Интеграция AxelNAC с контроллерами беспроводного доступа Ubiquiti Unifi

В данной статье рассматривается процесс интеграции AxelNAC с контроллером беспроводного доступа Ubiquiti Unifi версии 6.5.55.

Веб-интерфейс других версий Ubiquiti Unifi может незначительно отличаться.

Введение

Для корректной работы всего функционала контроллера беспроводного доступа (WLC) с AxelNAC необходимо обеспечить правильное сетевое взаимодействие на всем пути сетевого оборудования. На рис. 1 представлена гибкая схема подключения сетевого оборудования, позволяющая реализовать весь функционал WLC:

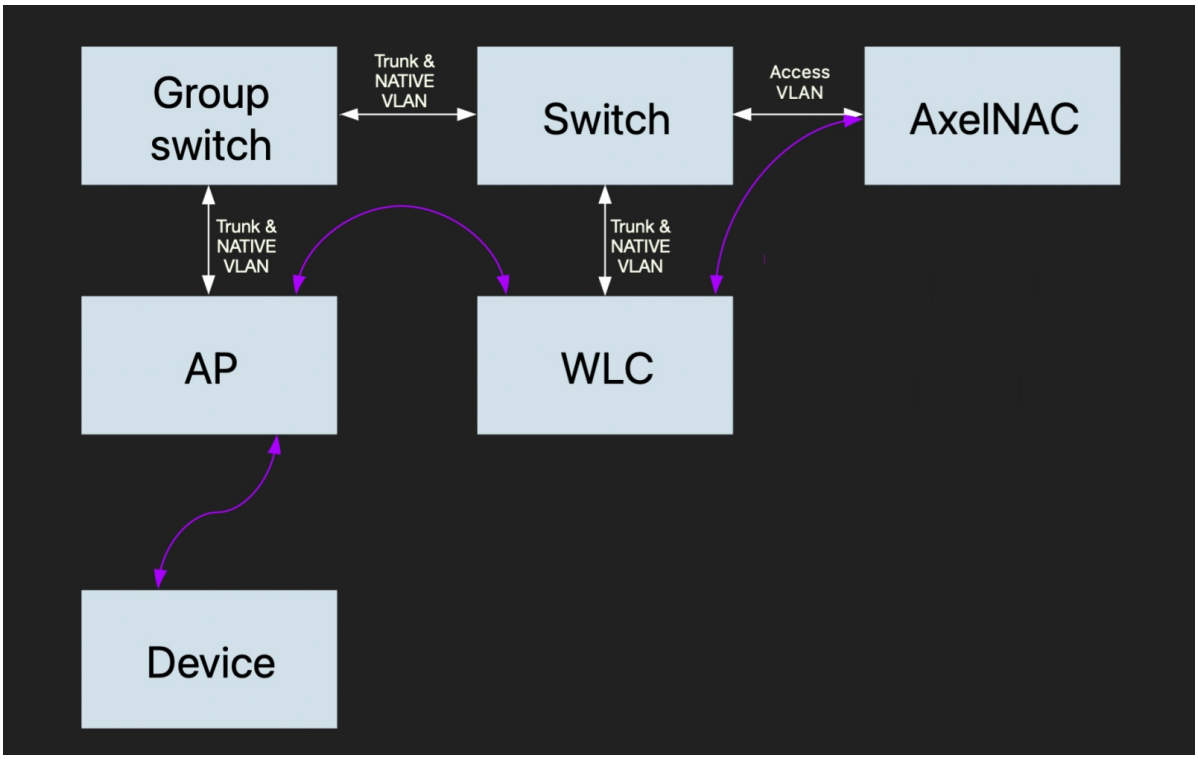


Рисунок 1 — Концептуальная схема соединения сетевого оборудования

Белые стрелки отображают физическое соединение устройств. Фиолетовыми стрелочками показаны концептуальные соединения. Схема содержит следующие элементы:

- **AxelNAC** — виртуальный или физический сервер AxelNAC.
- **Switch** — физический коммутатор, на котором созданы все необходимые виртуальные локальные сети (VLAN);
- **Group switch** — физические коммутаторы, на которых созданы все необходимые VLAN;
- **WLC** — контроллер беспроводных сетей;
- **AP** — точка доступа;
- **Device** — конечное устройство, АРМ с беспроводным интерфейсом.

При интеграции WLC с AxelNAC, точка доступа может работать в одном из двух режимов:

- **Local Mode** — в таком режиме точка доступа строит CAPWAP-туннель до контроллера, весь трафик пользователей передается на контроллер;
- **Flex Mode** — в таком режиме точка доступа отдает весь клиентский трафик коммутатору, к которому она подключена.

При использовании функционала Captive-портал, точка доступа перенаправляет запросы на контроллер, т.е. работает в режиме Local Mode. В остальных случаях точка доступа будет работать в режиме FlexConnect.

Настройка Ubiquiti Unifi

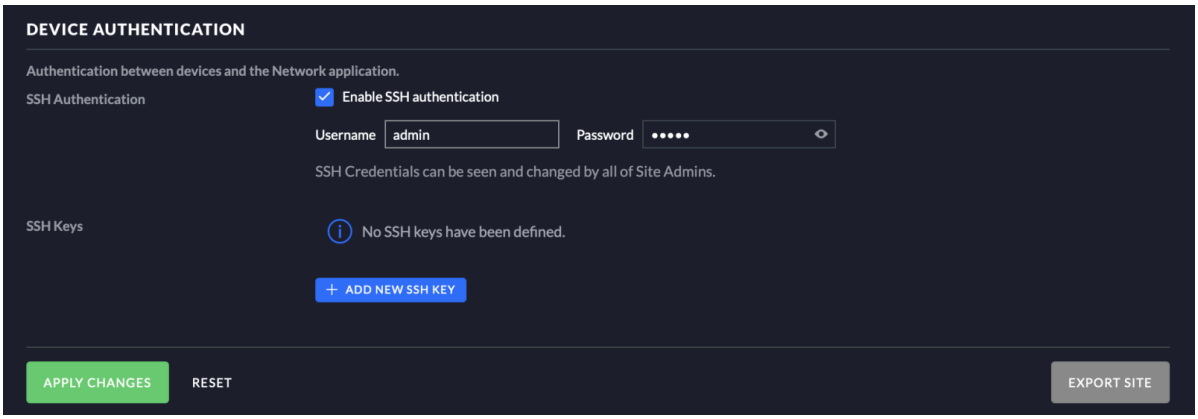
Настройка управляющего интерфейса

Для первичной настройки контроллера необходимо выполнить следующие шаги:

Шаг 1. Установите программное обеспечение **Unifi Controller Software**, настройте его через мастер настройки, после чего подключитесь к WEB-интерфейсу на порт 8443.

Шаг 2. Перейдите в раздел **Settings → Site**. Пролистайте страницу вниз и в блоке **Device authentication** установите флажок для параметра **Enable SSH authentication**.

