

Руководство по установке Radiusip в ОС Linux

История изменений

Выпуск	Описание	Дата
2.5	Седьмой выпуск документа. Документ соответствует продукту Radiusip 2.3 для Linux. <ul style="list-style-type: none">Добавлено:<ul style="list-style-type: none">Компоненты RadiusipУстановка приложения Клиент Radiusip и Мониторинг RadiusipИзменено:<ul style="list-style-type: none">Лицензирование Radiusip	Март 2024 г.
2.4	Шестой выпуск документа. Документ соответствует продукту Radiusip 2.2.2 для Linux.	Декабрь 2023 г.
2.3	Пятый выпуск документа. Документ соответствует продукту Radiusip 2.2.1 для Linux.	Ноябрь 2023 г.
2.2	Четвертый выпуск документа. Документ соответствует продукту Radiusip 2.2 для Linux.	Октябрь 2023 г.
2.1	Третий выпуск документа. Документ соответствует продукту Radiusip 2.1.1 для Linux.	Июль 2023 г.
2.0	Второй выпуск документа. Документ соответствует продукту Radiusip 2.1 для Linux.	Май 2023 г.
1.0	Первый выпуск документа. Документ соответствует продукту Radiusip 2.0 для Linux.	Ноябрь 2022 г.

Содержание

История изменений	2
Об этом документе	4
1. Назначение Radiusip	5
2. Компоненты Radiusip	6
3. Системные требования	7
3.1 Минимальные системные требования Радиосервера	7
3.2 Минимальные системные требования Веб-клиента	8
3.3 Продукты «Hytera»	8
3.4 Продукты «Пульсар-Телеком»	9
3.5 Требуемое дополнительное ПО	9
4. Последовательность настройки	10
5. Установка и настройка дополнительного ПО	11
5.1 Установка .NET Runtime	11
5.2 Создание пользователя PostgreSQL	12
6. Лицензирование Radiusip	14
7. Установка Radiusip	15
8. Установка приложения Клиент Radiusip и Мониторинг Radiusip	17
9. Обновление Radiusip	18
10. Управление службой радиосервера	19
Контактная информация	20

Об этом документе

Настоящий документ описывает процесс установки, настройки и последующего обслуживания программных компонентов аппаратно-программного комплекса Radiusip. Документ предназначен для инженеров, имеющих опыт настройки подобных программных продуктов для операционных систем Linux.

Дополнительная информация

Документ не содержит информации, связанной с администрированием компьютеров под управлением Linux, а также с настройкой радиооборудования, за исключением информации, непосредственно необходимой для настройки программного обеспечения. Соответствующую информацию можно получить из документации производителя оборудования.

1 Назначение Radiusip

Radiusip представляет собой программное обеспечение для организации радиосвязи абонентов и диспетчерского управления. Radiusip работает с системами радиосвязи, основанными на стандарте цифровой радиосвязи DMR.

Радиосервер Radiusip, установленный в ОС Linux, поддерживает подключение к следующим радиосистемам:

- Пульсар DMR Tier II;
- Пульсар DMR Tier III;
- Hytera IPMS;
- Hytera XPT.

Также Radiusip поддерживает подключение к удаленным контрольным станциям через удаленный адаптер GectoR-M1. Для получения информации о перечисленных радиосистемах, предварительной настройке оборудования, см. документ *Руководство по установке и настройке Radiusip*.

Настройка радиосервера Radiusip в ОС Linux осуществляется с помощью Веб-конфигуратора. Подробнее см. документ *Веб-конфигуратор Radiusip. Руководство пользователя*.

2 Компоненты Radiusip

В таблице ниже приведен список компонентов, которые входят в состав Radiusip, предназначенного для работы в ОС Linux. Также предоставлена информация о назначении компонентов, их реализации и дана ссылка на раздел об установке каждого компонента в ОС Linux.

