

## 4 практическая работа

### Работа с вызовами и обслуживание MikoPBX.

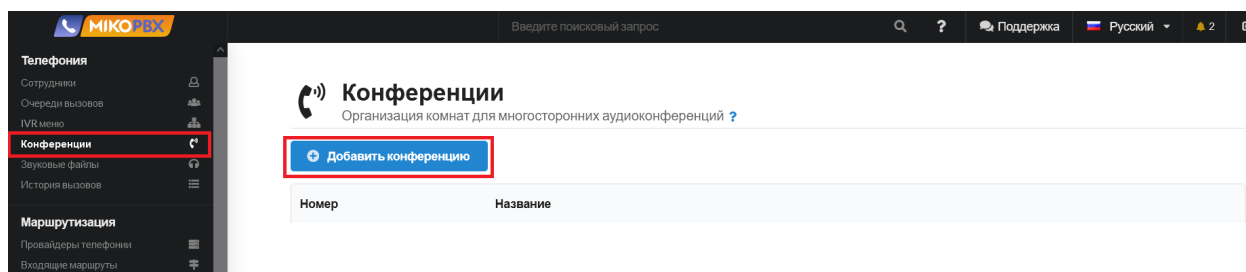
#### 0. Предварительная настройка.

Убедитесь, что Вы можете получить доступ к Web интерфейсу MikoPBX и что все SIP клиенты/провайдеры/абоненты успешно зарегистрированы, как это было описано в 1 и 2 практических работах. При необходимости исправьте.

#### 1 Конференц-комнаты

Конференц-связь используют для проведения групповых обсуждений, совещаний или переговоров в тех случаях, когда у собеседников нет возможности встретиться лично, а также в случаях, когда один вопрос требуется обсудить сразу несколькими абонентами.

Список конференц-комнат описан в разделе «Телефония» - «Конференции»



Нажмите на кнопку «Добавить конференцию» для создания новой конференц-комнаты. Далее необходимо указать наименование и внутренний номер, на который будет зарегистрирована конференц-комната. Так же укажите PIN-код, он необходим для того чтобы доступ в конференцию могли получить только пользователи знающие его.

#### Новая комната конференций ?

Добавьте пункт в IVR меню ссылающийся на конференцию, чтобы в конференцию можно было попасть с внешних абонентов.

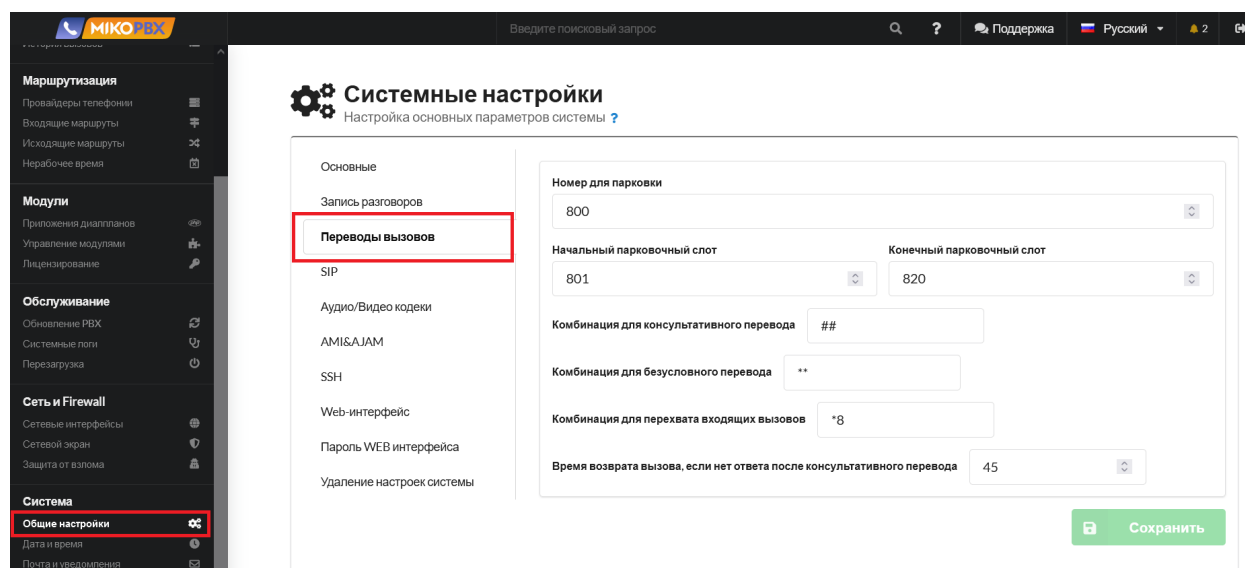
Проверьте работу Вашей конференции подключившись к ней одновременно с трех или более телефонов/абонентов (убедитесь что PIN-код запрашивается).