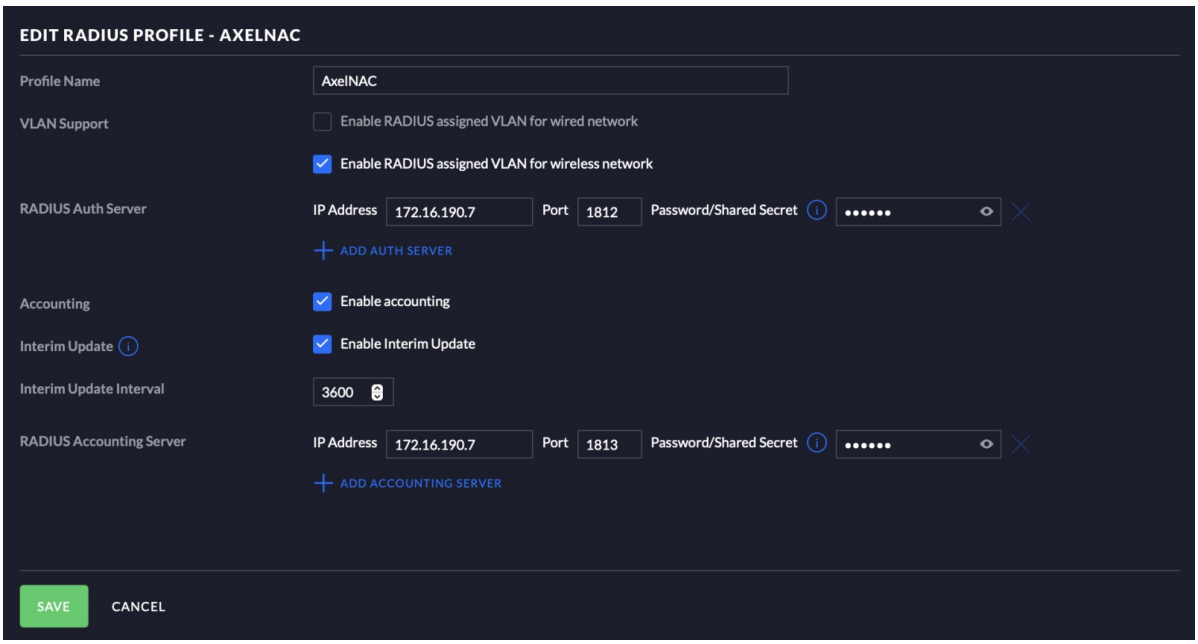
Шаг 3. В полях **Username** и **Password** укажите учетные данные для подключения к точкам доступа по протоколу SSH. После этого нажмите **APPLY CHANGES** для сохранения настроек.



Шаг 4. Перейдите в раздел **Settings → Profiles** и создайте новый профиль RADIUS, нажав **CREATE NEW RADIUS PROFILE**, либо отредактируйте существующий профиль, нажав **EDIT**.

Шаг 5. Выполните настройку следующим образом:

- **Profile Name** — укажите имя профиля (например, AxelNAC);
- **VLAN Support** — установите флажок для параметра Enable RADIUS assigned VLAN for wireless network (данный параметр разрешает работу RADIUS-сервера для беспроводных соединений);
- **RADIUS Auth Server** — укажите IP-адрес, порт и секретный ключ для RADIUS-сервера аутентификации;
- **Accounting** — установите флажок для параметра Enable accounting (данный параметр включает аккаунтинг);
- **Interim Update** — установите флажок для параметра Enable Interim Update (данный параметр отвечает за необходимость клиента переавторизовываться после определенного интервала времени);
- **Interim Update Interval** — укажите интервал времени для реавторизации клиента;
- **RADIUS Accounting Server** — укажите IP-адрес, порт и секретный ключ для RADIUS-сервера аккаунтинга.



Нажмите **SAVE**, чтобы применить изменения.

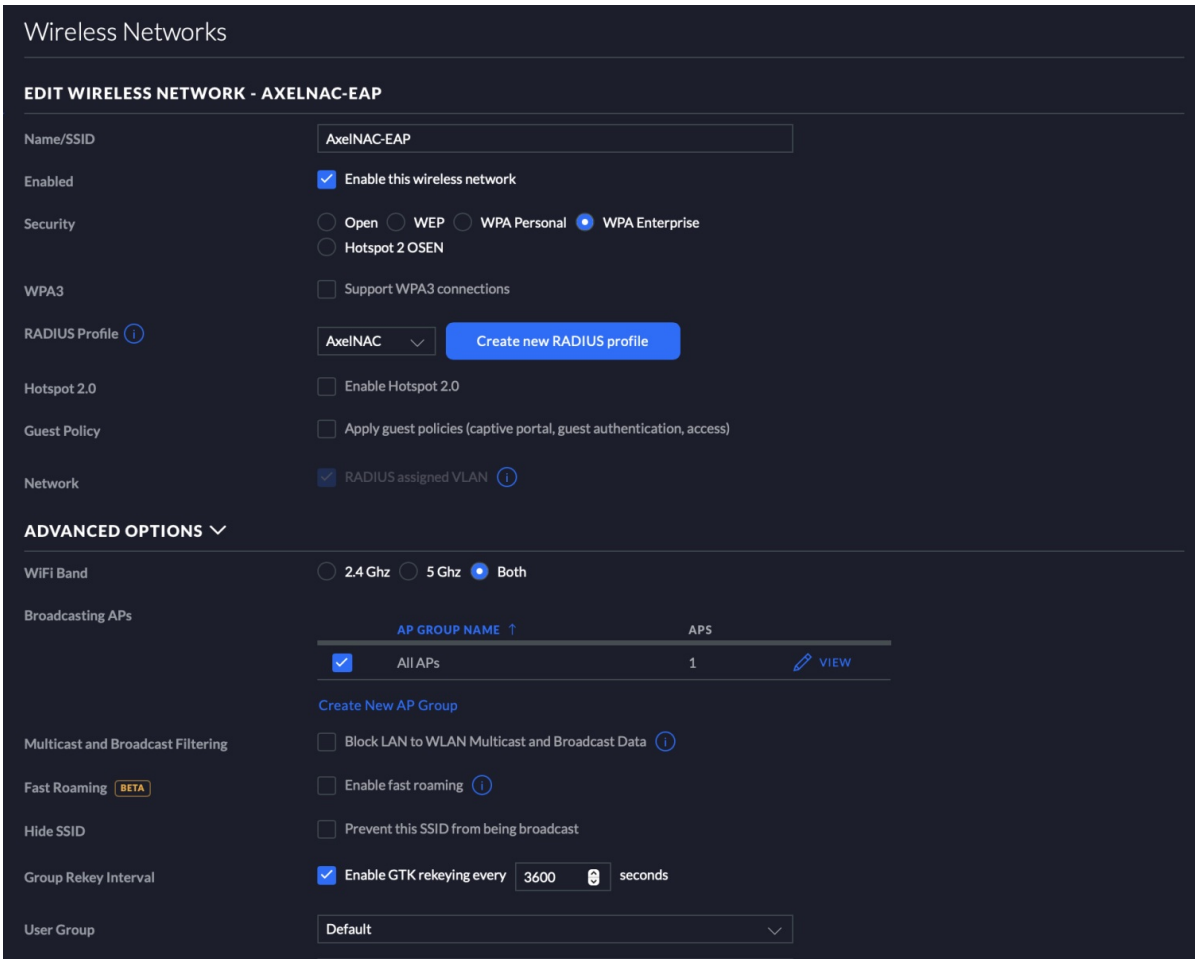
Настройка защищенного SSID

Для того чтобы настроить защищенный SSID, выполните следующие шаги:

Шаг 1. Перейдите в раздел **Settings → Wireless Networks** и создайте новый профиль беспроводного соединения, нажав **CREATE NEW WIRELESS NETWORK**, либо отредактируйте существующий профиль, нажав **EDIT**.

Шаг 2. Выполните настройку следующим образом:

- **Name/SSID** — Укажите имя профиля беспроводного соединения (например, AxelNAC-EAP);
- **Enabled** — установите флажок для параметра **Enable this wireless network**, для того , чтобы профиль стал активным;
- **Security** — выберите значение WPA Enterprise;
- **RADIUS Profile** — укажите профиль RADIUS, который вы создали в предыдущем разделе;
- **WiFi Band** — выберите частоту работы Wi-Fi;
- **Broadcasting APs** — укажите группу точек доступа, для которых будет работать данный профиль;
- **Group Rekey Interval** — установить флажок для параметра **Enable GTK rekeying every**, чтобы активировать автоматическое обновление ключа шифрования данных на точках доступа. В поле справа укажите интервал обновления в секундах;
- **User Group** — укажите группу пользователей, для которых будет работать данный профиль;
- **RADIUS DAC/DAC (CoA)** — установите флажок для параметра **RADIUS DAC/DAC (CoA)**, чтобы активировать поддержку CoA.