Название компонента	Назначение	Реализация	Ссылка на установку компонента
Радиосервер	Серверный компонент, который предназначен для обмена данными, в том числе голосовыми, между радиоабонентами и операторами, а также для обработки запросов от десктопных и веб-приложений.	Служба с именем <i>Radiuserver</i>	Установка Radiusip
Веб-конфигуратор	Предназначен для настройки радиосервера Radiusip. Позволяет управлять состоянием радиосервера, конфигурировать радиосистемы, настраивать доступ к функциям, управлять лицензиями и многое другое.	Веб-приложение	«Установка в Linux» <i>Руководства пользователя Веб-конфигуратора Radiusip</i>
Клиент Radiusip (Веб-клиент)	Диспетчерское приложение, которое обеспечивает доступ к радиосистемам. Позволяет передавать голос и данные через доступные радиосистемы.	Веб-приложение	Отдельной установки не требуется
		Десктопное приложение	Установка приложения Клиент Radiusip и Мониторинг Radiusip
Мониторинг Radiusip	Предназначен для графического представления конфигурации радиосистемы, статуса подключения ее элементов, а также графического представления данных, в том числе голосовых, полученных от ретрансляторов.	Веб-приложение	Отдельной установки не требуется
		Десктопное приложение	Установка приложения Клиент Radiusip и Мониторинг Radiusip
Отчеты Radiusip	Предназначен для генерации отчетов на основе данных, хранящихся в базе данных Radiusip. Поддерживает подключение к Microsoft SQL Server и PostgreSQL.	Веб-приложение	«Установка и запуск в Linux» <i>Руководства пользователя</i>
		Десктопное приложение	<i>Отчеты Radiusip</i>

3 Системные требования

Для установки и корректной работы Radiusip аппаратное и программное обеспечение должно соответствовать ряду требований, которые описываются в данном разделе.

3.1 Минимальные системные требования Радиосервера

Требования к программному обеспечению

Семейство ОС	Версия
Linux Astra	2.12.45 Common Edition и выше
Linux ALT	10.1
Linux Debian	11.5
Linux Ubuntu	22.04.2 LTS
RED OS	7.3.2 Standard Edition

Примечание

Для обеспечения безопасности операционной системы и стабильной работы Radiusip рекомендуется установить последние обновления Linux.

Требования к аппаратному обеспечению

Процессор:	Для систем, в которых менее 3 тыс. абонентов: базовая частота: 1,60 ГГц максимальная тактовая частота: 4,20 ГГц количество ядер: 4
	Для систем, в которых более 3 тыс. абонентов: базовая частота: 2,1 ГГц максимальная тактовая частота: 4,70 ГГц количество ядер: 4
Память (ОЗУ):	8 ГБ
Накопитель:	SATA 7200 об/мин.
	40 ГБ (только диспетчерское ПО и базы данных).
	190 ГБ (диспетчерское ПО, базы данных и записи переговоров).
Порты ввода/вывода:	1 USB-порт на каждое USB-устройство (мышь, динамики и пр.)

Сетевой адаптер: Ethernet-адаптер с пропускной способностью 10/100/1000 Мбит/с.

Примечание

Описанные системные требования являются общими и могут изменяться в зависимости от выбранной конфигурации оборудования, от сложности и загруженности радиосистемы и от используемых функций Radiusip.

3.2 Минимальные системные требования Веб-клиента

Для лучшей производительности Веб-клиента Radiusip должны быть соблюдены следующие требования:

Параметр	Значение
Размер экрана	15" или больше
Разрешение экрана	1368 × 768 пикс. или больше
Звукозаписывающее устройство:	Микрофон или гарнитура
Устройство воспроизведения:	Наушники или гарнитура
Веб-браузер	Yandex Browser, Opera Web Browser, Google Chrome, Mozilla Firefox

Требования к сети

Параметр	Значение
Пропускная способность	> 65 кбит/с на каждый голосовой вызов
	> 2,1 кбит/с на каждое событие (TMS, обновление местоположения)
Потеря пакетов	Слабоискаженный голос: 0,0–2,5 %
	Искаженный голос: 2,5–15,0 %
Круговая задержка	< 90 мс
Джиттер	Подключение к радиосети: 0–90 мс
	Подключение к АТС: 0–60 мс

3.3 Продукты «Hytera»

Radiusip совместим со следующими продуктами производства «Hytera»:

Аппаратное решение	Описание
Hytera HR-1065	Цифро-аналоговый ретранслятор серии HR1065.
Портативные радиостанции серии HP	Радиостанции, с которыми поддерживается работа Radiusip в радиосистеме Hytera IPMS и Hytera XPT.

