



IP-ATC
QPBX-QX





Оглавление

1. ОПИСАНИЕ	3
1.1. Архитектура системы	3
2. НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ	4
3. СОЗДАНИЕ СЕТИ	6
3.1. Диалплан	6
3.1.1. Контексты	6
3.1.2. Темплейты	7
3.1.3. Добавочные номера	9
3.1.4. Транки	10
3.1.5. Правила набора	11
3.1.6. Входящие звонки	13
4. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	15
4.1. Замечания и предложения	15
4.2. Гарантия и сервис	16
4.3. Техническая поддержка	16
4.4. Электронная версия документа	16



1. ОПИСАНИЕ

QPBX-QX – общее имя семейства Веб-приложений, позволяющих управлять большими сетями коммуникационных серверов, как единым объектом. QPBX-QX обеспечивает связность топологии сети «полный граф» за счет динамического создания IAX-транков с авторизацией по ключам. Регистрация внешнего транка или пользовательского устройства может быть осуществлена на любом узле сети. Зарегистрированный объект будет обнаружен другими узлами по протоколу DUNDI.

Основными компонентами Веб-приложения являются:

- CentOS 6.6;
- Asterisk (11.6 certified);
- MySQL;
- Node.js;
- Ansible;
- RRD;
- fail2ban.

1.1. Архитектура системы

В системе присутствуют две роли серверов:

- Сервер конфигураций (Configuration Server – CS), достаточно одного для сети;
- Голосовой сервер (Voice Node – VN).

Сервера конфигураций достаточно одного, голосовых сервером может быть сколько угодно. Asterisk, запущенный на VN, работает с сервером конфигураций в режиме Static RealTime. Передача медиа трафика через сервер конфигураций не осуществляется.

Функции ролей приведены в Таблица 1.

Таблица 1. Роли и функции

		CS	VN
Конфигурация	Создание, Редактирование	Да	Нет
Конфигурация	Хранение	да	Возможно
CDR	Хранение	Да	Да, временно
Аудиофайлы	Хранение	Нет	Да
SIP	Регистрация, Коммутация	Нет	Да
RTP	Транскодировка, Проксирование	Нет	Да

Из таблицы видно, что VN не хранит существенной информации для работы сети и может быть выведен из эксплуатации или заменен, в том числе и без прерывания обслуживания, если принимаются необходимые меры для резервирования.



Подготовка конфигурации осуществляется на CS. Изменения сохраняются в базе данных сервера CS, после чего администратором дается команда применить новую конфигурацию к сети. При этом CS выполняет следующие действия:

1. Сохраняет текущую версию базы данных для возможности отката в дальнейшем.
2. Отправляет всем VN команду обновить конфигурацию.
3. Запрашивает версию конфигурации у VN для контроля.

Отчет о состоянии сети можно получить в пункте меню Servers.

Name	ip	os	comment	status	config version
mowpbx01	10.32.2.158	CentOS 6.5	none	Operational	20140822155043
sarpbx01	10.18.17.37	CentOS 6.5	none	Operational	20140822155043
tmzpbx01	192.168.10.8	CentOS 6.5	none	Operational	20140822155043
blkpbx01	10.19.4.62	CentOS 6.5	none	Operational	20140822155043
armpbx01	10.23.1.16	CentOS 6.5	none	Operational	20140822155043

Showing 1 to 5 of 5 entries

Edit Restart Asterisk Restart Server

Рисунок 1. Список Серверов

config_version – это время отправки конфигурации на узел в формате ГГГММДДЧММСС.

2. НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ

В адресной строке браузера наберите [https://\[адрес вашей системы\]](https://[адрес вашей системы]) (он будет указан на экране после перезагрузки). Примите сертификат. Перед Вами появятся окно, изображенное на Рисунок 2.