Нажмите **SAVE**, чтобы применить изменения.

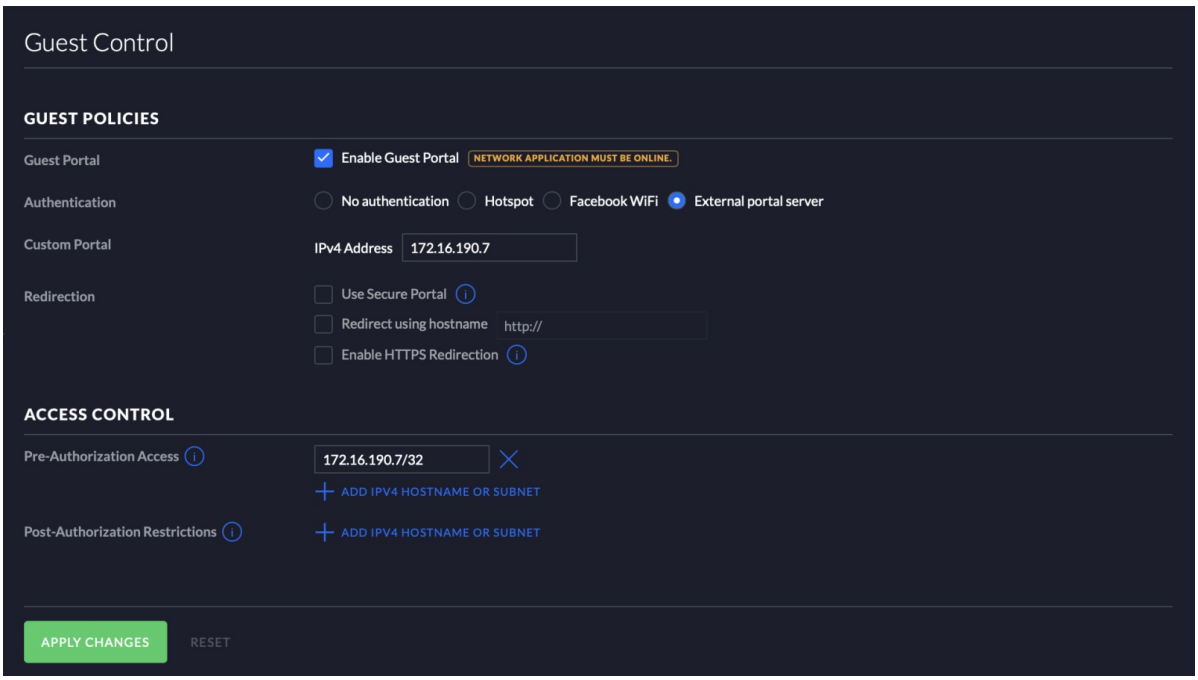
Настройка открытого SSID с поддержкой WEB-аутентификации

Для того чтобы настроить открытый SSID с поддержкой WEB-аутентификации, выполните следующие шаги:

Шаг 1. Перейдите в раздел **Settings → Guest Control**.

Шаг 2. Выполните настройку следующим образом:

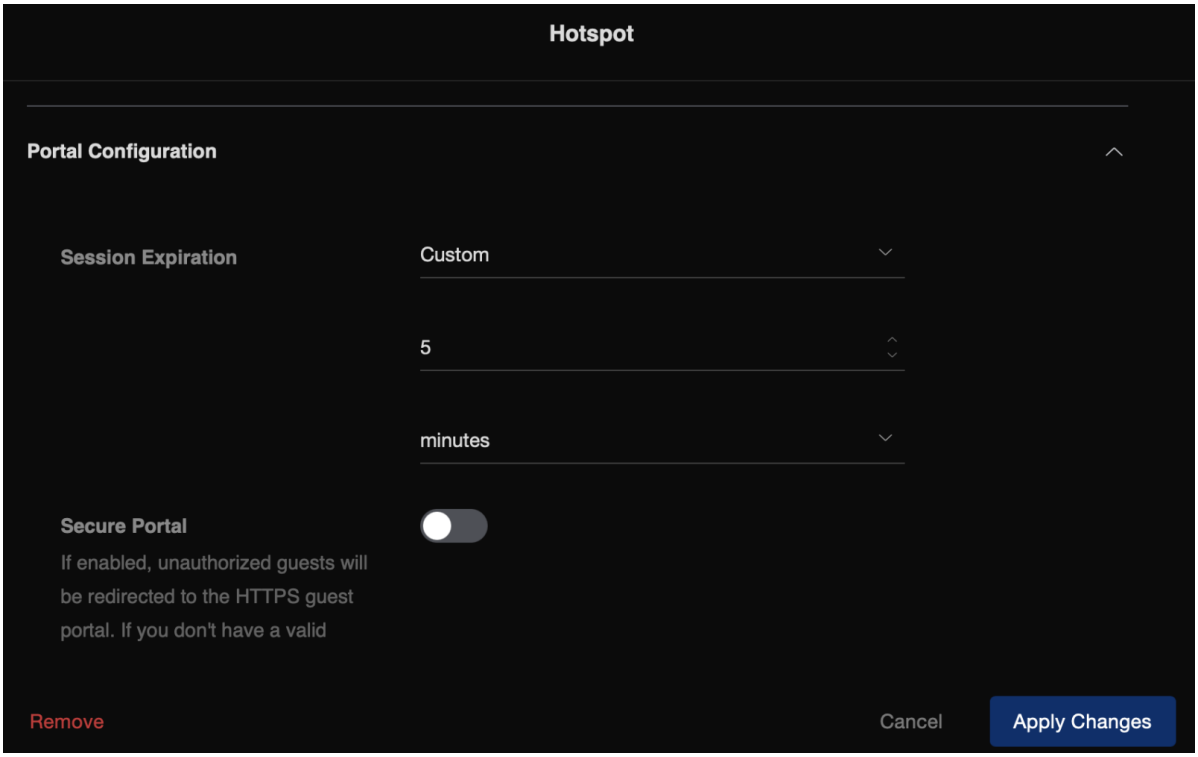
- **Guest Portal** — установите флажок для параметра **Enable Guest Portal**, для того чтобы активировать поддержку гостевого портала;
- **Authentication** — выберите параметр External portal server, для перенаправления пользователей на гостевой портал AxelNAC;
- **Custom Portal** — кажите IP-адрес гостевого портала, на который будет происходить переадресация;
- **Pre-Authorization Access** — укажите VIP адрес AxelNAC.



Нажмите **APPLY CHANGES**, чтобы применить настройки.

Шаг 3. Перейдите в раздел **Settings → User Interface** и переключитесь на новый пользовательский интерфейс, активировав параметр **New User Interface**. После этого нажмите **APPLY CHANGES**, чтобы применить настройки.