Аппаратное решение	Описание
Мобильные радиостанции серии НМ	

3.4 Продукты «Пульсар-Телеком»

Radiusip совместим со следующими продуктами «Пульсар-Телеком»:

Аппаратное/программное решение	Описание
РМУ-4 (репитер модульный универсальный)	Элемент системы цифровой подвижной радиосвязи. Обеспечивает поддержку радиоканалов, используемых абонентскими радиостанциями для получения доступа к коммутационному оборудованию либо для установления соединений с другими абонентскими станциями.
СЦР (сервер цифровой радиосети)	Предназначен для работы в системах, обеспечивающих цифровую радиосвязь стандарта DMR. Выполняет функции сервера контроллера транкинга. Сервер объединяет все подключенные к нему репитеры в общую радиосеть, обеспечивая единую точку управления данной радиосетью.
РВД-25xx (радиостанция возимая)	Радиостанция, которая используется как удаленная контрольная станция для связи с радиостанциями радиосистемах Tier II. Радиосервер Radiusip подключается к удаленной контрольной станции через удаленный адаптер GectoR-M1.
РНД-5xx и РВД-25xx	Радиостанции, с которыми поддержана работа Radiusip в радиосистеме Пульсар DMR Tier II и Пульсар DMR Tier III.

3.5 Требуемое дополнительное ПО

Для корректной работы Radiusip необходимо следующее дополнительное ПО сторонних разработчиков: СУБД PostgreSQL и .NET Runtime. Ниже представлен список программного обеспечения с версиями, совместимость которых с Radiusip подтверждена:

- PostgreSQL 9.6 и выше;
- Postgres Pro Standard 9.6 и выше;
- .NET Runtime 6.0 и выше.

Если при установке ОС Astra вы выбрали пункт установки СУБД, то ОС уже содержит PostgreSQL, и его устанавливать отдельно не нужно.

Отдельная установка .NET Runtime требуется только для версий Radiusip, предшествующих 2.2.1.

Для администрирования баз данных также рекомендуется установить pgAdmin 4.

4 Последовательность настройки

Установка и настройка Radiusip выполняется в следующей последовательности:

1. Установите .NET Runtime. Подробности см. в разделе [Установка .NET Runtime](#).

Примечание

Отдельная установка .NET Runtime требуется только для версий Radiusip, предшествующих 2.2.1.

2. Установите СУБД PostgreSQL. Инструкции по установке см. в официальной документации PostgreSQL и используемой операционной системы.

Примечание

Если при установке ОС Astra вы выбрали пункт установки СУБД, то ОС уже содержит PostgreSQL, и его устанавливать отдельно не требуется.

3. Создайте пользователя PostgreSQL. Подробности см. в разделе [Создание пользователя PostgreSQL](#).
4. Отправьте запрос в техподдержку, чтобы получить утилиту для генерации идентификатора оборудования и заказать лицензию. Подробности см. в разделе [Лицензирование Radiusip](#).
5. Установите Radiusip. Подробности см. в разделе [Установка Radiusip](#).
6. Настройте радиосервер Radiusip с помощью Веб-конфигуратора. Подробности см. в *Руководстве пользователя Веб-конфигуратора Radiusip*.
7. Убедитесь, что радиосервер Radiusip запущен. Подробности см. в разделе [Управление службой радиосервера](#).

5 Установка и настройка дополнительного ПО

Перед установкой Radiusip (радиосервера и Веб-клиента) необходимо выполнить дополнительную настройку окружения. Для корректной работы Radiusip установите следующее дополнительное программное обеспечение:

- .NET Runtime 6.0 и выше. Подробности см. в разделе [Установка .NET Runtime](#).
Отдельная установка .NET Runtime требуется только для версий Radiusip, предшествующих 2.2.1.
- PostgreSQL. Инструкции по установке см. в официальной документации PostgreSQL и используемой операционной системы.
Если при установке ОС Astra вы выбрали пункт установки СУБД, то ОС уже содержит PostgreSQL, и его устанавливать отдельно не требуется.

Важно

Перед тем как приступить к установке дополнительного ПО установите последние обновления для операционной системы.

5.1 Установка .NET Runtime

Следуйте процедуре, чтобы установить .NET Runtime.

Примечание

Отдельная установка .NET Runtime требуется только для версий Radiusip, предшествующих 2.2.1.

Процедура:

1. Получите пакеты, необходимых для процедуры установки:

```
sudo apt install ca-certificates apt-transport-https
```

```
root@astra-new:/home/administrator# sudo apt install ca-certificates apt-transport-https
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Уже установлен пакет apt-transport-https самой новой версии (1.4.11+ci202206080010).
Уже установлен пакет ca-certificates самой новой версии (20220331+astra3).
обновлено 0, установлено 0 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов,
и 0 пакетов не обновлено.
root@astra-new:/home/administrator#
```

2. Скачайте и установите ключ подписывания:

```
wget -O - https://packages.microsoft.com/keys/microsoft.asc | gpg --dearmor | \
sudo tee /etc/apt/trusted.gpg.d/microsoft.asc.gpg > /dev/null
```