Installation (step 1)

Database

Host	<input type="text" value="localhost"/>
Username	<input type="text" value="root"/>
New password	<input type="password"/>
Database name (configuration)	<input type="text" value="a_conf"/> Name of database configuration
Database name (CDR)	<input type="text" value="a_cdr"/> Name of database CDR

or

Рисунок 2. Конфигурация системы

При инсталляции сервера MySQL для пользователя root@localhost был задан пустой пароль, его необходимо изменить, установив новый пароль в поле New password. Также вы можете изменить предлагаемые по умолчанию имена баз данных для конфигурации и хранения CDR. Система предлагает Вам создать новую, пустую базу конфигурации или импортировать существующую, например, резервную копию старой системы QPBX-QX. Сделайте свой выбор и переходите к шагу 2.



The screenshot shows a web interface titled "Installation (step 2)". Below the title is a sub-header "Create user" with a user icon. There are three input fields: "Username", "Password", and "Confirm password". At the bottom of the form is a blue "Save" button.

Рисунок 3. Конфигурация системы. Шаг 2

Задайте имя пользователя Веб-приложения и пароль для входа. На этом первоначальная конфигурация закончена, Ваше приложение готово к работе.

3. СОЗДАНИЕ СЕТИ

3.1. Диалплан

Диалплан – набор правил, определяющий, что будет происходить в системе при наборе определенного номера. Диалплан состоит из контекстов (Contexts) и правил набора (Dial Rules).

3.1.1. Контексты

Контекст – это раздел диалплана, именованная группа правил набора. Контексты изолируют разные части диалплана, предотвращая возможность их взаимодействия. Добавочный номер, определенный в одном контексте, полностью изолирован от добавочных номеров другого контекста, если только взаимодействие не разрешено специально. Для разных контекстов можно определить разные правила набора, даже если набранный номер совпадает. Например, в разных контекстах можно определить добавочный номер 100, но позвонить на него смогут только добавочные номера соответствующего контекста. Т.е. можно, например, создать несколько компаний с пересекающимися номерными планами, которые будут полностью изолированы друг от друга разными контекстами. Контекст может включать в себя другие контексты и правила набора. Давайте создадим наш первый контекст. Меню Contexts – Add (Рисунок 4).



The image shows a web-based dialog box titled "Edit Context". It has a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there are two input fields: "Name" and "Comment". The "Name" field contains the text "office-phones" and has a blue border. The "Comment" field is empty. At the bottom right of the dialog, there is a "Save" button.

Рисунок 4. Создание контекста

Для контекста достаточно определить только его имя, наполним его потом.

В системе QPBX-QX определено несколько видов контекстов – системные, пользовательские и виртуальные. Пользовательский контекст мы только что создали. Системные контексты уже присутствуют в конфигурации и включают в себя необходимые приложения, например, системный контекст system-app может проводить эхо-тест по номеру *43.

Особый вид контекстов – виртуальные контексты, которые создаются в системе динамически. Например, виртуальный контекст internal содержит в себе все добавочные номера. Системные, пользовательские и виртуальные контексты доступны для вложения в пользовательские контексты. Но для редактирования пользователю доступны только пользовательские контексты.

3.1.2. Темплейты

Следующим элементом, который мы рассмотрим, будет Template. Template – это шаблон добавочного номера, содержащий в себе все настройки, не являющиеся индивидуальными. Индивидуальными настройками для добавочного номера являются:

- номер;
- имя (Caller ID);
- контекст;
- темплейт.

Давайте создадим первый темплейт – меню Templates – Add.

Большинство элементов конфигурации системы QPBX-QX имеет 3 режима работы:

- Basic – наиболее часто используемые настройки, необходимые для правильного описания элемента конфигурации (Рисунок 5);
- Advanced – расширенная настройка для специальных параметров (Рисунок 6);
- Expert – для опытных пользователей, знакомых с форматом конфигурационных файлов asterisk. Значения параметров, указанные во вкладке expert добавятся к шаблону или переопределяет значения, выбранные на вкладках Basic и Advanced (Рисунок 7).