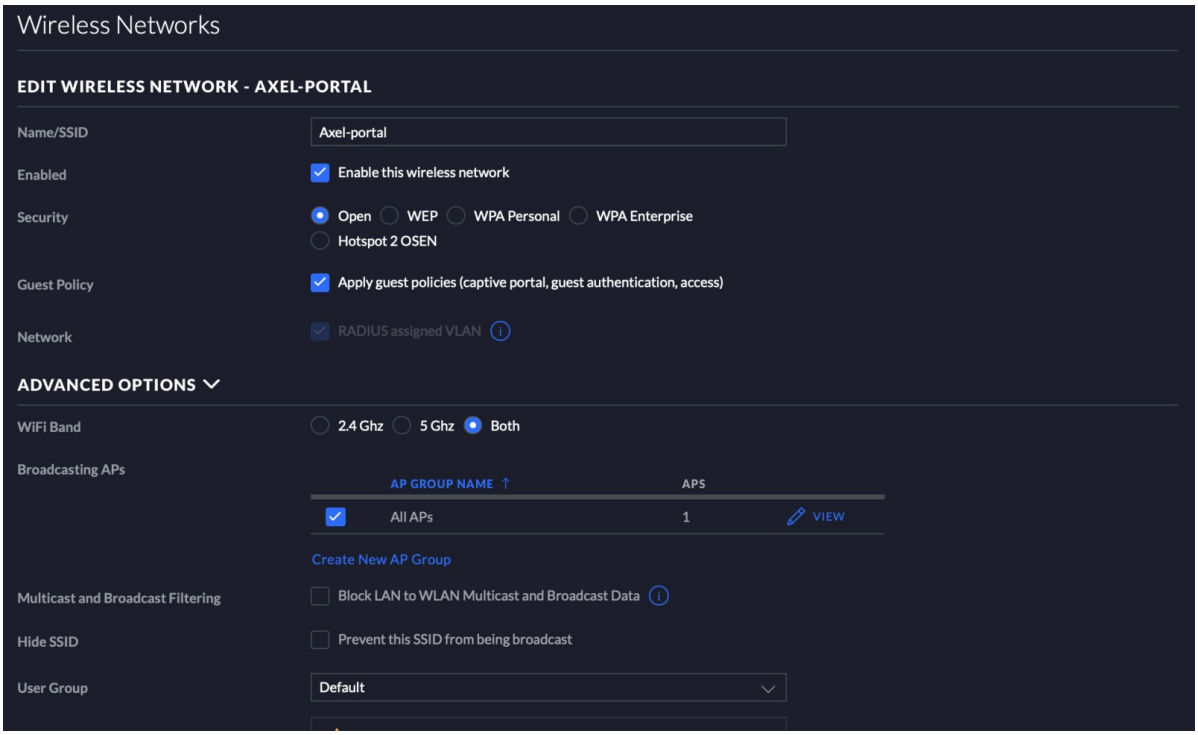
Шаг 4. Перейдите в раздел **Guest Hotspot → Portal configuration** установите время истечения пользовательской сессии. После этого нажмите **APPLY CHANGES**, чтобы применить настройки.



Шаг 5. Вернитесь в старый пользовательский интерфейс и перейдите в раздел **Settings → Wireless Networks**, затем создайте новый профиль беспроводного соединения, нажав **CREATE NEW WIRELESS NETWORK**, либо отредактируйте существующий профиль, нажав **EDIT**.

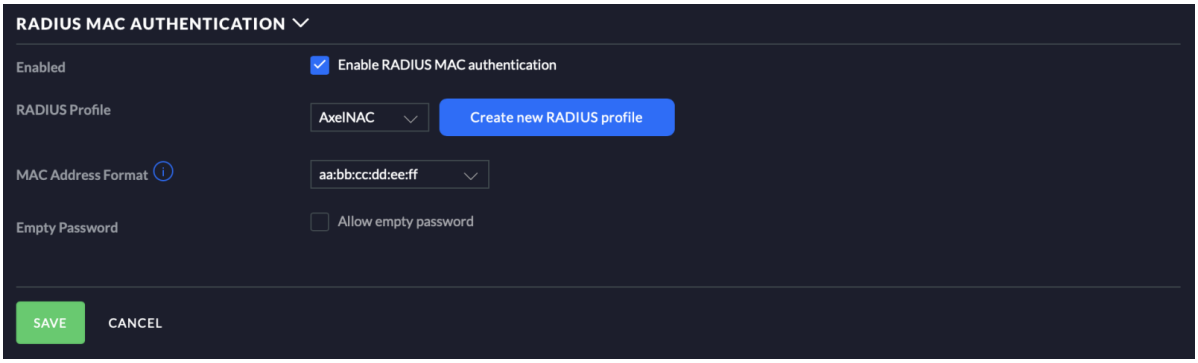
Шаг 6. Выполните настройку следующим образом:

- **Name/SSID** — Укажите имя профиля беспроводного соединения (например, Axel-portal);
- **Enabled** — установите флажок для параметра **Enable this wireless network**, для того , чтобы профиль стал активным;
- **Security** — выберите значение Open;
- **Guest Policy** — установите флажок для параметра **Apply guest policies (Captive-портал, guest authentication, access)**, чтобы активировать поддержку гостевого доступа;
- **WiFi Band** — выберите частоту работы Wi-Fi;
- **Broadcasting APs** — укажите группу точек доступа, для которых будет работать данный профиль;
- **User Group** — укажите группу пользователей, для которых будет работать данный профиль;
- **RADIUS DAC/DAC (CoA)** — установите флажок для параметра **RADIUS DAC/DAC (CoA)**, чтобы активировать поддержку CoA.



Шаг 7. Пролистайте страницу вниз до раздела **RADIUS MAC AUTHENTICATION** и выполните следующие найстройки:

- **Enable** — установите флажок для параметра **Enable RADIUS MAC authentication**, чтобы включить поддержку аутентификации по RADIUS;
- **RADIUS Profile** — Укажите профиль RADIUS, который вы предварительно настроили;
- **MAC Address Format** — укажите формат представления MAC адреса — *aa:bb:cc:dd:ee:ff*.



Нажмите **SAVE**, чтобы применить изменения.

Интеграция WLC с AxelNAC

Описание взаимодействия AxelNAC с сетевым оборудованием Ubiquiti–Unifi.

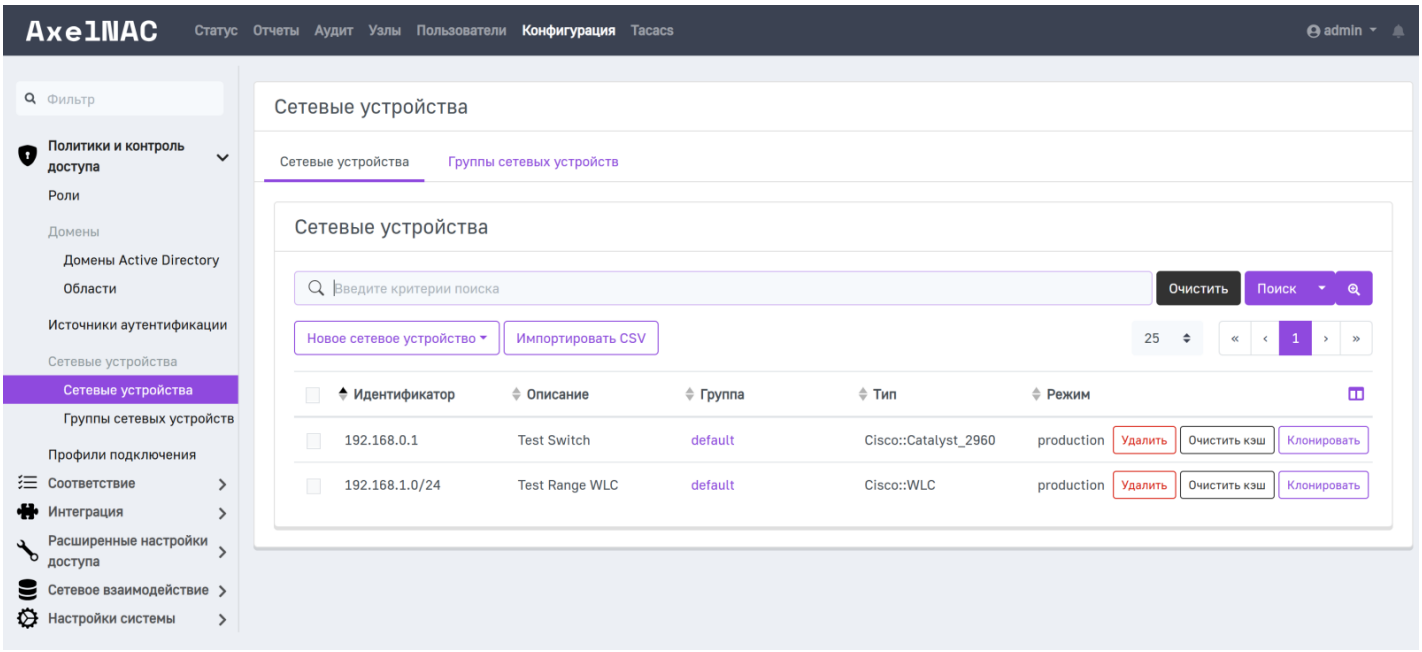
AxelNAC обменивается данными с WLC, но данные авторизованных пользователей приходят напрямую с точек доступа. То есть, точки доступа работают в режиме FlexConnect:

1. Трафик приходит с точки доступа на AxelNAC.
2. AxelNAC отправляет ответ на контроллер.
3. Контроллер передает ответ на точку доступа.