Каждый участник конференции звонит на номер конференции. Первый участник слышит музыку на удержании до тех пор, пока к конференции не присоединится хотя бы еще один участник.

Обратите внимание что в конференцию можно попасть через IVR или напрямую используя «Номер», который указан в настройках конференции.

## 2 Переводы и перехваты вызовов

Для того чтобы попасть в меню управления «Переводы вызовов» перейдите по пути «Система» - «Общие настройки» - «Переводы вызовов».



### Парковка (Удержание)

Парковка - это вариант «удержания» клиента на линии. Функция, которая позволяет временно приостановить активный звонок (в процессе разговора) (поставив его на удержание и сообщив парковочный номер с помощью которого данный вызов можно снять с удержания) и продолжить его с любого другого устройства в сети (выполнив вызов на ранее сообщенный парковочный номер). Полезно использовать в том случае, когда необходимо временно разъединиться с клиентом для уточнения некоторой информации. Клиенту во время парковки будет проигрываться мелодия.

*В MikoPBX возможно два (равносильных) варианта парковки вызова от клиента:*

- Если вам необходимо запарковать вызов клиента, введите \*2. Вызов клиента MikoPBX поставит на удержание, а Вам сообщит номер слота припаркованного вызова. Любой сотрудник (с любого внутреннего телефона) может забрать вызов, набрав с телефона номер слота припаркованного вызова.
- В разделе Переводы вызовов задайте номер для парковки. При безусловной переадресации вызова клиента на номер парковки, MikoPBX поставит такой вызов на удержание, а Вам сообщит номер слота припаркованного вызова. Любой сотрудник может забрать вызов, набрав с телефона номер слота припаркованного вызова.

Диапазон номеров слота припаркованного вызова можно задать в разделе Переводы вызовов: Начальный парковочный слот и Конечный парковочный слот.

### Переводы вызовов

*МikoPBX* предлагает два вида переводов: Условный (консультативный) и Безусловный (слепой).

- Для условного перевода во время разговора наберите код перевода (По умолчанию комбинация для условного перевода - две решетки). При использовании условного перевода (консультативный перевод) Вы можете поговорить с человеком (на которого переводите вызов) прежде, чем переадресовать вызов. Вызывающий абонент (тот которого переводят) находится в это время на удержании. После того как человек, который переадресовывает вызов, вешает трубку, переадресация успешно завершается и вызывающий абонент (тот которого переводят) будет соединен с оператором на которого осуществляется перевод.
  - Для безусловного перевода во время разговора наберите код перевода (По умолчанию комбинация для безусловного перевода - две звездочки). При безусловном переводе, вызов переводится без возможности предварительно поговорив с коллегой на которого выполняется перевод.
- По умолчанию комбинация для условного перевода - две решетки и внутренний номер оператора на которого необходимо перевести вызов
  - По умолчанию комбинация для безусловного перевода - две звездочки и внутренний номер оператора на которого необходимо перевести вызов

### *Таймауты*

Время возврата вызова если нет ответа после безусловного (слепого) перевода - 45 сек.

### *Перехват (Pickup)*

Если звонит телефон коллеги, то есть возможность перехватить вызов (до подъема трубки/начала разговора) с другого внутреннего телефона набрав

*\*8<Номер\_коллеги\_которому\_звонят>.*

Если номер коллеги не известен, то можно просто набрать \*8.

Протестируйте все виды переводов, парковки и перехватов вызовов, убедитесь, что все работает именно так как Вы и представляете себе.

3 Настройка отправки почтовых уведомлений (**данный пункт выполняется при условии доступности внутреннего почтового сервера (уточните у преподавателя)**).

3.1 Настройка отправки почтовых уведомлений администратору.

Для получения уведомлений о пропущенных вызовах и сообщениях голосовой почты по электронной почте необходимо настроить SMTP-клиент. **SMTP (Simple Mail Transfer**

**Protocol)** используется для отправки электронной почты через Интернет. SMTP-клиенты взаимодействуют с SMTP сервером, который отправляет электронную почту.

Для того чтобы попасть в меню управления «Почтовыми уведомлениями» перейдите по пути «Система» - «Почта и уведомления».