Edit Template

Basic Advanced Expert

Name standart-phone

Codecs

Access denied 0.0.0.0/0.0.0.0

Access allowed 0.0.0.0/0.0.0.0

Context office-phones (context)

Comment

Save

Рисунок 5. Создание темплейта. Режим работы Basic

Edit Template

Basic Advanced Expert

dtmfmode rfc2833

canreinvite yes

host dynamic

type friend

call limit

caller id

Record

Save

Рисунок 6. Создание темплейта. Режим работы Advanced

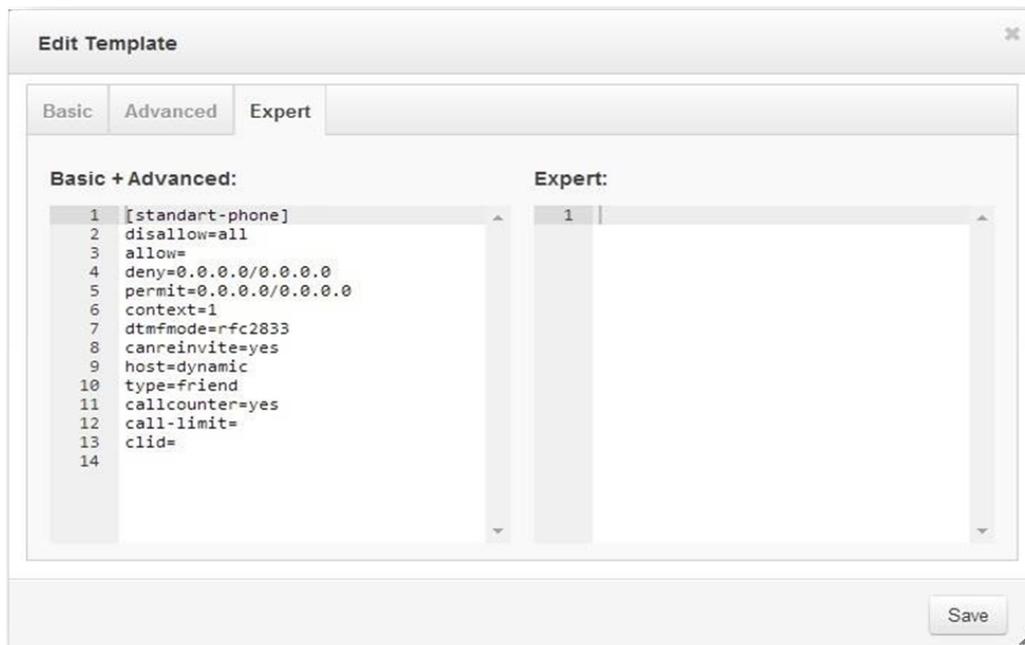


Рисунок 7. Создание темплейта. Режим работы Expert

3.1.3. Добавочные номера

Сохраняем шаблон и переходим к созданию добавочных номеров. Меню Extensions – Add (Рисунок 8).