Настройка профиля WLC в AxelNAC

После того как контроллер настроен, необходимо настроить его профиль для AxelNAC.

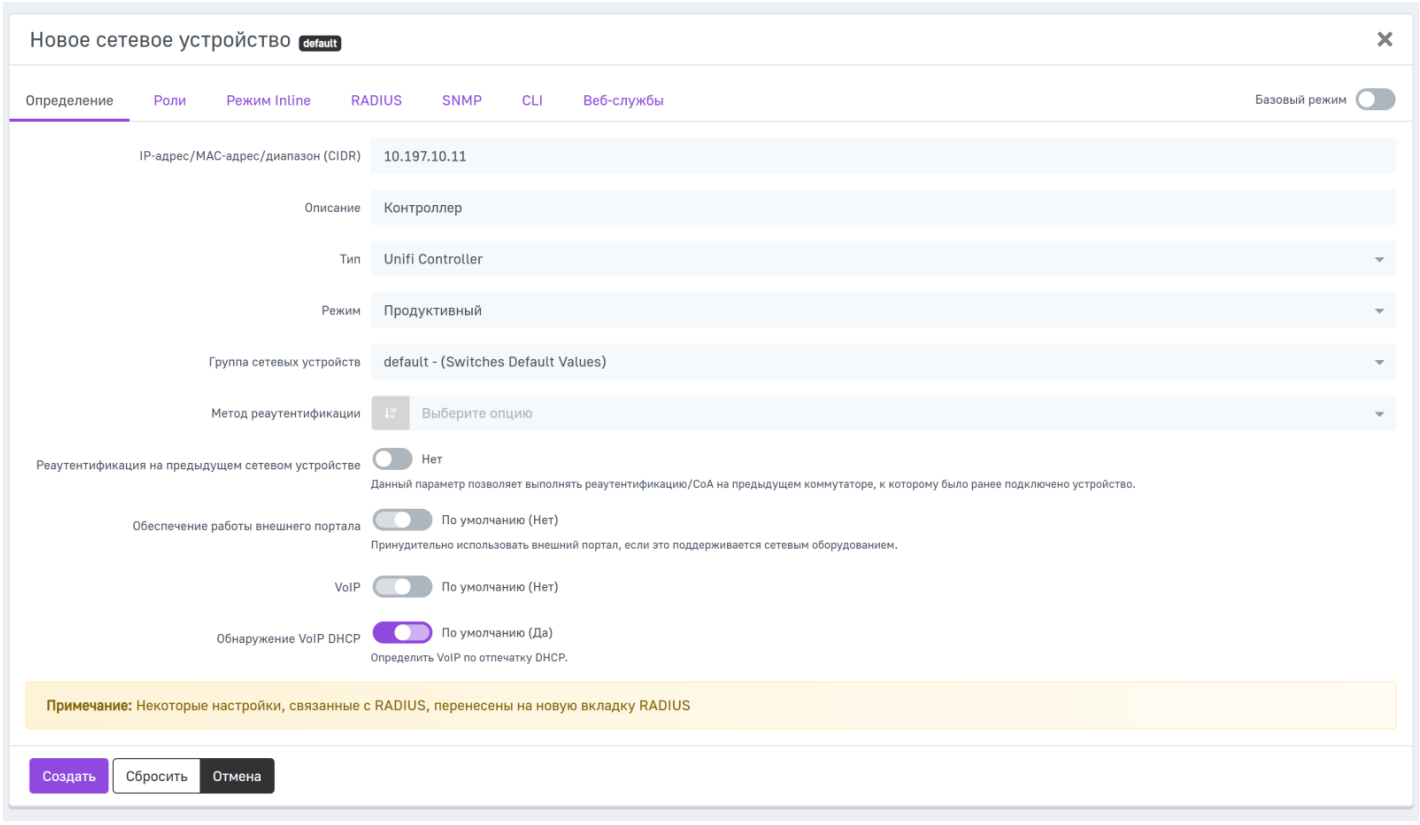
Шаг 1. Перейдите во вкладку **Конфигурация → Политика и контроль доступа → Сетевые устройства** , нажмите на кнопку **Новое сетевое устройство** и в выпадающем списке выберите к какой группе должно принадлежать устройство (по умолчанию создана группа **default**).



Также, вы можете указать диапазон адресов сетевого оборудования в рамках 1 профиля.

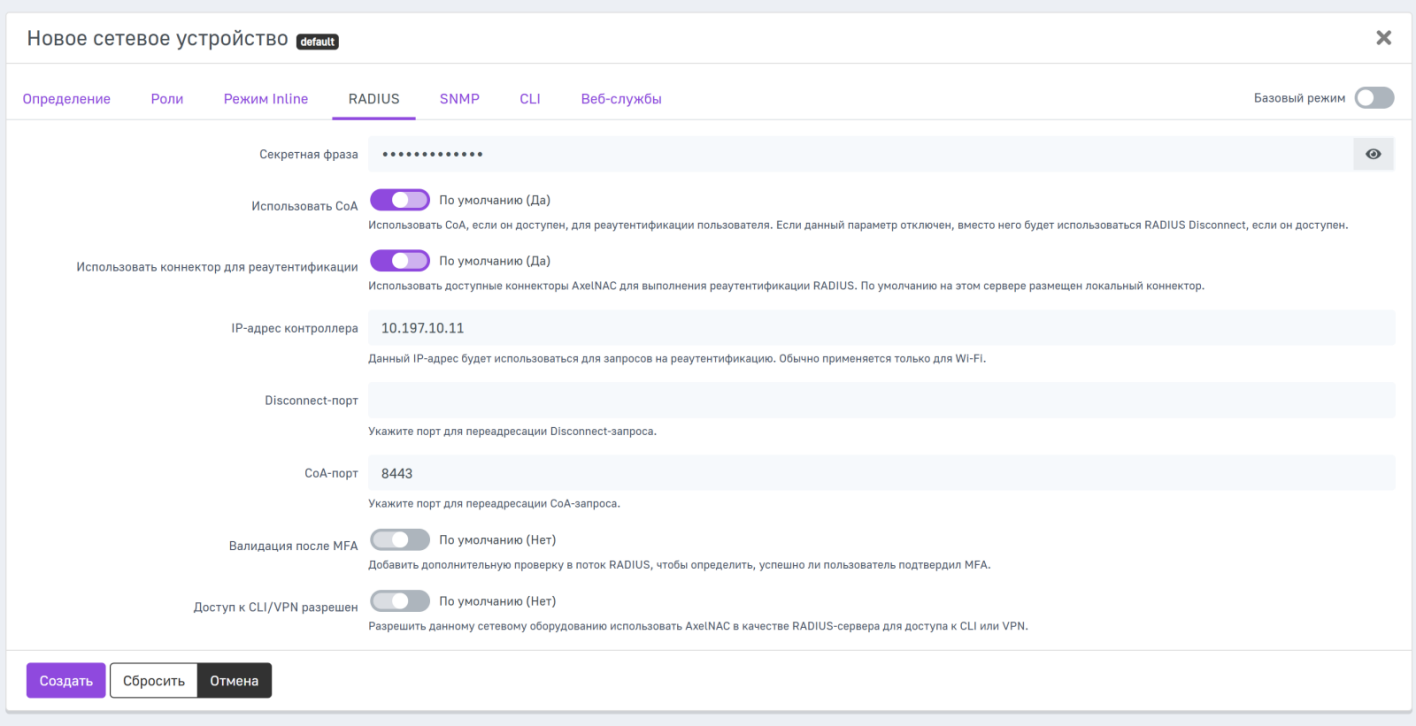
Шаг 2. На открывшейся странице выполните настройку следующим образом:

- **IP-адрес/MAC-адрес/диапазон (CIDR)** — укажите адрес управляющего интерфейса (данное значение будет отображаться в списке профилей коммутаторов);
- **Описание** — укажите описание профиля (данное значение будет отображаться в списке профилей коммутаторов);
- **Тип** — выберите из выпадающего списка тип контроллера (в нашем примере — Unifi Controller);
- **Режим** — Продуктивный.

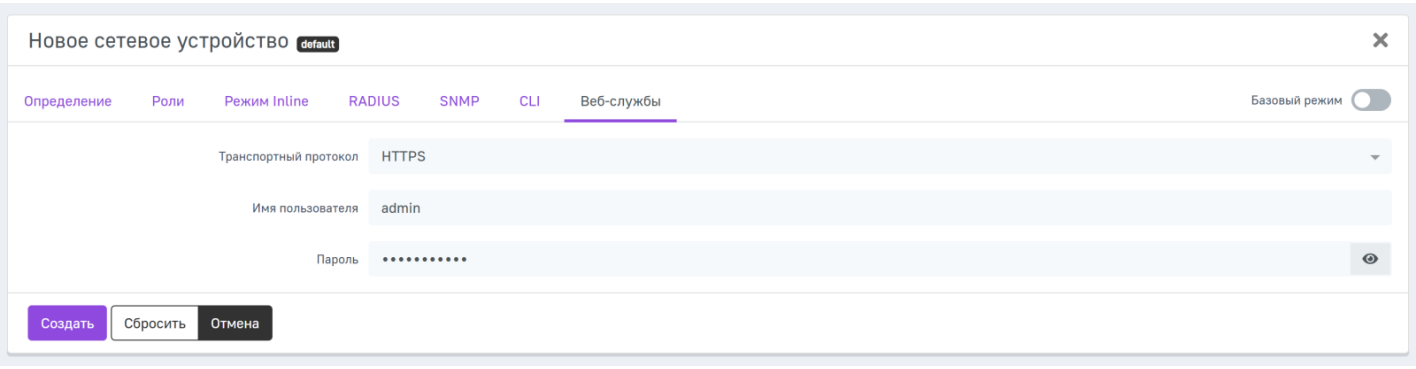


Шаг 3. Переключитесь на вкладку **RADIUS** и выполните следующие настройки:

- **Секретная фраза** — укажите секретный ключ контроллера;
- **IP-адрес контроллера** — укажите IP-адрес контроллера;
- **CoA-порт** — укажите порт 8443 (в качестве протокола обмена данными Unifi используют протокол **STUN**, который использует порт 8443).



Шаг 4. Переключитесь на вкладку **Веб-службы** и установите значение **HTTPS** в поле **Транспортный протокол**, затем введите логин и пароль от учетной записи администратора контроллера.



Нажмите **Создать**, чтобы сохранить профиль контроллера.

Шаг 5. Пропишите MAC-адреса интерфейсов точек доступа в кэше AxelNAC с помощью следующей команды (это необходимо, чтобы связать MAC-адреса интерфейсов точек доступа с контроллером внутри AxelNAC):

/usr/local/pf/bin/pfcmd pfcron ubiquiti_ap_mac_to_ip

Шаг 6. Просмотрите кэш, и убедитесь, что в нем появились записи формата Ubiquiti-aa:bb:cc:dd:ee:ff, используя следующую команду:

/usr/local/pf/bin/pfcmd cache switch_distributed list

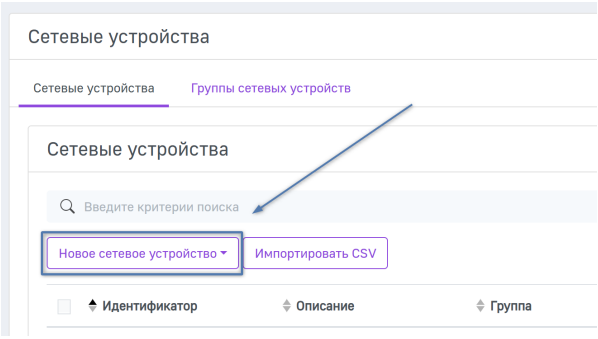
После этого контроллер считается добавленным в AxelNAC.

Настройка точек доступа Unifi

Так как данные пользователя приходит в AxelNAC с точки доступа, нам нужно добавить MAC-адрес/IP-адрес точки доступа в AxelNAC, иначе данный трафик будет игнорироваться.