3. Загрузите параметры репозитория Microsoft:

```
sudo wget https://packages.microsoft.com/config/debian/10/prod.list \
-O /etc/apt/sources.list.d/microsoft-prod.list
```

4. Обновите индексы пакетов в ОС:

```
sudo apt update
```

5. Установите пакеты .NET:

```
sudo apt install dotnet-sdk-6.0
```

```
root@astra-new:/home/administrator# sudo apt install dotnet
-sdk-6.0
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
  aspnetcore-runtime-6.0 aspnetcore-targeting-pack-6.0
  dotnet-apphost-pack-6.0 dotnet-hostfxr-6.0
  dotnet-runtime-6.0 dotnet-runtime-deps-6.0
  dotnet-targeting-pack-6.0
НОВЫЕ пакеты, которые будут установлены:
  aspnetcore-runtime-6.0 aspnetcore-targeting-pack-6.0
  dotnet-apphost-pack-6.0 dotnet-hostfxr-6.0
  dotnet-runtime-6.0 dotnet-runtime-deps-6.0
  dotnet-sdk-6.0 dotnet-targeting-pack-6.0
обновлено 0, установлено 8 новых пакетов, для удаления отме-
чено 0 пакетов, и 0 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 123 МБ архивов.
После данной операции, объём занятого дискового пространств-
а возрастёт на 486 МБ.
```

5.2 Создание пользователя PostgreSQL

При запуске радиосервера Radiusip база данных в PostgreSQL создается автоматически. Однако перед запуском необходимо создать пользователя в PostgreSQL и предоставить ему необходимые права.

Следуйте процедуре, чтобы создать пользователя PostgreSQL, от имени которого радиосервер Radiusip будет подключаться к базе данных.

Процедура:

1. Переключитесь на пользователя *postgres*:
`sudo su - postgres`
2. Запустите консольное приложение **psql**:
`psql`
3. Создайте нового пользователя:
`CREATE USER <имя пользователя> WITH PASSWORD '<пароль>';`
4. Дайте созданному пользователю права на создание баз данных:
`ALTER USER <имя пользователя> CREATEDB;`

Примечание

При необходимости вы также можете выбрать другие роли пользователю.

5. (Опционально) Проверьте права пользователей:
`\du`
6. Задайте пароль пользователю *postgres* (суперпользователь баз данных):
`sudo -iu postgres psql -c "ALTER ROLE postgres WITH PASSWORD 'ваш_пароль';"`

6 Лицензирование Radiusip

Для работы и доступа к настройкам Radiusip необходимо установить лицензионный файл.

Процесс лицензирования включает в себя следующие действия:

- Завершите настройку аппаратной конфигурации хоста радиосервера.
- Отправьте запрос в техподдержку, чтобы получить утилиту для генерации идентификатора оборудования (Hardware ID). К данному идентификатору будет привязана лицензия.
- Установите лицензионный файл в соответствии с полученными инструкциями.

Важно

Идентификатор оборудования генерируется на основе текущей аппаратной конфигурации компьютера-хоста Radiusip. При изменении данной конфигурации лицензия становится недействительной. Поэтому перед заказом лицензии необходимо привести аппаратную конфигурацию компьютера к окончательному виду.

Перед первым запуском Веб-конфигуратора радиосервера Radiusip необходимо вручную разместить файл лицензии LicenseKey.rslx в папке `/usr/share/Radiusip/`. Если папка отсутствует, то сначала создайте ее.

Важно

Операции каталога с настройками `/usr/share/Radiusip/` и файлами, которые в него копируются, следует выполнять с правами администратора `root` (с использованием `sudo` в командах).

7 Установка Radiusip

Установочный пакет Radiusip представляет собой файл формата .deb, запускающий установку радиосервера.