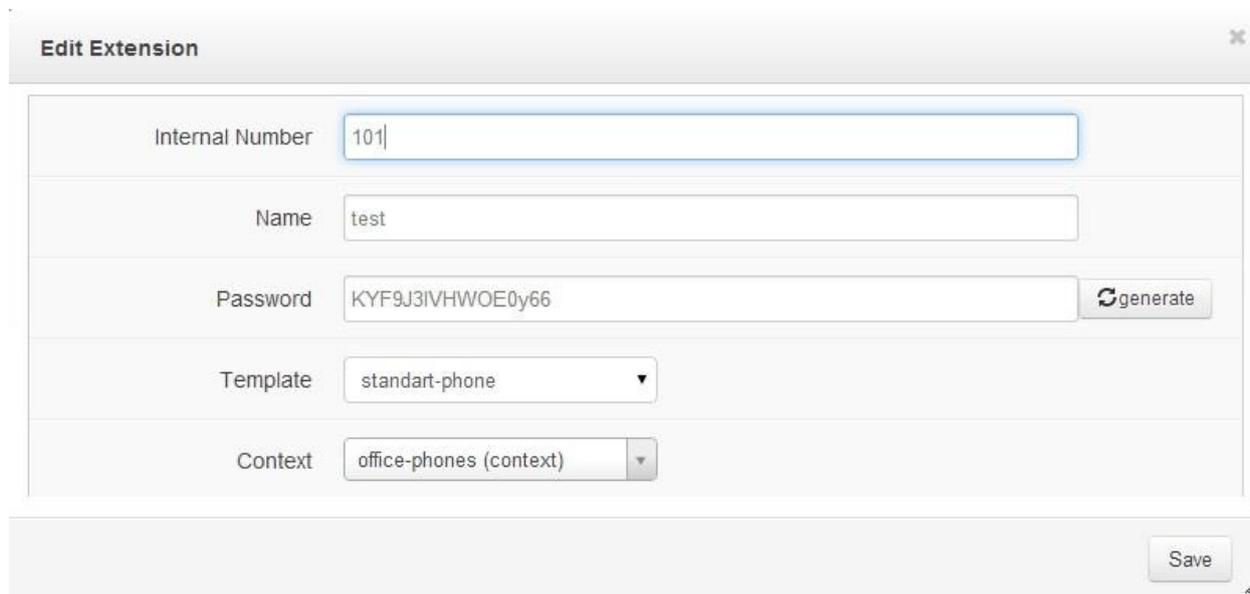


Рисунок 8. Создание добавочных номеров

Здесь достаточно указать только индивидуальные параметры добавочного номера, все остальные настройки наследуются из созданного нами шаблона standart-phone. Добавочный номер остается связанным со своим шаблоном, то есть изменение параметров шаблона повлияет на добавочный номер, за исключением одного параметра, контекста. Он наследуется из шаблона, но не связан с ним и может быть установлен у добавочного номера индивидуально. Такой подход позволяет минимизировать рутинную работу при создании или изменении параметров добавочных номеров. На первый раз пары добавочных номеров 100 и 101 будет достаточно. Сгенерируйте пароль для



дополнительного номера, сохраните настройки. Нажмите Apply для рассылки конфигурации по сети. Настройте 2 телефона и позвольте им зарегистрироваться на VN-сервере. Попробуйте совершить звонок между ними. Не получилось – так и должно было случиться. Давайте посмотрим, что мы забыли. Наши дополнительные номера включены в контекст office-phones, но он пустой. Там нет ни одного правила и система просто не знает, что ей нужно делать, когда дополнительный номер 100 набирает 101. Давайте это исправим.

Возвращаемся в меню Contexts – Open – include – и выбираем виртуальный контекст Internal, который формируется динамически и содержит все дополнительные номера. Сохраняем изменения и снова нажимаем Apply, рассылая конфигурацию на VN. Теперь в контексте office-phones есть необходимые правила, и все дополнительные номера этого контекста могут звонить друг другу.

Отлично, но как позвонить на внешний номер? Для этого нам нужен трюнк.

3.1.4. Трюнки

Меню Trunks – Add. Выбираем тип трюнка (Рисунок 9).

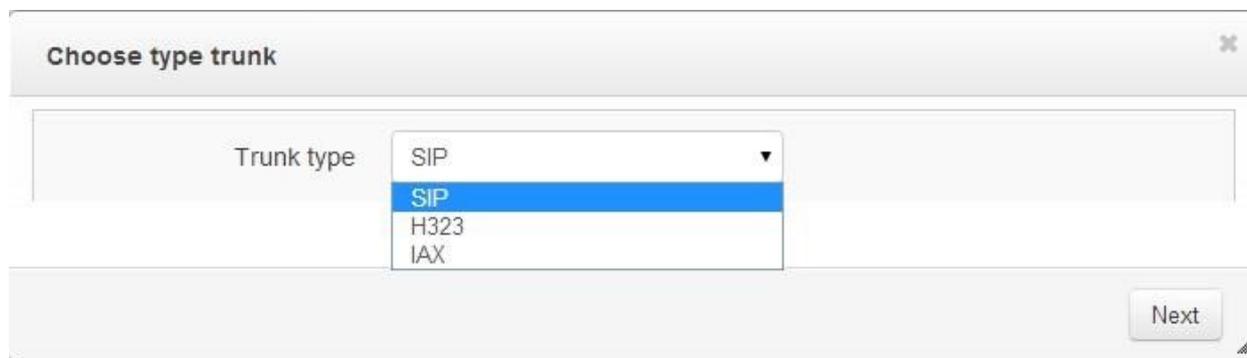


Рисунок 9. Выбор типа трюнка

Заполняем параметры. Как и в дополнительных номерах, в трюнке доступны 3 режима – Basic, Advanced и Expert. Принцип их работы аналогичен (Рисунок 10). Режим Expert имеет приоритет, то есть дополняет или переопределяет параметры.



