



ООО «ПО «РТС»

*Санкт-Петербург, Бестужевская ул, дом № 10, литера А,
помещение 7Н, каб. 301, ИНН 7814086360, ОГРН 1037832015473,
тел.: (812) 643-01-13, rts2000.ru*

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И МОНИТОРИНГА «РТС-2000 СМК»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

г. Санкт-Петербург

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение системы мониторинга
2. Возможности системы мониторинга
3. Состав системы
4. Технические требования к серверу и каналам связи
5. WEB-интерфейс системы мониторинга
6. Шаблон настройки AddPac AP-200E
7. Шаблон настройки AddPac AP-100B
8. Настройка Sip клиента

1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система контроля и мониторинга предназначена для сбора, архивирования и вывода на диспетчерские пункты информации о работоспособности оборудования вещания и оповещения РТС-2000.

Отслеживание состояния системы осуществляется в режиме реального времени по IP сети.

2. ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

- Отображение на виртуальной схеме соединения средств радиовещания и оповещения, отображение на этой схеме результатов автоматического контроля и функционирования средств радиовещания и оповещения;
- Создание журнала событий контроля и функционирования средств радиовещания и оповещения, отображение в журнале состояния средств радиовещания и оповещения за любой выбранный промежуток времени;
- Удаленный акустический контроль средств радиовещания и оповещения;
- Регистрация информации о нормальных и аварийных событиях;
- Удаленный контроль оперативных данных через WEB-сервер;
- Визуализация на АРМ параметров, характеризующих состояние контролируемого объекта;
- Возможность создания карт сетей;
- Гибкая система разделения доступа для администраторов и операторов системы;
- Хранение истории событий за неограниченный период времени.
- Работа с неограниченным количеством узлов и параметров.

Результаты работы системы мониторинга отображаются WEB-браузере в виде графиков, таблиц, диаграмм и сообщений оператору.

3. СОСТАВ СИСТЕМЫ

В состав системы мониторинга входят:

- сервер мониторинга;
- программное обеспечение сервера мониторинга;
- АРМ оператора;
- центральный комплект РТС-2000 ЦК со встроенными IP трансиверами и IP шлюз AP 200 E.
- оконечные комплекты РТС-2000 ОК со встроенными IP ресиверами и IP шлюзы AP 100 B.
- программное обеспечение РТС-2000 ЦК;
- программное обеспечение РТС-2000 ОК.

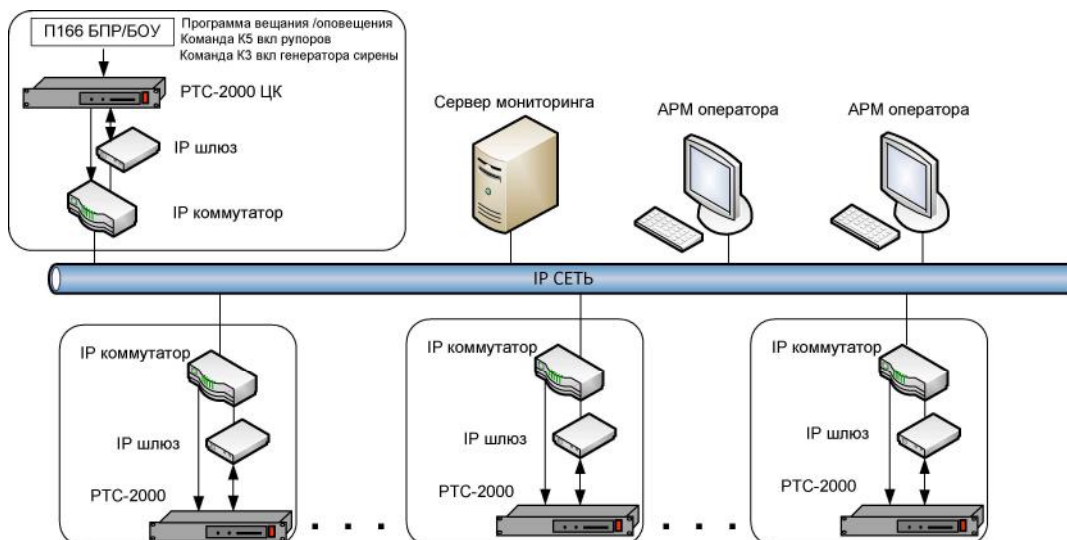


Рис. 1. Схема системы мониторинга PTC-2000

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СЕРВЕРУ И КАНАЛАМ СВЯЗИ

1. Процессор не ниже Intel Xeon E3-1240 v3
2. Оперативная память не меньше 8 Гб
3. Дисковая подсистема: 4 HDD горячей замены SAS/SATA не меньше 500 Гб и не ниже 10000 rpm для организации RAID10 объемом не менее 1Тб
4. Поддержка сети – 1xGigabit Ethernet
5. Поддержка Ubuntu Linux 14.04 LTS

5. WEB-ИНТЕРФЕЙС СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА

5.1 Вход в систему

Введите адрес сервиса в адресной строке вашего WEB-браузера.