The screenshot displays the Asterisk web interface. On the left, a sidebar menu lists various system settings, with 'Почта и уведомления' (Email and notifications) highlighted. The main panel is titled 'Параметры почты' (Email parameters) and contains a sub-header 'Настройка почтового сервера для отправки уведомлений пользователям и администраторам системы'. Below this, there are three tabs: 'Настройки отправки сообщений' (selected), 'Шаблон - пропущенные вызовы', and 'Шаблон - голосовая почта'. The 'Настройки отправки сообщений' tab contains several input fields: 'SMTP хост' (smtp.gmail.com), 'SMTP порт' (587), 'SMTP логин', 'SMTP пароль', 'Адрес отправителя', and 'Имя отправителя'. There are also three toggle switches: 'Использовать TLS', 'Проверять сертификат сервера', and 'Использовать оповещения'. At the bottom, there is a field for 'Email системного администратора' (admin@mycompany.com) and a green 'Сохранить' (Save) button.

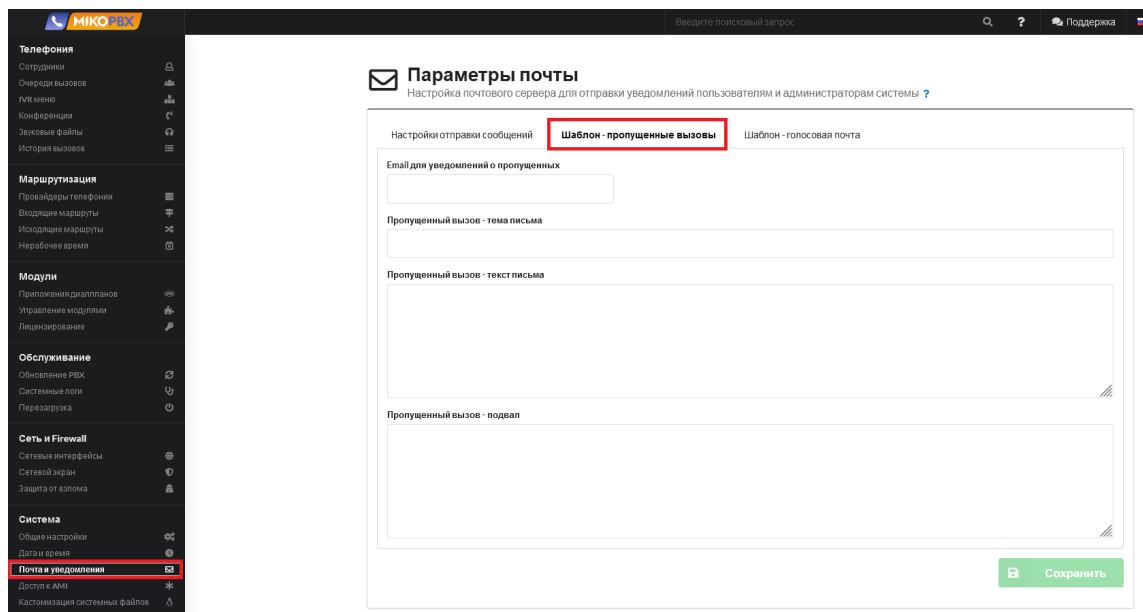
Настройте подключение к SMTP серверу настроив:

- **SMTP хост** - адрес почтового сервера (уточните у преподавателя) (**10.12.110.147**)
- **SMTP порт** - порт почтового сервера (уточните у преподавателя, по умолчанию 25)
- **SMTP логин, SMTP пароль** - параметры авторизации (Логин - E-mail с которого будут отправляться сообщения о пропущенных вызовах, уточните у преподавателя) (**user1@asterisk.local**, пароль: **password**)
- **Адрес отправителя** - от имени этого адреса будут отправляться электронные письма (E-mail с которого будут отправляться сообщения о пропущенных вызовах, уточните у преподавателя) (**user1@asterisk.local**)
- **Имя отправителя** – укажите Вашу фамилию.
- **Email системного администратора** - на этот электронный адрес будут отправляться все системные уведомления, к примеру о нехватке места на диске. При изменении и сохранении настроек на этот адрес будет отправлено тестовое письмо (**user2@asterisk.local**)
- **Использовать TLS** - активирует использование шифрования при подключении к серверу, для подключения по SSL, необходимо к адресу сервера добавить описание протокола (отключите)
- **Проверять сертификат сервера** - в ряде случаев необходимо отключить, при использовании самоподписанных сертификатов (отключите)
- **Использовать оповещения** - позволяет включить / отключить **все оповещения на email**, включая голосовую почту (включите)

Сохраняем, в случае успешной настройки на указанный Вами адрес электронной почты придет тестовое письмо.

### 3.2 Настройка почтового сервера для отправки уведомлений пользователям о пропущенных звонках

Для того чтобы попасть в меню управления «Почтовыми уведомлениями о пропущенных вызовах» перейдите по пути «Система» - «Почта и уведомления» - «Шаблоны – пропущенные вызовы».