Add Trunk Type "SIP"

Basic | Advanced | Expert

Name

Host

Codecs

Context

Disabled

Comment

Save

Рисунок 10. Создание транка. Выставление параметров

После создания транка нам нужно как-то объяснить системе, какие звонки следует отправлять в него. Предположим, оператор ждет от нас номер в формате 7XXXXXXXXXX, а сотрудники привыкли набирать номер в формате 98XXXXXXXXXX. Для этого мы создаем правило набора

3.1.5. Правила набора

Меню Rules – Add (Рисунок 11).



Add Rule

Name:

Pattern:

Comment:

Рисунок 11. Создание правила набора

Описываем имя и шаблон номера, нажимаем Save. Откроется графический редактор диалплана. Откроем набор инструментов от правого края поля, нам нужно преобразовать номер, выбираем элемент Translation Pattern (TP), вытягиваем его на существующий в редакторе элемент ROOT (Рисунок 12), в диалоге выбираем создать новый.

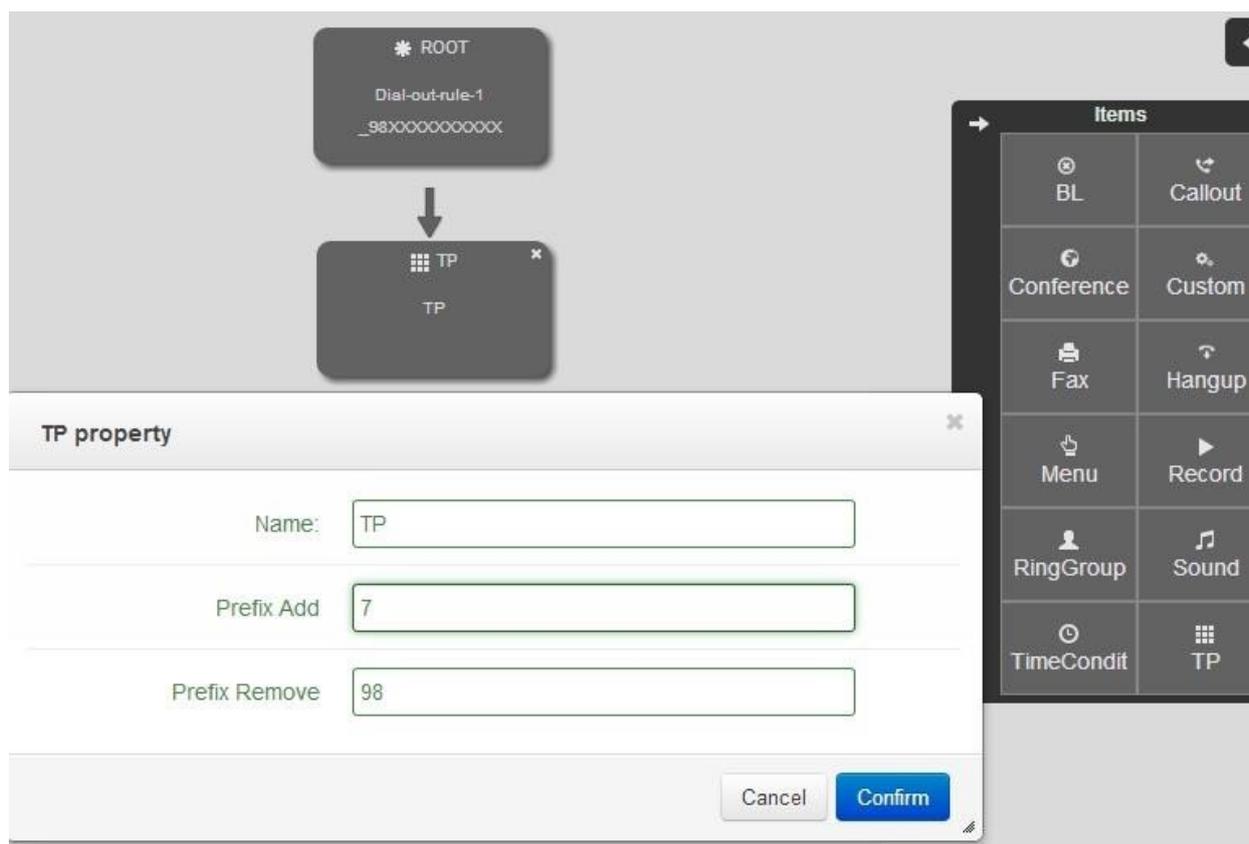


Рисунок 12. Графический редактор диалплана

Вводим имя, добавить «7», убрать «98». Подтверждаем. Можно выпускать звонок в транк. Выбираем элемент CallOut, вытягиваем его на TP. Выбираем Новый. Двойным кликом открываем элемент, выбираем транк, заполняем другие необходимые свойства.