На странице авторизации введите логин (имя пользователя) и пароль

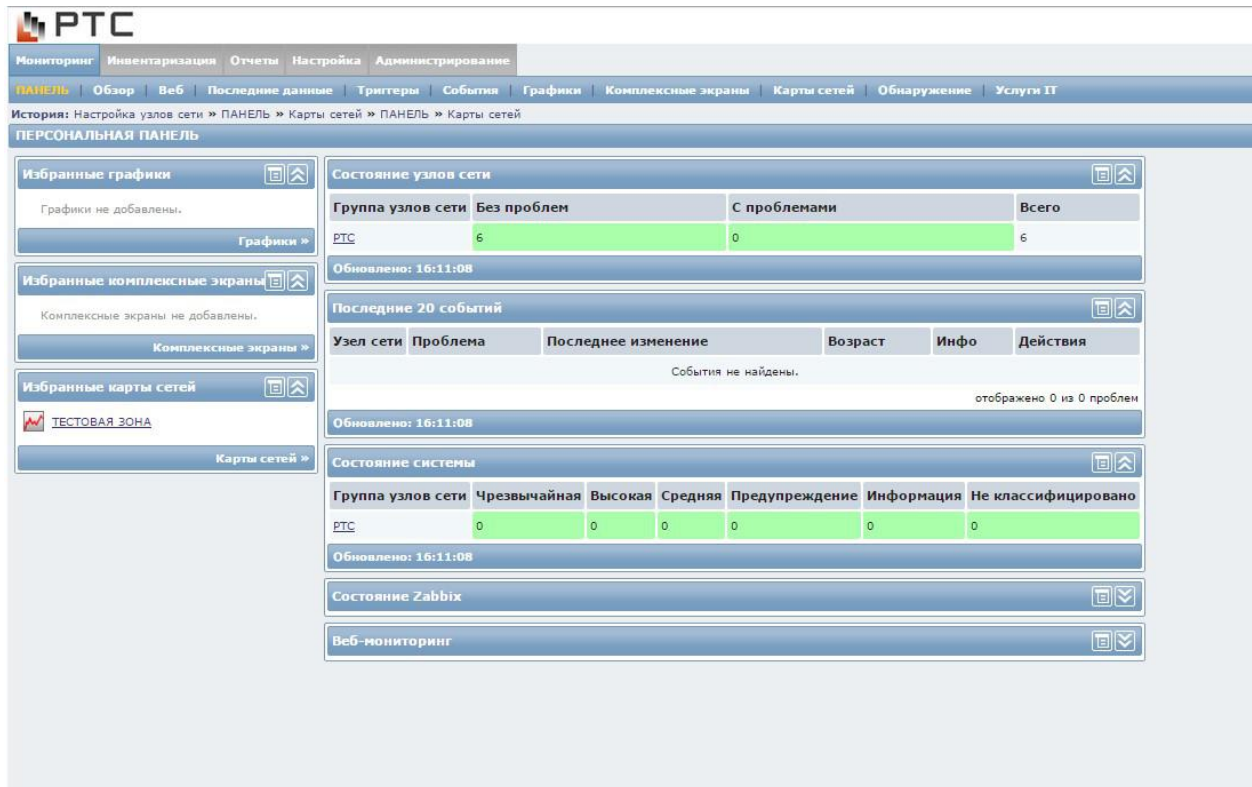
По умолчанию: логин – rts; пароль – rts.

Вы можете отметить пункт «Запомнить меня на 30 дней», чтобы в следующий раз не вводить данные снова.

После этого нажмите кнопку «Войти»



На экране отобразится персональная панель системы мониторинга РТС-2000:



5.2. Описание рабочей области

При работе с системой мониторинга используются следующие закладки, расположенные в верхней части:




- **События** (отображает изменение состояния системы вещания и оповещения в виде журнала событий)
- **Графики** (отображает интервалы включения системы вещания и оповещения за любой заданный промежуток времени в виде графика)
- **Комплексные экраны** (отображает интервалы включения системы вещания и оповещения за любой заданный промежуток времени в виде графика, схему организации системы вещания оповещения и состояние системы в режиме реального времени)
- **Карты сетей** (отображает схему организации системы вещания и оповещения, состояние системы в режиме реального времени)






5.2.1. Карты сетей

5.2.1.1. Отображение текущего состояния системы

На экране карты сетей отображаются:

- все узлы контролируемой сети;
- режимы работы сети (вещание/оповещение/дистанционная проверка):

 <p>Объект 1 OK</p>	канал связи исправен, оборудование находится в режиме вещания
 <p>Объект 1 ПР - Слабый сигнал</p>	программа вещания 1/2/3 – низкий уровень громкости в канале связи
 <p>Объект 1 ПР - Нет потока</p>	на оконечный комплект не приходит потоковый сигнал вещания

	неисправность канала связи или IP модуля РТС-2000
	неисправность канала связи или голосового шлюза
	- пропадание эл. питания (при наличии звука во время прослушивания РТС-2000 УМ) - неисправность усилителя мощности (при отсутствии звука во время прослушивания РТС-2000 УМ)
	оборудования находится в состоянии централизованного оповещения
	оборудования находится в состоянии адресного оповещения