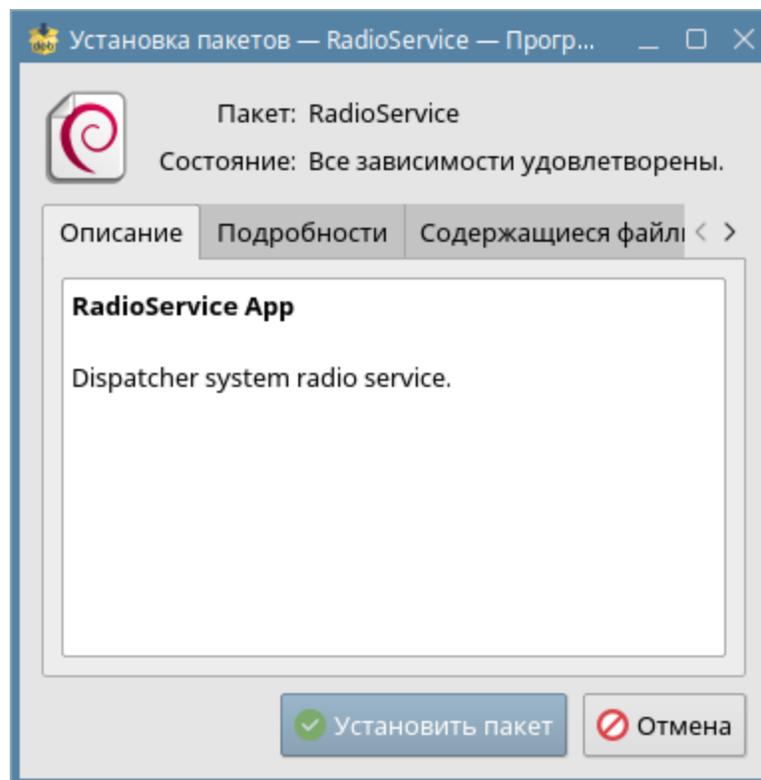
Следуйте процедуре, чтобы установить радиосервер Radiusip.

Предварительные действия:

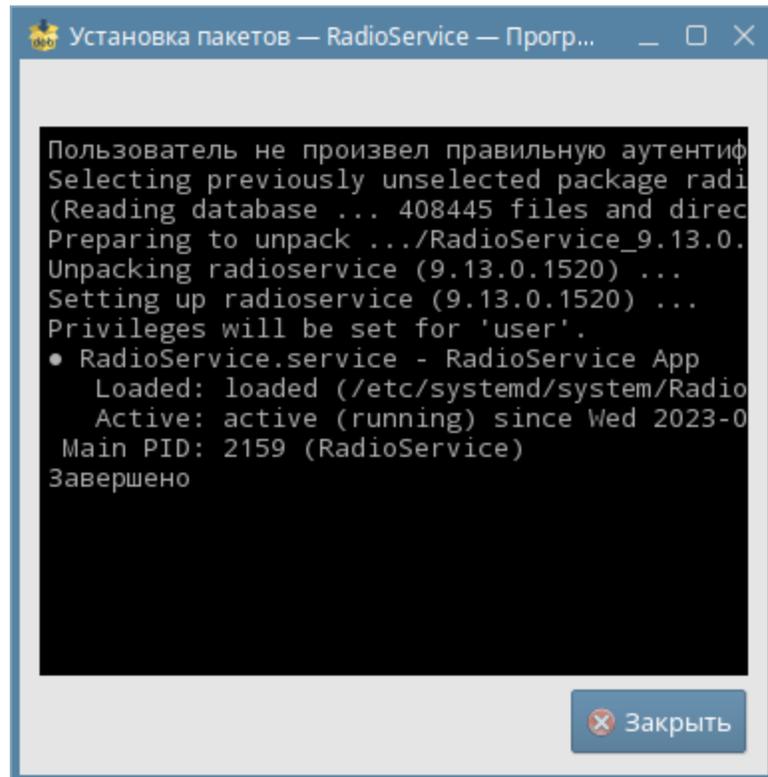
- Получите установочный пакет формата .deb.
- Установите PostgreSQL. Инструкции по установке см. в официальной документации PostgreSQL и используемой операционной системы.
Если при установке ОС Astra вы выбрали пункт установки СУБД, то ОС уже содержит PostgreSQL, и его устанавливать отдельно не нужно.

Процедура:

1. Из архива *RadioService.zip* распакуйте файл формата .deb.
Название файла имеет следующий формат: *RadioService_номер версии_архитектура системы.deb*
2. В менеджере файлов запустите установку радиосервера из пакета, нажав двойным щелчком мыши по файлу формата .deb.
3. В открывшемся окне **Установка пакетов** нажмите **Установить пакет**, а затем введите пароль администратора операционной системы.



4. Дождитесь завершения установки. В открывшемся окне нажмите **Закреть**.



```
Установка пакетов — RadioService — Progr...
Пользователь не произвел правильную аутентификацию
Selecting previously unselected package radi
(Reading database ... 408445 files and direc
Preparing to unpack .../RadioService_9.13.0.
Unpacking radioservice (9.13.0.1520) ...
Setting up radioservice (9.13.0.1520) ...
Privileges will be set for 'user'.
• RadioService.service - RadioService App
  Loaded: loaded (/etc/systemd/system/Radio
  Active: active (running) since Wed 2023-0
  Main PID: 2159 (RadioService)
Завершено
```

5. Установите лицензионный файл. Подробности см. в разделе [Лицензирование Radiusip](#).