Следующим и последним элементов будет HangUP. Натягиваем его на CallOut. У нас получится вот такая картинка (Рисунок 13).

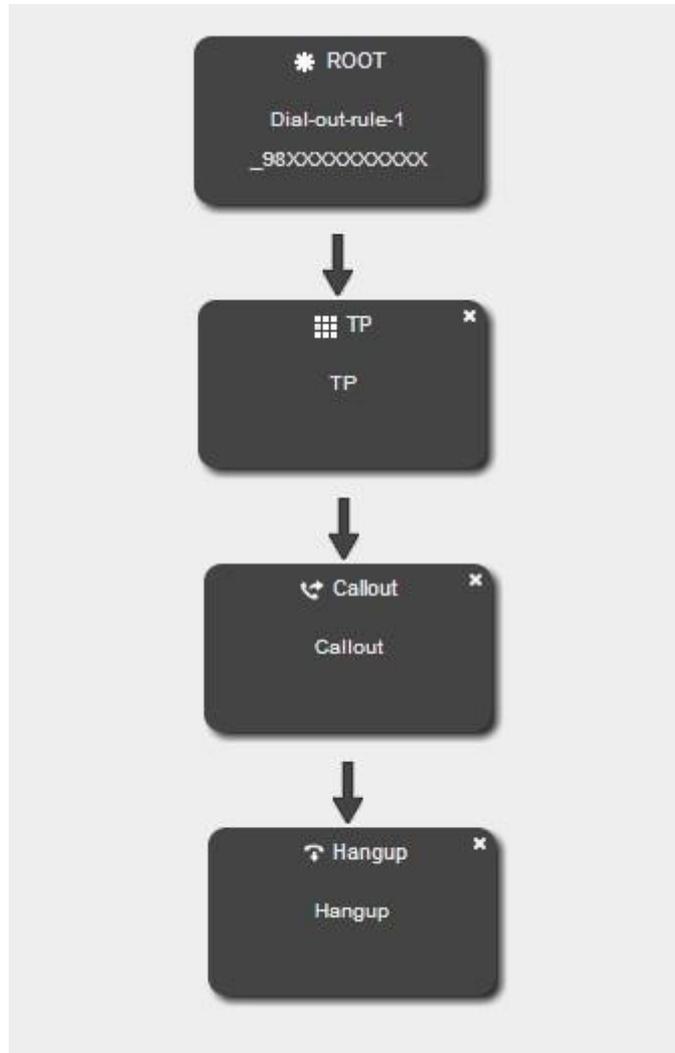


Рисунок 13. Результат вновь созданного правила

Совпадение с шаблоном `_98XXXXXXXXXXXX`, замена 98 на 7, отправка звонка в транк, положить трубку после окончания разговора. Или то же самое, но на языке asterisk можно посмотреть по кнопке View Config:

```

[Dial-out-rule-1] exten => _98XXXXXXXXXXXX,1,NoOp(Dial-out-rule-1)
same => n,Set(_EXTTOCALL=${EXTEN})
same => n,Set(GroupName=Dial-out-rule-1)
same => n,Set(GroupCategory=${CONTEXT})
same => n,Gosub(sub-TP,${EXTEN},1('TP',,))
same => n,Gosub(sub-out-call,${EXTEN},1('Callout',,,,,))
same => n,Gosub(macro-hangup,s,1('Hangup'))
  
```

Нажимаем Save. Теперь у нас есть правило набора, его нужно включить в контекст office-phones. После чего нажимаем Apply и отправляем новую конфигурацию в сеть. Попробуйте совершить звонок.