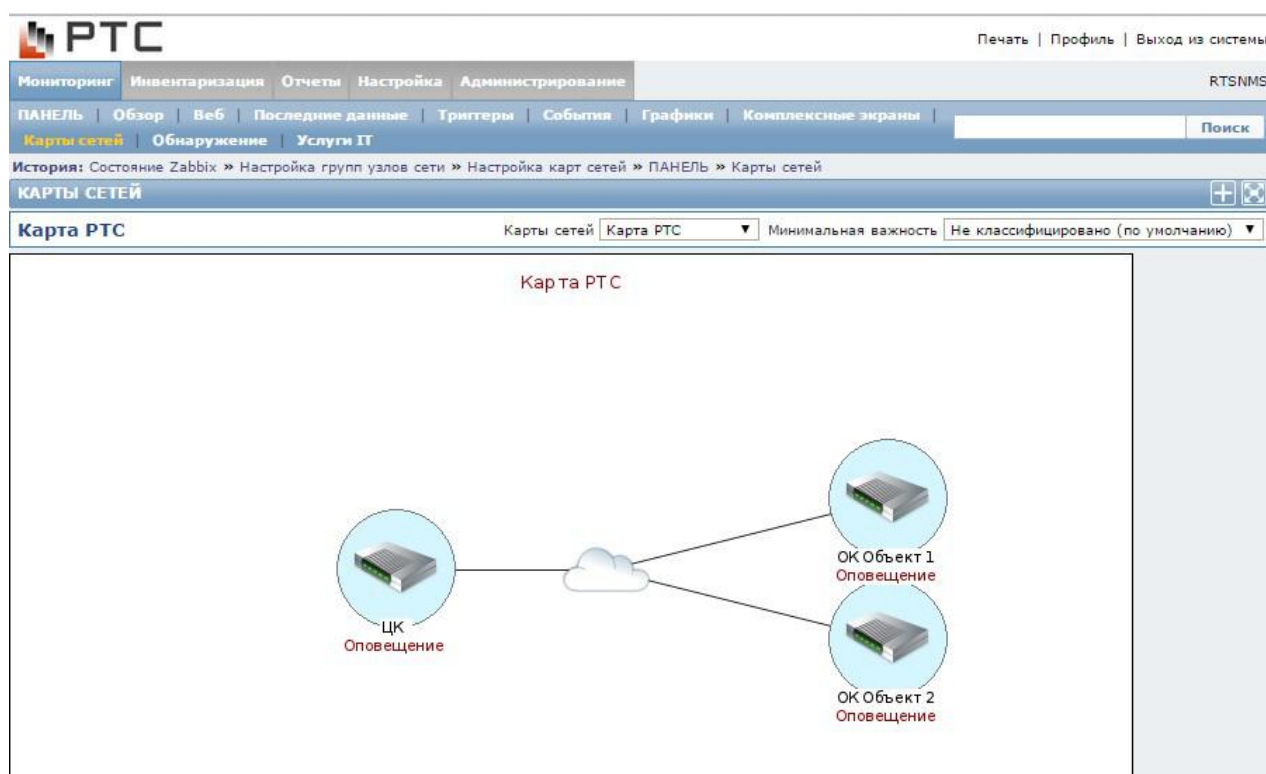


Рис. 2. Пример изображения карты сетей в режиме оповещения

5.2.1.2. Адресный вызов и акустический контроль прохождения сигналов оповещения

- Настройте SIP клиент (Приложение 3)

- Выделите узел сети (центральный комплект). На экране появится меню адресного вызова:

- Монитор (РТС ЦК) – прослушивание сигналов оповещения, приходящих РТС-2000 ЦК
- Вызов ЦК– передача на РТС-2000 ЦК голосового сообщения с компьютера оператора
- Метроном ЦК– отправка на РТС-2000 ЦК записи метронома

- Выделите узел сети (оконечный комплект). На экране появится меню прослушивания узла сети:

- Монитор (РТС) – прослушивание сигналов оповещения, приходящих на РТС-2000 ОК
- Монитор (УМ) – прослушивание сигналов оповещения, приходящих на РТС-2000 УК