Примечание

Управление службой радиосервера Radiusip (запуск, остановку и др.) требуется выполнять с правами суперпользователя (root).

8 Установка приложения Клиент Radiusip и Мониторинг Radiusip

Следуйте процедуре, чтобы установить приложение Клиент Radiusip или Мониторинг Radiusip в ОС Linux.

Предварительные действия:

В зависимости от используемой вами операционной системы получите архив с установочным файлом формата .deb (для Linux Astra) или .rpm (для Linux RED OS, Linux ALT). Файлы предоставляются по запросу.

Процедура:

1. Из полученного архива распакуйте установочный файл.
2. Запустите консоль из папки, в которой находится установочный файл.
3. Выполните требуемую команду установки:

Операционная система	Команда для установки
Astra Linux	<pre>sudo dpkg -i /путь/имя_пакета.deb</pre> <p>Пример:</p> <pre>sudo dpkg -i /media/sf_CommonFolder/product_name_1.0.0_amd64.deb</pre>
RED OS	<pre>sudo dnf install /путь/имя_пакета.rpm</pre> <p>Пример:</p> <pre>sudo dnf install /media/sf_CommonFolder/product_name_1.0.0.x86_64.rpm</pre>
ALT Linux	<pre>sudo rpm -ivh /путь/имя_пакета.rpm</pre> <p>Пример:</p> <pre>sudo rpm -ivh /media/sf_CommonFolder/product_name_1.0.0.x86_64.rpm --no-sandbox</pre>

Последующие действия:

Чтобы открыть приложение Клиент Radiusip или Мониторинг Radiusip, в меню **Пуск** выберите название соответствующего приложения.

Для получения информации о работе с приложением Клиент Radiusip или Мониторинг Radiusip см. *Руководство по эксплуатации веб-консоли Radiusip*.

9 Обновление Radiusip

ВНИМАНИЕ

Сохранение баз данных радиосервера и приложения «Диспетчер Radiusip» должно выполняться на усмотрение инженера по обслуживанию диспетчерской системы, поскольку существенно увеличивает размер конфигурационного файла.

После сохранения настроек можно начать процедуру обновления. Установочная программа автоматически определяет предыдущие версии Radiusip. Если установлена слишком устаревшая версия ПО, процедура обновления не начнется. В этом случае необходимо выполнить удаление вручную и установить актуальную версию Radiusip.

Если запустить установочный файл формата .deb на компьютере, на котором установлена более ранняя версия Radiusip, появится информационное окно, предлагающее обновить ПО.

После завершения процедуры обновления выполните следующие действия:

- Установите лицензионный файл. Подробности см. в разделе [Лицензирование Radiusip](#).
- Перезапустите компьютер.

10 Управление службой радиосервера

Данный раздел содержит перечень команд, с помощью которых можно управлять службой радиосервера Radiusip.

Примечание

Управление службой радиосервера требуется выполнять с правами суперпользователя (root).

- Запуск службы:
`sudo systemctl start Radiuserver`
- Остановка службы:
`sudo systemctl stop Radiuserver`
- Проверка статуса службы:
`sudo systemctl status Radiuserver`
- Включение автозапуска радиосервера при запуске операционной системы:
`sudo systemctl enable Radiuserver`
- Отключение автозапуска:
`sudo systemctl disable Radiuserver`
- Просмотр журнала с отладочной информацией:
`sudo journalctl -u Radiuserver`

Контактная информация

Настоящий документ описывает продукт, разработанный ООО "Элком+". Официальный веб-сайт продукта – <https://elcomplus.ru/ru/service/radiusip/>

Если у вас есть вопросы или вы хотите узнать больше о наших решениях, свяжитесь с нашими менеджерами по продажам по электронной почте tomsk@elcomplus.ru

Поддержку пользователей осуществляет Центр технической поддержки ООО "Элком+". Вы можете связаться с инженером технической поддержки по электронной почте support@elcomplus.ru

Условия предоставления технической поддержки опубликованы на официальном сайте Центра – elcomplus.ru/ru/tehpodderzhka/

Вы можете оставить отзыв о продукте, документации и услугах по электронной почте tomsk@elcomplus.ru