
-----
```

STA MAC	AP ID	Ap name	Rf/WLAN	Band	Type	Rx/Tx	RSSI	VLAN	IP address	SSID

5489-9889-3fbf	0	ap1	0/1	2.4G	-	-/-	-	101	192.168.101.253	HCIA-WLAN

```
Total: 1 2.4G: 1 5G: 0
```

Вывод:

В ходе лабораторной работы мы углубили свои знания в симуляторе eNSP, а именно настроили профили и основные параметры WLAN, а также провели процедуру аутентификации точек доступа.