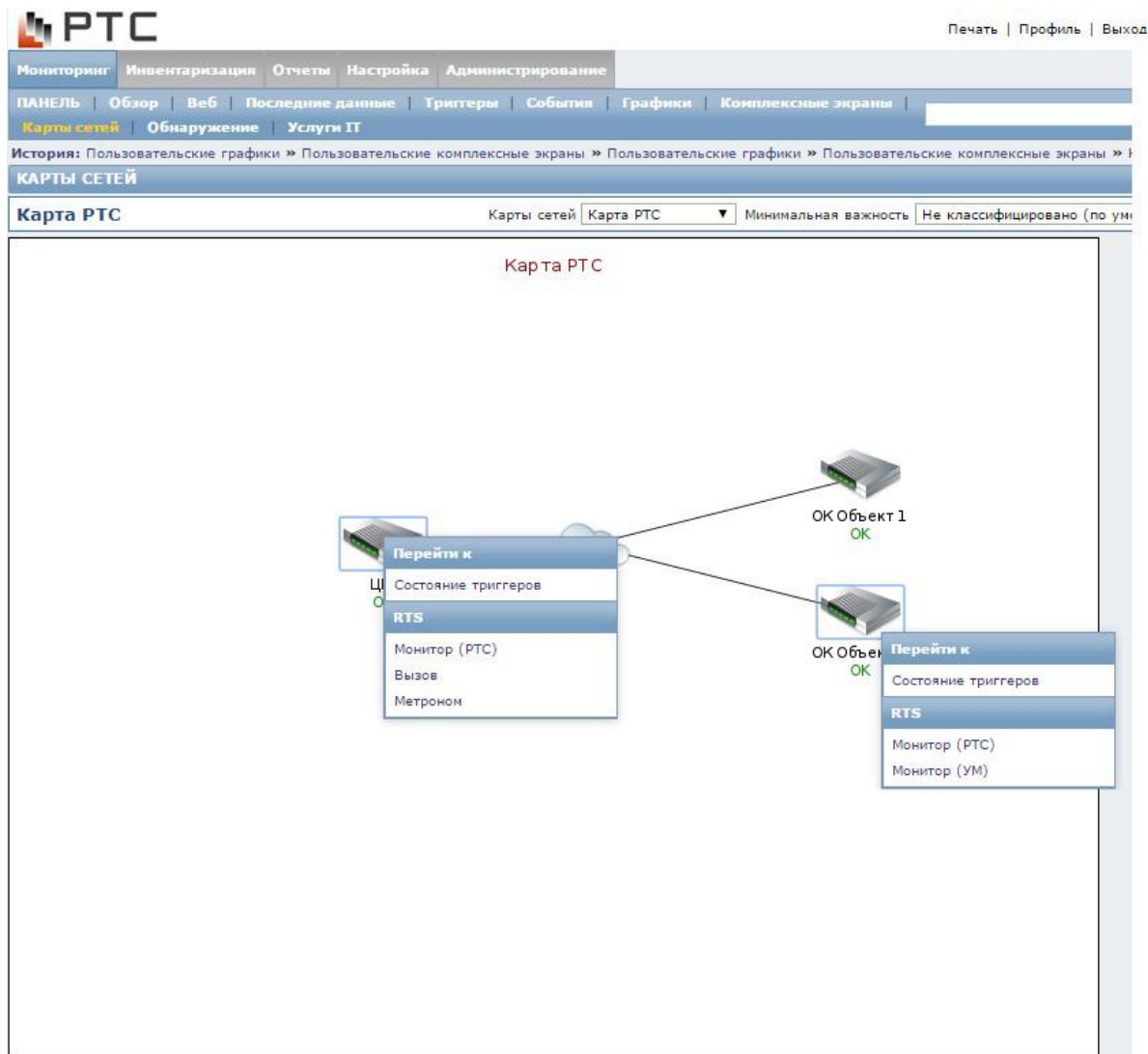


Рис.3

5.2.2. События

На экране отображается изменение состояния системы в виде журнала событий за любой выбранный промежуток времени:

Время	Узел сети	Описание	Состояние	Приоритет	Длительность	Подтверждено	Действия
12 Мар 2014 09:27:16	_PTC-2000 ОК №1	Не доступен	ОК	Высокая	1н 14с	Нет	-
12 Мар 2014 09:27:16	_PTC-2000 ОК №1	Оповещение	ОК	Средняя	1н 14с	Нет	-
12 Мар 2014 09:27:03	_PTC-2000 ОК №2	Не доступен	ОК	Высокая	1н 21с	Нет	-
12 Мар 2014 09:27:03	_PTC-2000 ОК №2	Оповещение	ОК	Средняя	1н 21с	Нет	-
12 Мар 2014 09:23:05	_PTC-2000 ОК	Оповещение	ОК	Средняя	1н 21с	Нет	-
12 Мар 2014 09:23:06	_PTC-2000 ОК №2	Оповещение	ОК	Средняя	1н 22с	Нет	-
12 Мар 2014 09:16:30	_PTC-2000 ОК №1	Не доступен	ПРОБЛЕМА	Высокая	10н 46с	Нет	-
12 Мар 2014 09:16:30	_PTC-2000 ОК №1	Оповещение	ПРОБЛЕМА	Высокая	11н 0с	Нет	-
12 Мар 2014 09:14:24	_PTC-2000 ОК №1	Оповещение	ПРОБЛЕМА	Средняя	12н 23с	Нет	-
12 Мар 2014 09:14:30	_PTC-2000 ОК №2	Оповещение	ПРОБЛЕМА	Средняя	12н 13с	Нет	-
12 Мар 2014 09:14:49	_PTC-2000 ОК	Оповещение	ПРОБЛЕМА	Средняя	4н 20с	Нет	-
12 Мар 2014 09:14:49	_PTC-2000 ОК №2	Оповещение	ПРОБЛЕМА	Средняя	4н 20с	Нет	-
12 Мар 2014 09:12:31	_PTC-2000 ОК №1	Оповещение	ОК	Средняя	2н	Нет	-
12 Мар 2014 09:12:30	_PTC-2000 ОК №2	Оповещение	ОК	Средняя	2н	Нет	-
12 Мар 2014 09:12:45	_PTC-2000 ОК	Оповещение	ОК	Средняя	2н	Нет	-
12 Мар 2014 09:12:45	_PTC-2000 ОК №2	Оповещение	ОК	Средняя	2н	Нет	-
12 Мар 2014 09:12:30	_PTC-2000 ОК №2	Оповещение	ПРОБЛЕМА	Средняя	20с	Нет	-
12 Мар 2014 09:12:28	_PTC-2000 ОК №1	Оповещение	ПРОБЛЕМА	Средняя	20с	Нет	-
12 Мар 2014 09:12:26	_PTC-2000 ОК №1	Оповещение	ПРОБЛЕМА	Средняя	15с	Нет	-
12 Мар 2014 09:12:24	_PTC-2000 ОК	Оповещение	ПРОБЛЕМА	Средняя	15с	Нет	-
12 Мар 2014 09:11:54	_PTC-2000 ОК №1	Не доступен	ОК	Высокая	4н 26с	Нет	-
12 Мар 2014 09:11:30	_PTC-2000 ОК №2	Не доступен	ОК	Высокая	20н 40с	Нет	-
12 Мар 2014 09:11:46	_PTC-2000 ОК №2	Не доступен	ОК	Высокая	4н 20с	Нет	-
12 Мар 2014 09:11:45	_PTC-2000 ОК №2	Оповещение	ОК	Средняя	30с	Нет	-
12 Мар 2014 09:11:34	_PTC-2000 ОК	Не доступен	ОК	Высокая	20н 56с	Нет	-