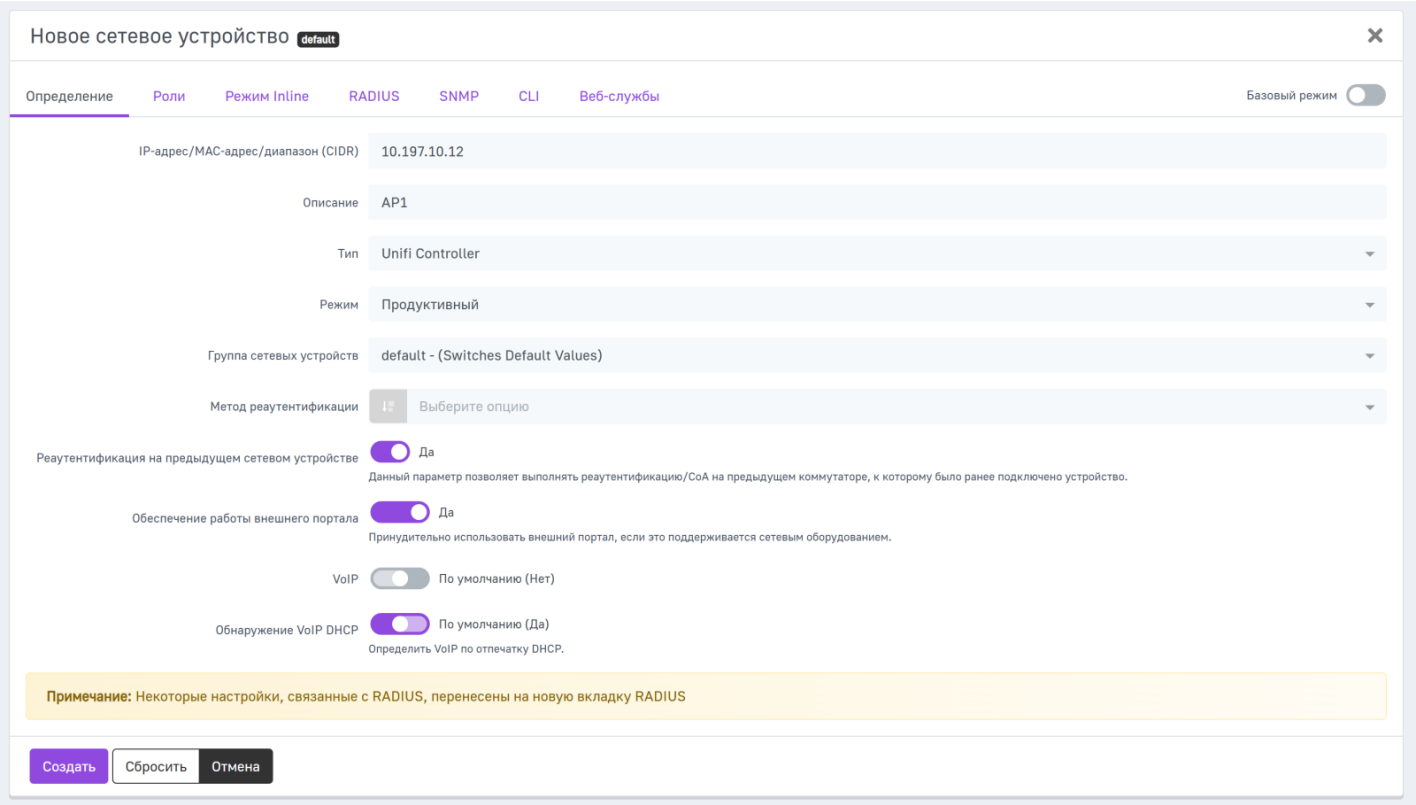
Добавление точки доступа по IP-адресу

Шаг 1. Добавьте точку доступа в AxelNAC в качестве коммутатора. Для этого перейдите во вкладку **Конфигурация → Политика и контроль доступа → Сетевые устройства**, нажмите на кнопку **Новое сетевое устройство** и в выпадающем списке выберите к какой группе должно принадлежать устройство (по умолчанию создана группа **default**).



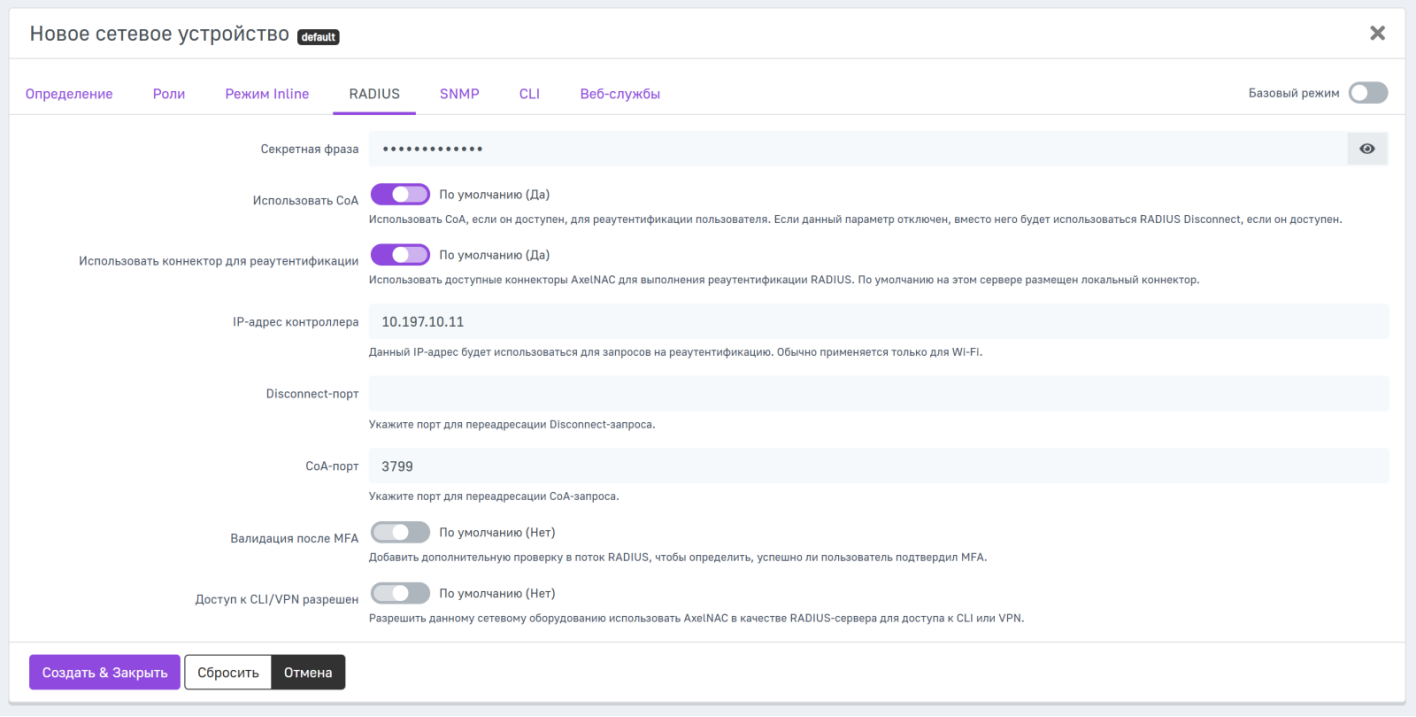
Шаг 2. На открывшейся странице выполните настройку следующим образом:

- **IP-адрес/MAC-адрес/диапазон (CIDR)** — укажите адрес управляющего интерфейса точки доступа (данное значение будет отображаться в списке профилей коммутаторов);
- **Описание** — укажите описание профиля (данное значение будет отображаться в списке профилей коммутаторов);
- **Тип** — выберите из выпадающего списка тип контроллера (в нашем примере — Unifi Controller);
- **Режим** — продуктивный;
- **Метод реаутентификации** — RADIUS;
- **Реаутентификация на предыдущем сетевом устройстве** — активируйте данный параметр для корректной работы CoA;
- **Обеспечение работы внешнего портала** — активируйте данный параметр для работы Captive-портал из AxelNAC.

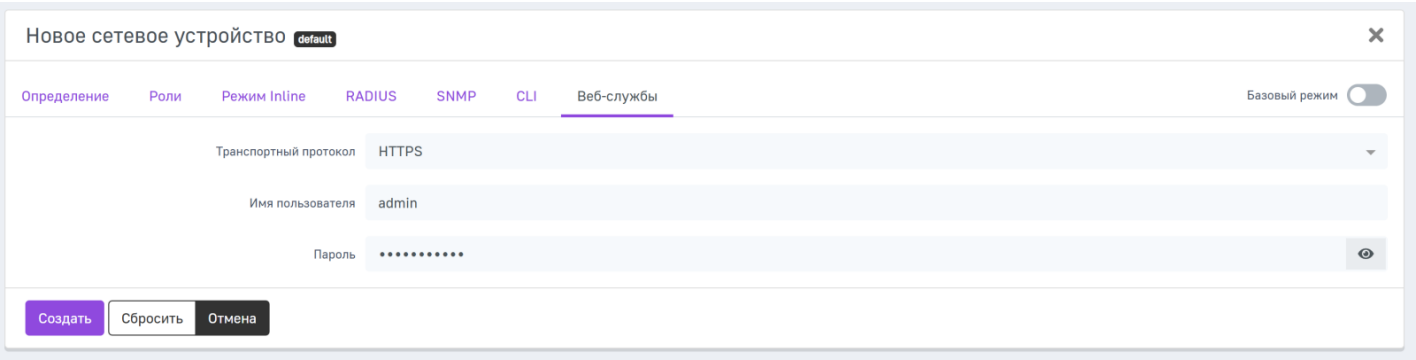


Шаг 3. Переключитесь на вкладку **RADIUS** и выполните следующие настройки:

- **Секретная фраза** — укажите секретный ключ контроллера;
- **IP-адрес контроллера** — укажите IP-адрес контроллера, который вы настроили в предыдущем разделе (это необходимо для связи точки доступа с контроллером);
- **CoA-порт** — укажите порт 3799.



Шаг 4. Переключитесь на вкладку **Веб-службы** и установите значение **HTTPS** в поле **Транспортный протокол**, затем введите логин и пароль от учетной записи администратора контроллера.