3.1.6. Входящие звонки

А как принять входящий звонок? В настройках транка мы указали контекст from-trunk.

Создадим для него правило набора. Меню Rules – Add. Pattern = _74951234567 – наш номер (Рисунок 14).

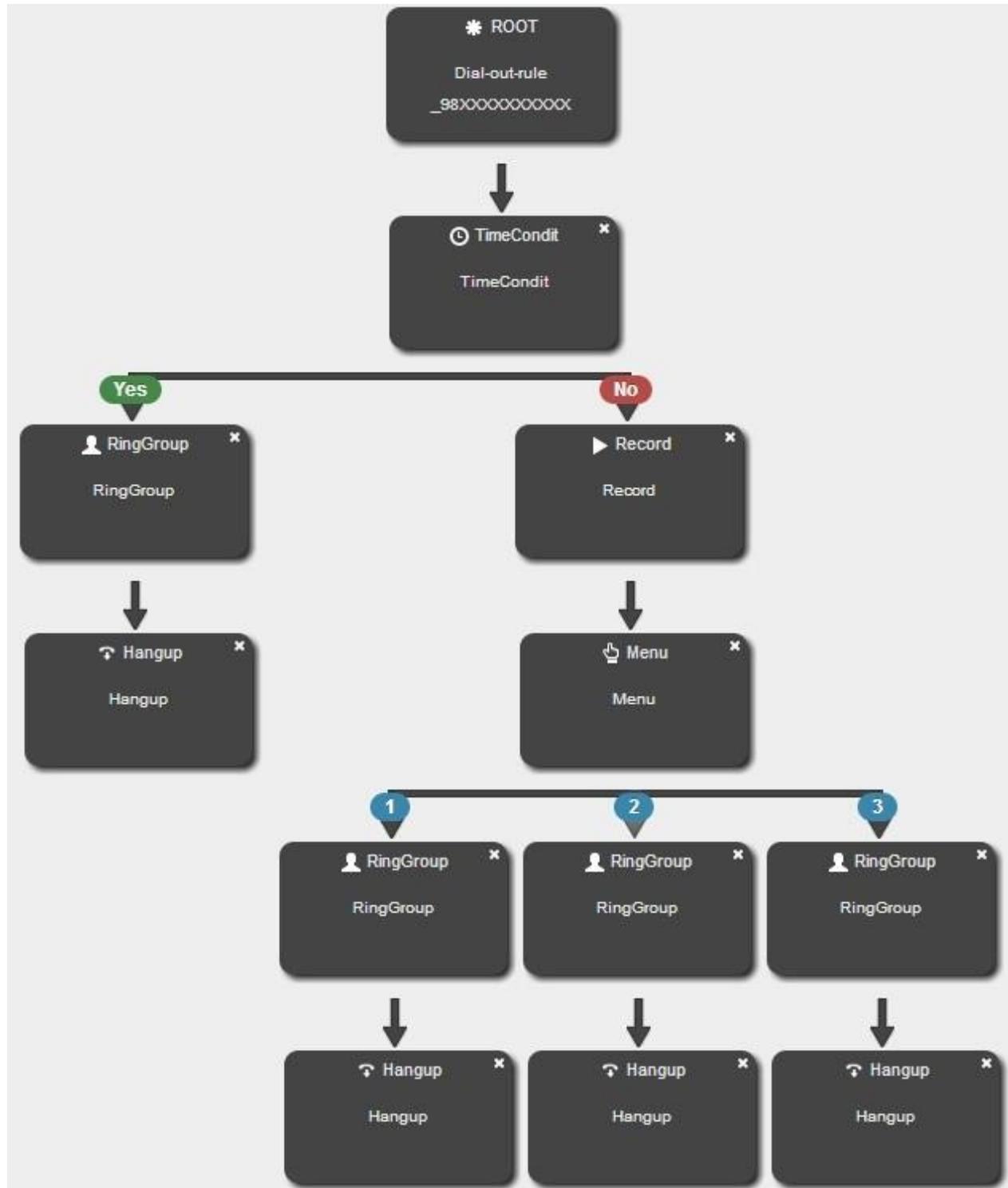


Рисунок 14. Правило набора для входящих номеров

Создаем Диалплан. Например, вот такой.