Рис. 4. Пример журнала событий

5.2.3. Графики

На экране отображается изменение состояния системы за любой заданный промежуток времени в виде графика:

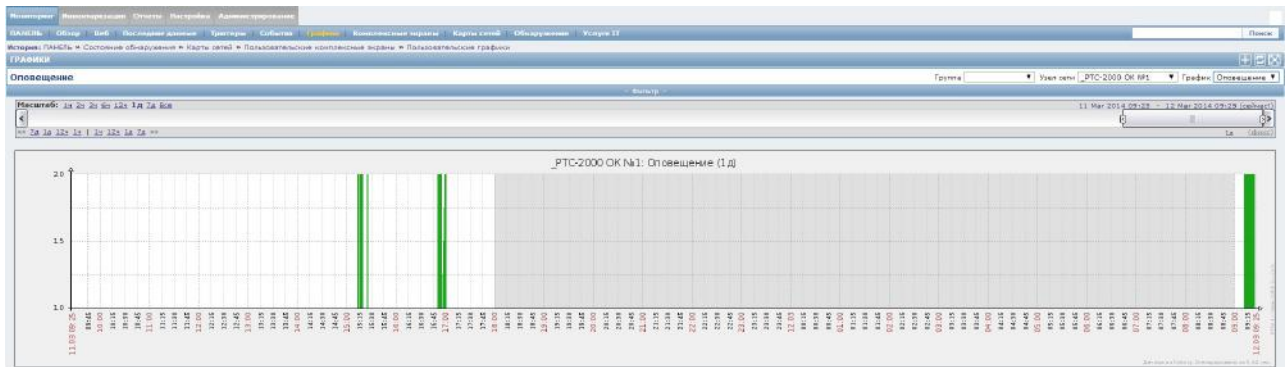


Рис. 5. Пример графика функционирования одной контролируемой точки

5.2.3. Комплексные экраны

На экране отображается изменение состояния системы за любой заданный промежуток времени в виде графика, схема организации системы оповещения и состояние системы в режиме реального времени.



Рис. 6. Пример отображения нескольких устройств на комплексном экране

5.3. Настройка

5.3.1 Добавление новых узлов сети

Добавление новых узлов сети производится в режиме «Настройка».

Узел сети может состоять из двух (для однопрограммного вещания) или трех (для трехпрограммного вещания) контролируемых устройств.

Для добавления нового контролируемого узла сети нажмите на верхней панели рабочей области вкладки «Настройка» → «Узлы сети». В столбце «Имя» выберите нужный шаблон контролируемого устройства:

- Шаблон РТС-2000 ОК АР100В
- Шаблон РТС-2000 ОК ПР1
- Шаблон РТС-2000 ОК ПР23
- Шаблон РТС-2000 ЦК АР100В
- Шаблон РТС-2000 ЦК ПР1
- Шаблон РТС-2000 ЦК ПР23

и нажмите на него левой клавишей мыши:

The screenshot shows the PTC software interface. The top navigation bar includes 'Мониторинг', 'Инвентаризация', 'Отчеты', 'Настройка', and 'Администрирование'. The 'Настройка' menu is expanded, showing 'Узлы сети' highlighted in red. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: 'История: Настройка узлов сети » Карты сетей » Настройка узлов сети » Карты сетей » Настройка узлов сети'. The main section is titled 'НАСТРОЙКА УЗЛОВ СЕТИ' and 'Узлы сети'. It indicates 'Отображено 1 до 10 из 10 найденных'. A table with the following columns is displayed: 'Имя', 'Группы элементов данных', 'Элементы данных', and 'Триггеры'. The first row, 'ШАБЛОН РТС-2000 ОК АР100В', is highlighted in red. Below the table, there is a button 'Экспортировать выбранное' and a counter 'Выполнить (0)'.

Имя	Группы элементов данных	Элементы данных	Триггеры
ШАБЛОН РТС-2000 ОК АР100В	Группы элементов данных (1)	Элементы данных (3)	Триггеры (3)
ШАБЛОН РТС-2000 ОК ПР1	Группы элементов данных (1)	Элементы данных (1)	Триггеры (3)
ШАБЛОН РТС-2000 ОК ПР23	Группы элементов данных (1)	Элементы данных (1)	Триггеры (3)
ШАБЛОН РТС-2000 ЦК АР200Е	Группы элементов данных (1)	Элементы данных (3)	Триггеры (2)
ШАБЛОН РТС-2000 ЦК ПР1	Группы элементов данных (1)	Элементы данных (1)	Триггеры (2)
РТС-2000 ОК АР Тест	Группы элементов данных (1)	Элементы данных (3)	Триггеры (3)
РТС-2000 ОК ПР1 Тест	Группы элементов данных (1)	Элементы данных (1)	Триггеры (3)
РТС-2000 ОК ПР23 Тест	Группы элементов данных (1)	Элементы данных (1)	Триггеры (3)
РТС-2000 ЦК АР Тест	Группы элементов данных (1)	Элементы данных (3)	Триггеры (2)
РТС-2000 ЦК ПР23 Тест	Группы элементов данных (1)	Элементы данных (2)	Триггеры (3)

В появившемся окне настройки узла сети нажмите кнопку «Полное клонирование» и введите в таблицу:

- имя контролируемого устройства (латинскими буквами);
- видимое имя;
- в поле Интерфейсы SNMP введите IP-адрес контролируемого устройства;