Создайте шаблон письма о пропущенном вызове.

- **Email для уведомлений о пропущенных** - по умолчанию, уведомления о пропущенных отправляются на email, указанный в карточке сотрудника. Если вызов не удастся сопоставить с сотрудником или email не указан, то вызов будет направлен на этот «общий» адрес (убедитесь, что не указан email в карточке сотрудника и укажите **user2@asterisk.local**)
- **Тема, текст, подвал** письма могут содержать параметры в виде **ИМЯ\_ПАРАМЕТРА**

Список доступных «параметров»:

- **NOTIFICATION\_MISSEDCAUSE** - на текущий момент всегда принимает значение «NOANSWER», т.е. пропущенный вызов
- **NOTIFICATION\_CALLERID** - от кого был вызов
- **NOTIFICATION\_NAME\_TO** - имя звонящего, если удалось определить, либо номер телефона
- **NOTIFICATION\_TO** - кому был вызов
- **NOTIFICATION\_DURATION** - длительность в секундах
- **NOTIFICATION\_DATE** - дата вызова

Пример:

#### Пропущенный вызов - тема письма

You have missing call from <MailSMTPSenderAddress>

#### Пропущенный вызов - текст письма

Пропущенный звонок (NOTIFICATION\_MISSEDCAUSE) от <NOTIFICATION\_CALLERID> дата <NOTIFICATION\_DATE>

Звоним и сбрасываем. Проверяем, что почта поступила. (письмо должно прийти на компьютер преподавателя)

## 4 История вызовов

**История вызовов** - это список истории входящих, исходящих и внутренних вызовов. История вызовов в MikoPBX позволяет:

- Отобразить **все** вызовы.
- Отобразить вызовы **по отбору**.
- Визуально отобразить **пропущенные вызовы** из общего списка звонков
- Скачать / прослушать запись разговора.

Для того чтобы попасть в меню управления «Историей вызовов» перейдите по пути «Телефония» - «История вызовов».

| Дата звонка         | Кто                         | Кому        | Длительность |
|---------------------|-----------------------------|-------------|--------------|
| 27-05-2019 11:39:00 | 74959                       | 84952       |              |
| 27-05-2019 11:38:54 | Портнов Алексей <792571...> | 84952       |              |
| 27-05-2019 11:38:14 | Фомичев Дмитрий <253>       | 79035       |              |
| 27-05-2019 11:36:46 | Фомичев Дмитрий <253>       | 79035       |              |
| 27-05-2019 11:31:58 | Чулкова Евгения <234>       | 74959891288 | 04:42        |
| 27-05-2019 11:31:33 | 786                         | 84952283042 | 02:36        |
| 27-05-2019 11:29:06 | Фомичев Дмитрий <253>       | 79035870588 | 03:04        |

- Ознакомьтесь с меню “История вызовов”: как искать нужные звонки, какими они обладают статусами и что можно увидеть там.
- Скачай и прослушайте запись разговора конференции.

## 5 Настройка безопасности

### 5.1 Firewall

В MikoPBX все локальные подсети возможно описать в разделе «Сеть и Firewall» → «Сетевой экран». Сетевой экран предназначен для ограничения доступа к станции по типу трафика и подсетям.

|                             | SIP & RTP | WEB | SSH | AMI | AJAM | ICMP | CTI client 2.0 |                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-----------|-----|-----|-----|------|------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0.0.0.0/0 - Для webrtc      | ×         | ×   | ×   | ×   | ✓    | ×    | ×              |   |
| 172.16.0.0/16 - All subnets | ✓         | ✓   | ✓   | ✓   | ×    | ✓    | ✓              |   |
| 185.45.152.0/24 - Zadarma 0 | ✓         | ×   | ×   | ×   | ×    | ×    | ×              |   |