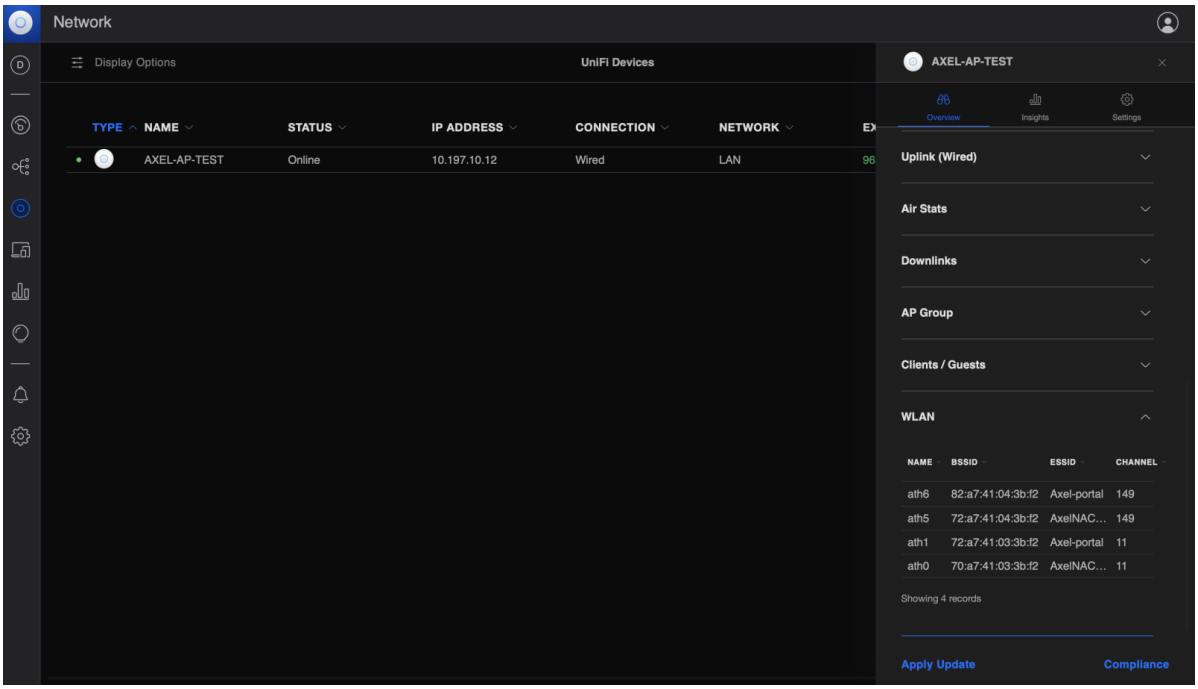
После создания профиля запросы с первого созданного SSID будут определяться и AxelNAC будет отвечать на них. Для того, чтобы добавить остальные SSID, необходимо добавить их профили в AxelNAC в качестве новых точек доступа, используя их MAC-адрес.

Добавление отдельных SSID точек доступа

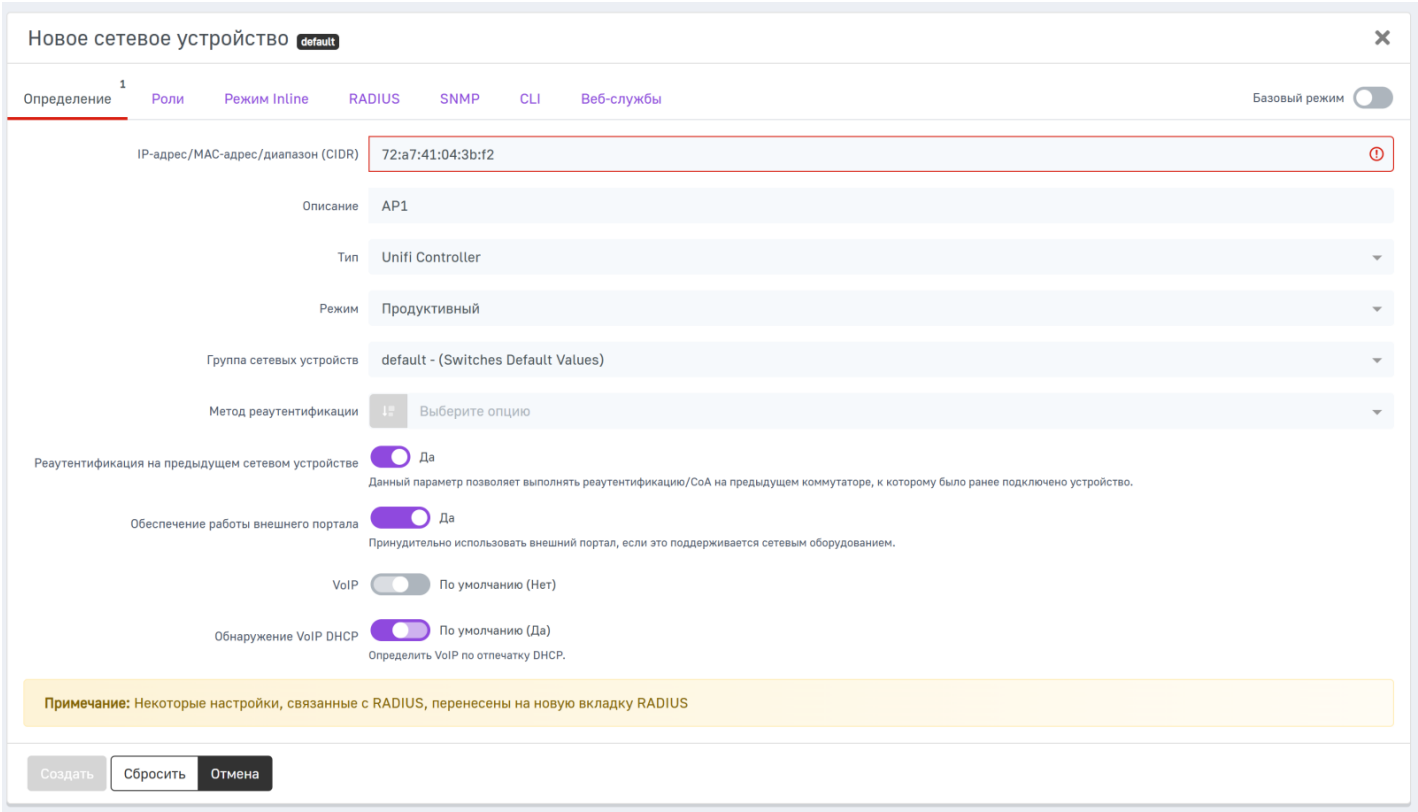
Чтобы добавить определенный SSID точки доступа и его MAC адрес, выполните следующие шаги:

Шаг 1. В WEB-интерфейсе контроллера перейдите во вкладку **Network** и выберите точку доступа.

Шаг 2. Внутри точки доступа откройте раздел **WLAN**, где вы сможете просмотреть MAC-адреса каждого SSID этой точки доступа.



Шаг 3. Выполните аналогичные настройки как при добавлении точки доступа по IP-адресу, но используйте MAC-адрес в качестве идентификатора.



Настройка ролей для пользователей

Для каждого профиля точки доступа можно настроить свои роли с выдачей определенных VLAN. Для этого в профиле устройства переключитесь на вкладку **Роли**.

Настройка ролей осуществляется в профиле устройства, не на WLC.

ID статьи: 14
Последнее обновление: 1 июл., 2025
Обновлено от: Егоров В.
Ревизия: 4
База знаний AxelNAC -> Документация -> Система контроля доступа к сети «AxelNAC». Версия 1.2.0 -> AxelNAC. Руководство по интеграции с сетевым оборудованием -> Интеграция AxelNAC с контроллерами беспроводного доступа Ubiquiti Unifi
https://docs.axel.pro/entry/14/