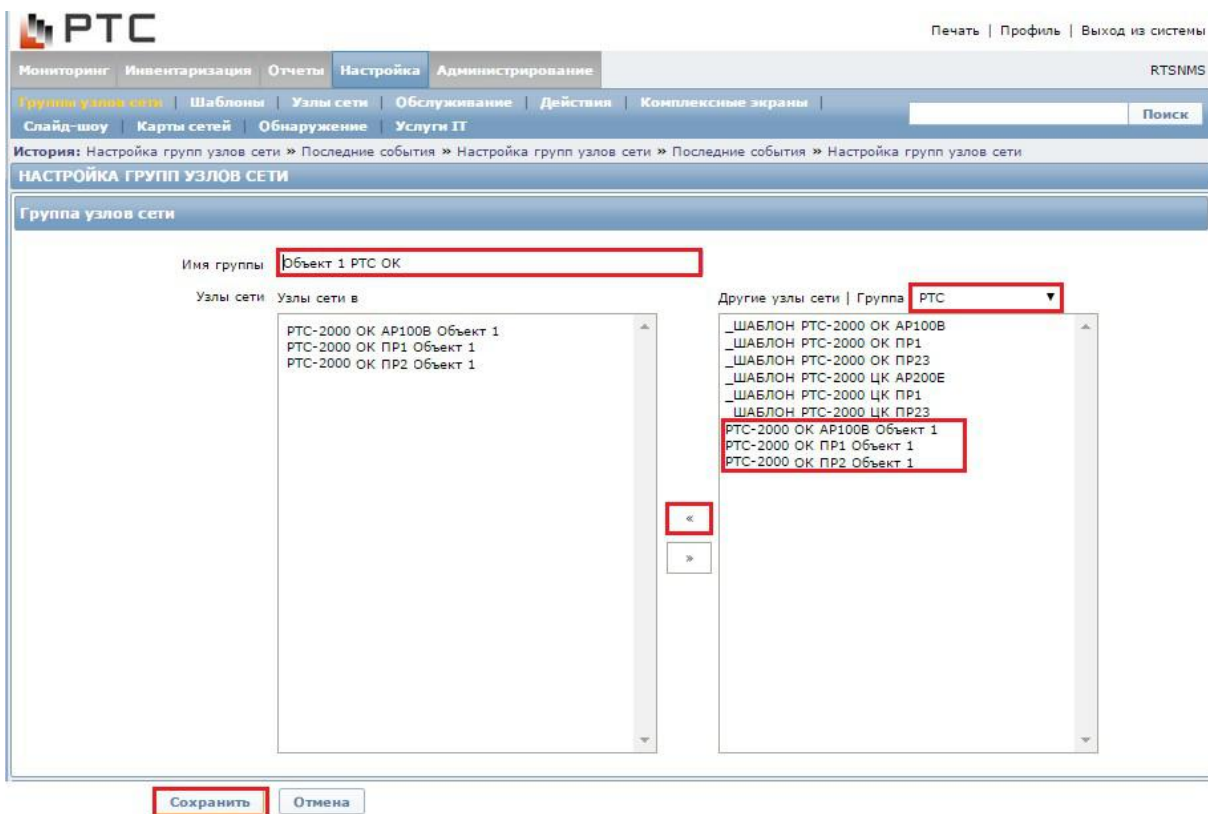
Замените состояние на «Под наблюдением»

Нажмите «Сохранить». Новый узел появится в перечне узлов сети.

Аналогичным образом создайте оставшиеся контролируемые устройства узла сети.

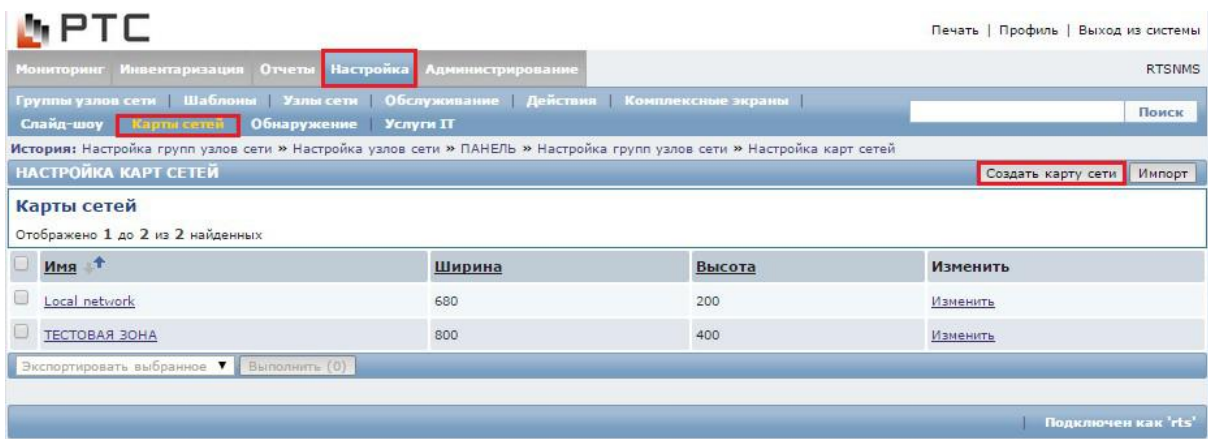
Создайте новую группу для узла сети и добавьте в нее созданные контролируемые устройства. Для этого выберите раздел «Настройка»→ «Группы узлов сети»→ «Создать группу узлов сети»:

- В поле «Имя группы» введите имя узла сети;
- Выберите группу «PTC»;
- В появившемся перечне контролируемых устройств выберите относящиеся к узлу сети устройства и добавьте их в окно «Узлы сети»;
- Сохраните созданную группу:



5.3.2.1 Создание карты сети

Для создания новой карты сети нажмите на верхней панели рабочей области вкладки «Настройка» → «Карты сетей» → «Создать карту сети»:



- В поле «Имя» введите название карты сети;
- Выберите «подсветку иконок» и «развертывание одиночной проблемы»;
- Сохраните введенные настройки:

Печать | Профиль | Выход из системы

RTSNMS

Мониторинг | Инвентаризация | Отчеты | **Настройка** | Администрирование

Группы узлов сети | Шаблоны | Узлы сети | Обслуживание | Действия | Комплексные экраны | Слайд-шоу | **Карты сетей**

Обнаружение | Услуги IT

История: Настройка узлов сети » ПАНЕЛЬ » Настройка групп узлов сети » Настройка карт сетей » ПАНЕЛЬ

НАСТРОЙКА КАРТ СЕТЕЙ

Карта сети

Имя:

Ширина:

Высота:

Фоновое изображение:

Автоматическое соответствие иконок: [показать соответствия иконок](#)

Подсветка иконок:

Помечать элементы при изменении состояния триггера:

Развертывание одиночной проблемы:

Расширенные подписи:

Тип подписи к иконке:

Расположение подписи к иконке:

Отображение проблем:

Минимальная важность триггеров:

URLы

Имя	URL	Элемент
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="Узел сети"/> <input type="button" value="Удалить"/>

5.3.2.2 Добавление узла на карту сети

Для добавления нового контролируемого узла на карту нажмите на верхней панели рабочей области вкладки «Настройка» → «Карты сетей». В столбце «Имя» выберите нужную карту, к которой хотите добавить узел, и нажмите на нее левой клавишей мыши:

Мониторинг | Инвентаризация | Отчеты | **Настройка** | Администрирование

RTSNMS

Группы узлов сети | Шаблоны | Узлы сети | Обслуживание | Действия | Комплексные экраны

Слайд-шоу | **Карты сетей** | Обнаружение | Услуги IT

История: ПАНЕЛЬ » Настройка групп узлов сети » Настройка узлов сети » Настройка групп узлов сети » Настройка карт сетей

Карта сети удалена

НАСТРОЙКА КАРТ СЕТЕЙ

Карты сетей

Отображено 1 до 3 из 3 найденных:

<input type="checkbox"/>	Имя	Ширина	Высота	Изменить
<input type="checkbox"/>	Local network	680	200	Изменить
<input checked="" type="checkbox"/>	Карта РТС	800	600	Изменить
<input type="checkbox"/>	ТЕСТОВАЯ ЗОНА	800	400	Изменить

Экспортировать выбранное

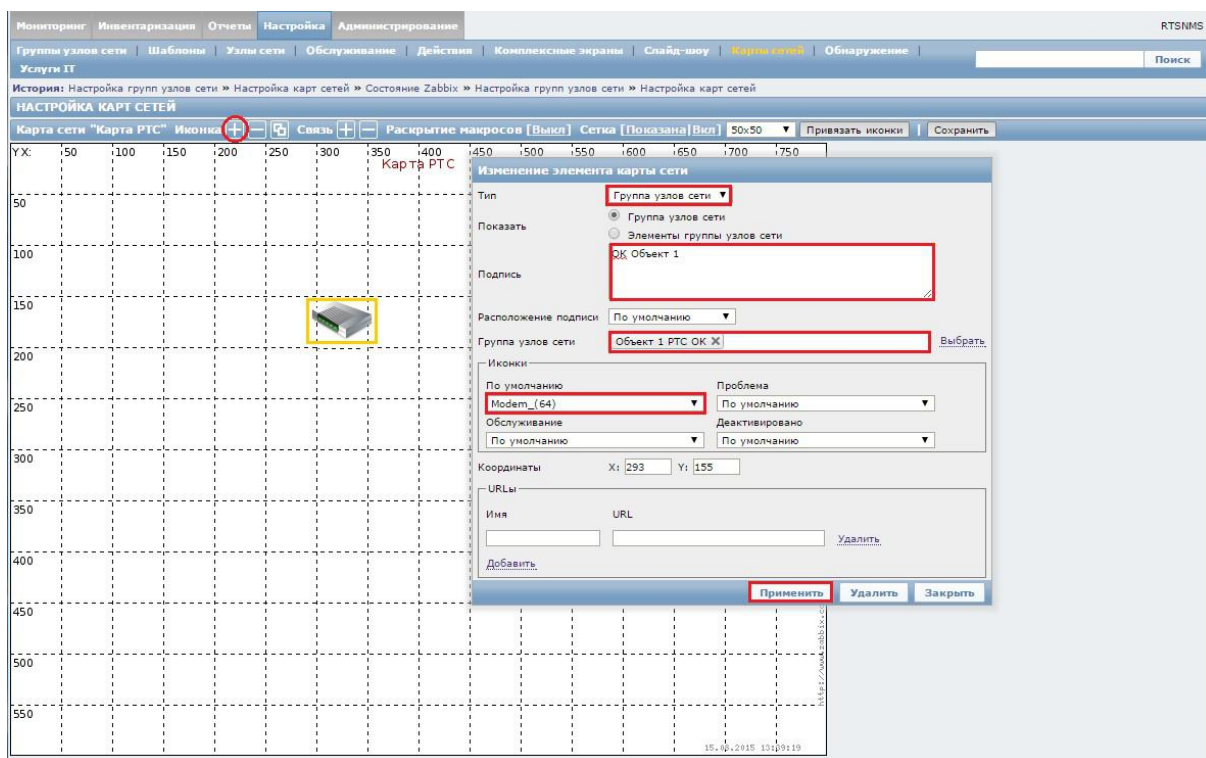



На появившейся карте создайте новый узел сети ()

Выделите левой кнопкой мыши созданный узел сети и внесите в появившуюся таблицу его характеристики:

- Тип: выберите «Группа узлов сети»;
- Подпись: введите имя узла сети, которое будет отображаться на карте
- Группа узлов сети: введите имя узла сети, которого мы только что создали
- Вид иконки


Для сохранения настроек нажмите кнопку «Применить».