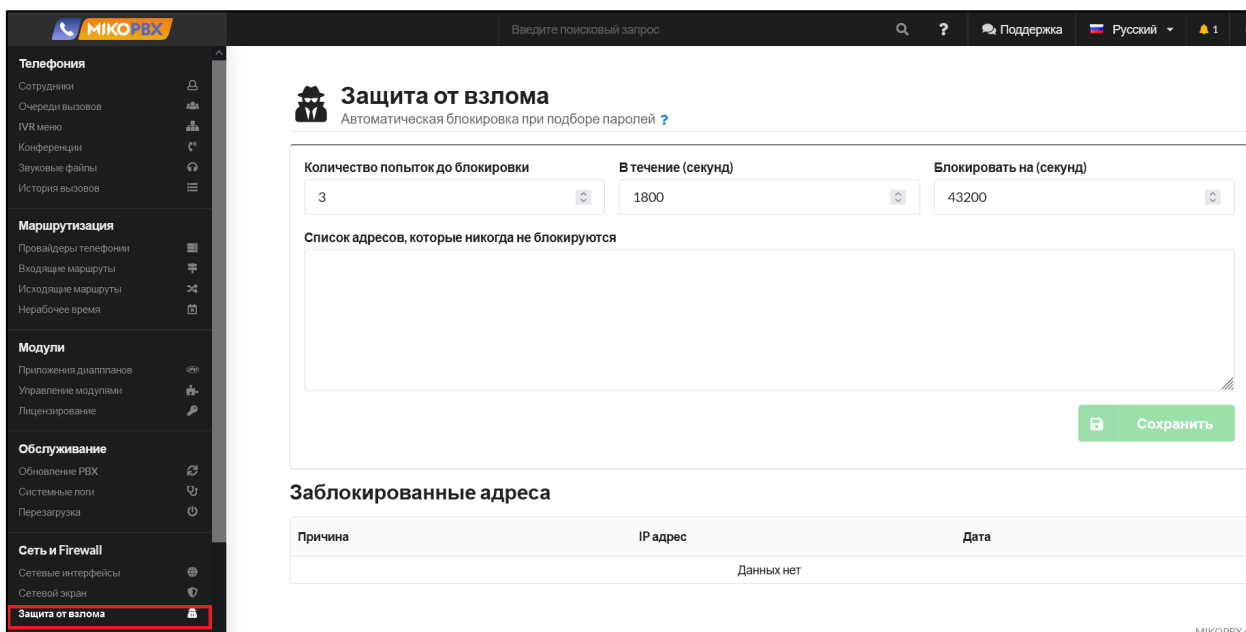
Чтобы добавить новое правило, необходимо нажать на кнопку:

**+ Добавить новую подсеть**

- Создай правило для VoIP-устройств (IP-телефона), указав для него IP-адрес (маска - 32). Разрешим только SIP & RTP, все остальное запретим.
- Создай правило для VoIP-устройств (softphone на мобильном устройстве), указав для него IP-адрес (маска - 32). Разрешим только SIP & RTP, все остальное запретим (важно помнить что мобильный телефон может находиться за NAT (если не имеет ip адреса основной сети) и для корректной работы необходимо указывать внешний ip адрес под которым сотовый виден для АТС, его можно узнать с помощью WireShark).
- Создай правило для администратора. Укажи IP-адрес твоего компьютера (маска 32) и разрешим ему все действия
- Для всех остальных сетей (0.0.0.0/0.0.0.0) запретим любую активность
- Проверь, проходят ли вызовы на провайдера/клиента и обратно? Если нет, то подумай, почему и подумай, как сделать так, чтобы проходили. При этом не открывая правило для 0.0.0.0

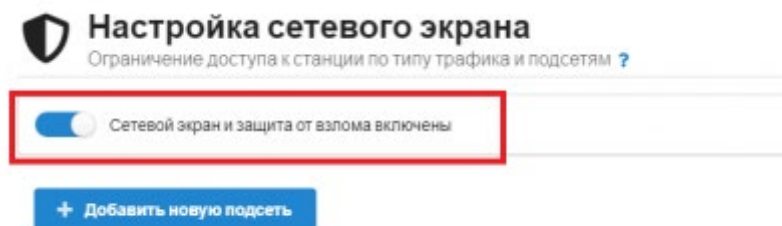
## 5.2 Защита от взлома

Перейдите в раздел «Сеть и FireWall» → «Защита от взлома».



В данном разделе производится настройка Fail2ban. **Fail2ban** блокирует IP адреса с нестандартной активностью.

- Fail2ban включается вместе с Сетевым экраном переключателем в разделе Сеть и FireWall → Сетевой экран.



При неудачной попытке авторизации в лог АТС попадет информация об ошибке, Fail2ban анализирует все неудачные попытки и считает их. Когда количество неудачных попыток превышает максимально допустимое количество попыток авторизации, IP-адрес отправляется в бан. Fail2ban способен снизить скорость неудачных попыток аутентификации. Будьте внимательны, Fail2ban не поможет при использовании простых паролей.

Протестируйте работу Fail2ban, включив Firewall и произведя три неудачные попытки аутентификации с любого телефона/абонента (не желательно использовать SIP телефон, установленный на рабочем компьютере, с которого вы администрируете сервер MikoPBX).

**После демонстрации работы отключите настройки Firewall в MikoPBX.**