Входящий звонок проверяется на соответствие времени (ночь) если да, то отправляется на группу дежурных, если нет играется приветствие, потом абоненту предлагается меню: «нажмите 1 для отдела продаж», «нажмите 2 для отдела доставки», «нажмите 3 для секретарей». Или на языке asterisk:

```
[Dial-out-rule]
exten => _98XXXXXXXXXX,1,NoOp(Dial-out-rule)
same => n,Set(_EXTTOCALL=${EXTEN})
same => n,Set(Groupname=Dial-out-rule)
same => n,Set(GroupCategory=${CONTEXT})
same => n,Gosub(sub-TC,s,1('TimeCondit',10:00,18:00,,,,))
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 0 ]?label_14_0)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 1 ]?label_14_1)
same => n(label_14_1),Noop(Yes)
same => n,Gosub(sub-RingGroup,${EXTEN},1('RingGroup',,,,,))
same => n,Gosub(macro-hangup,s,1('Hangup'))
same => n(label_14_0),Noop(No)
same => n,Gosub(sub-systemrecording,s,1('Record'))
same => n,Gosub(sub-menu,s,1('Menu',,,,,))
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = i ]?label_17_i)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = t ]?label_17_t)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 1 ]?label_17_1)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 2 ]?label_17_2)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 3 ]?label_17_3)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 4 ]?label_17_4)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 5 ]?label_17_5)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 6 ]?label_17_6)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 7 ]?label_17_7)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 8 ]?label_17_8)
same => n,GotoIF($[ ${EXITCODE} = 9 ]?label_17_9)
same => n(label_17_1),Noop(1)
same => n,Gosub(sub-RingGroup,${EXTEN},1('RingGroup',,,,,))
same => n,Gosub(macro-hangup,s,1('Hangup'))
same => n(label_17_2),Noop(2)
same => n,Gosub(sub-RingGroup,${EXTEN},1('RingGroup',,,,,))
same => n,Gosub(macro-hangup,s,1('Hangup'))
same => n(label_17_3),Noop(3)
same => n,Gosub(sub-RingGroup,${EXTEN},1('RingGroup',,,,,))
same => n,Gosub(macro-hangup,s,1('Hangup'))
```

4. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

4.1. Замечания и предложения

Мы всегда стремимся улучшить нашу документацию и помочь вам работать лучше, поэтому мы хотим услышать вас. Мы всегда рады обратной связи, в особенности:

- ошибки в содержании, непонятные или противоречащие места в тексте;
- идеи по улучшению документации, чтобы находить информацию быстрее;



- неработающие ссылки и замечания к навигации по документу.

Если вы хотите написать нам по поводу данного документа, то используйте, пожалуйста, форму обратной связи на qtech.ru.

4.2. Гарантия и сервис

Процедура и необходимые действия по вопросам гарантии описаны на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Гарантийное обслуживание](#)».

Ознакомиться с информацией по вопросам тестирования оборудования можно на сайте QTECH в разделе «Поддержка» -> «[Взять оборудование на тест](#)».

Вы можете написать напрямую в службу сервиса по электронной почте sc@qtech.ru.

4.3. Техническая поддержка

Если вам необходимо содействие в вопросах, касающихся нашего оборудования, то можете воспользоваться нашей автоматизированной системой запросов технического сервис-центра helpdesk.qtech.ru.

Телефон Технической поддержки +7 (495) 797-33-11 доб. 0

4.4. Электронная версия документа

Дата публикации 29.03.2022



https://files.qtech.ru/upload/voip/QPBX-QX/QPBX-QX_user_manual.pdf