Для копирования уже имеющегося на карте узла сети произведите следующие действия: Выбираем элемент, свойства которого мы хотим скопировать и нажимаем кнопку «Клонировать элемент» (). На экране появится копия узла. Выделите левой кнопкой мыши копию узла сети и внесите в появившуюся таблицу его характеристики (Подпись и Группу узлов сети)

Для сохранения настроек нажмите кнопку «**Применить**».

Все, узел добавлен на карту. Теперь его можно перенести в любое удобное место на карте.

Вы можете создать связь между узлами сети. Для этого выберите два узла на карте и создайте связь между ними ().

После завершения редактирования сохраните карту сети.

Шаблон настройки AddPac AP-200E (PTC-2000 ЦК):

```

!
hostname $HOSTNAME
!
interface ether0.0
 ip address $IPADDR $IPMASK
!
route 0.0.0.0 0.0.0.0 $IPGW
!
snmp community 0.0.0.0 rts2k ro
snmp name $HOSTNAME
!
service snmpd
!
! Voice port configuration.
!
! FXO
voice-port 0/0
 no caller-id enable
!
! FXS
voice-port 0/1
 connection plar 101
 no caller-id enable
!
! Pots peer configuration.
!
dial-peer voice 200 pots
 destination-pattern 200
 port 0/0
 no register e164
!
dial-peer voice 201 pots
 destination-pattern 201
 port 0/1
 no register e164
!
!
! Voip peer configuration.
!
dial-peer voice 100 voip
 destination-pattern 10.
 session target $IPRTSNMS
 session protocol sip
 codec g711alaw
 no vad
 dtmf-relay rtp-2833
!

```

Где:

\$HOSTNAME – имя устройства

\$IPADDR – IP-адрес

\$IPMASK – маска IP

\$IPGW – шлюза по умолчанию

\$IPRTSNMS – адрес сервера системы управления

Сбросить AddPac AP-200E в заводские настройки можно командами:

```

erase
reboot

```


Шаблон настройки AddPac AP-100B (PTC-2000 ОК):

```

!
hostname $HOSTNAME
!
interface FastEthernet0/0
 ip address $IPADDR $IPMASK
!
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 $IPGW
!
snmp community rts2k ro
snmp name $HOSTNAME
!
snmp server
!
! Voice port configuration.
!
! FXS
voice-port 0/0
 connection plar 100
 no caller-id enable
!
! FXS
voice-port 0/1
 connection plar 101
 no caller-id enable
!
! Pots peer configuration.
!
dial-peer voice 200 pots
 destination-pattern 200
 port 0/0
 no register e164
!
dial-peer voice 201 pots
 destination-pattern 201
 port 0/1
 no register e164
!
!
! Voip peer configuration.
!
dial-peer voice 100 voip
 destination-pattern 10.
 session target ip $IPRTSNMS
 session protocol sip
 codec g711alaw
 no vad
 dtmf-relay rtp-2833
!

```

Где:

\$HOSTNAME – имя устройства

\$IPADDR – IP-адрес

\$IPMASK – маска IP

\$IPGW – шлюза по умолчанию

\$IPRTSNMS – адрес сервера системы управления

Сбросить AddPac AP-100B в заводские настройки можно командами:

```

erase startup-config
reboot

```


Для использования функции адресного вызова РТС-2000 ЦК и акустического контроля прохождения сигналов оповещения настройте Sip клиент

1. Аккаунты операторов прописаны в файле:

[/etc/rtsnms/operators.conf](#)

Пример аккаунта:

```
[arm1](monitor)
permit=10.0.0.0/255.0.0.0
permit=172.16.0.0/255.240.0.0
permit=192.168.0.0/255.255.0.0
secret=ARM3pwd
```

Где, 9003 -- это логин

ARM3pwd -- пароль

[10.0.0.0/255.0.0.0](#) -- разрешенные диапазоны адресов, с которых можно зарегистрироваться под этим аккаунтом. Пока я разрешил все приватные сети. Если нужно какие-то другие правила, я могу их прописать.

Адрес SIP-сервера: 192.168.10.30 (IP-адрес системы мониторинга)

Сейчас прописаны 5 аккаунтов:

```
arm1:ARM1pwd
arm2:ARM2pwd
arm3:ARM3pwd
arm4:ARM4pwd
arm5:ARM5pwd
```

2. В любом SIP-клиенте, нужно прописать аккаунт SIP:

```
login: arm1
pass: ARM1pwd
sip-server: 192.168.10.30
```

3. Мы использовали SIP-клиент Jitsi (<https://jitsi.org/>), но любой другой SIP-клиент тоже будет работать. Главное, чтобы URL-ы вида `sip:XXXXXXXX` были ассоциированы с этим клиентом.

4. Пример настройки Jitsi:

В jitsi создаем новый аккаунт SIP:

```
SIP id:arm1@85.235.193.83
Password: ARM1pwd
```

Устанавливаем галочку "сохранить пароль", нажимаем кнопку "добавить".