
VoiceNavigator

Программные средства системы голосового
взаимодействия

STC-S450

Руководство по установке

ЦВАУ.00291-01 97

Версия документа: 2-101019

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1 Общие положения	4
1.2 Требования к персоналу	4
1.3 Соглашения и обозначения	4
1.4 Товарные знаки	6
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	7
2.1 Основные сведения о комплексе	7
2.2 Служба технической поддержки	7
3. ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ	8
4. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ	10
4.1 Требования к техническому обеспечению	10
4.1.1 Требования к вычислительным средствам	10
4.1.2 Требования к сети передачи данных и безопасности	11
4.1.3 Требования к подключению внешних устройств	15
4.1.4 Типовые схемы и требования	15
4.2 Требования к программному обеспечению	24
4.2.1 Требования к системному программному обеспечению	24
4.2.2 Требования к общему программному обеспечению в ОС Windows	24
4.2.3 Требования к общему программному обеспечению в ОС Linux	24
5. СОСТАВ УСТАНОВОЧНОГО ДИСКА	30
5.1 Состав установочного диска для ОС Windows	30
5.2 Состав установочного диска для ОС Linux	30
6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ	31
6.1 Установка и настройка операционной системы Windows	31
6.2 Установка и настройка операционной системы Linux	33
6.3 Защита программного обеспечения	33
6.3.1 Варианты ключей защиты	34

6.3.2 Установка ПО ключа защиты в Windows	35
6.3.3 Установка ПО ключа защиты в Linux	36
6.3.4 Сбор данных конфигурации сервера и активация программного ключа в Windows	37
6.3.5 Сбор данных конфигурации сервера в Linux для программного ключа	39
6.3.6 Активация программного лицензионного ключа в Windows и Linux через веб-интерфейс	40
6.3.7 Отключение лицензионного ключа	42
6.3.8 Проверка активации лицензий	42
6.4 Установка программного обеспечения в Windows	45
6.5 Установка программного обеспечения в Linux	49
6.6 Установка программного обеспечения с помощью Ansible в Linux	51
7. ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ	52
7.1 Проверка установки в Windows	52
7.2 Проверка установки в Linux	54
7.3 Проверка активации лицензии	55
7.4 Получение данных о поддержке в Windows	58
7.5 Получение данных о поддержке в Linux	60
8. УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ	61
8.1 Удаление компонентов в Windows	61
8.2 Удаление компонентов в Linux	64

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие положения

В руководстве приведены необходимые сведения о настройке программных средств системы речевого взаимодействия **VoiceNavigator**.

Данное руководство предназначено для системных администраторов – сотрудников организации, специалистов по обслуживанию системы, отвечающих за её работу в штатном режиме.

Настоящее руководство не заменяет учебную, справочную литературу и руководства от производителей операционной системы и общего программного обеспечения.

Сведения, приведённые в руководстве, относятся к версии 10.2 системы речевого взаимодействия **VoiceNavigator**.

1.2 Требования к персоналу

Персонал, производящий работу с программными средствами **VoiceNavigator**, должен иметь профессиональные навыки установки общего (ОПО) и специального (СПО) программного обеспечения.



Персонал, производящий установку и эксплуатацию программных средств **VoiceNavigator**, должен изучить следующий документ: «Программные средства речевого взаимодействия «VoiceNavigator» STC-S450. Руководство по установке. ЦБАУ.00291-01 97».

Персонал должен обладать следующими основными навыками и знаниями:

- администрирование операционной системы Linux или Windows (в зависимости от поставки);
- чтение log-файлов и настройки продукта **VoiceNavigator**.

Персонал должен обладать следующими опциональными навыками и знаниями:

- установка и настройка голосовых платформ и/или систем взаимодействия;
- обладание знаниями основных протоколов TCP/IP, ознакомление со стандартами MRCP, VoiceXML, SRGS, SSML, NLSML;
- диагностирование проблемы функционирования с возможностью определения зоны ответственности, снятия диагностической информации и устранения проблемы (в том числе на других системах, с которыми интегрирован **VoiceNavigator**) в рамках своей компетенции.

1.3 Соглашения и обозначения

В документе приняты следующие типографские соглашения:

Формат текста	Описание
Обычный	Основной текст документа
<i>Курсив</i>	Применяется для написания специального понятия при первом появлении в основном тексте и списке терминов

Формат текста	Описание
Полужирный	Применяется для написания наименований программных компонентов, а также наименований управляющих и информационных элементов интерфейса (заголовки, кнопки и т.п.)
<i>Полужирный курсив</i>	Применяется для написания имён файлов и путей доступа к ним
Моноширинный	Применяется для написания текстов конфигурационных файлов и исходных текстов программ
<u>Подчёркнутый синий</u>	Применяется для обозначения внешних ссылок и ссылок на разделы настоящего руководства
Элемент > Вложенный элемент	Выбор пункта меню. Например, текст Файл > Выход должен пониматься так: выбрать меню Файл , а затем — команду Выход из меню Файл
<метка>	Фрагмент текста, который должен быть заменён реальным значением. Например, в записи D:\<DirName>\file.txt текст <DirName> используется для обозначения названия каталога в файловой системе



Указания на действия, которые необходимо выполнить в обязательном порядке.



Примечания, рекомендации и прочие сведения, требующие особого внимания.



Ссылки на другие документы в основном тексте.

1.4 Товарные знаки

Названия компаний и названия продуктов, упомянутые в документе, являются собственностью их соответствующих владельцев.

Ни одна из частей этого издания не подлежит воспроизведению, передаче, хранению в поисковой системе или переводу на какой-либо язык в любой форме, любыми средствами без письменного разрешения общества с ограниченной ответственностью «ЦРТ».

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1 Основные сведения о комплексе

Наименование: Программные средства системы голосового взаимодействия
VoiceNavigator

Условное наименование: STC-S450

Обозначение: ЦБАУ.00291-01

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «ЦРТ»

Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Красуцкого, д. 4, литера А

Телефон: +7 (812) 325-88-48

Факс: +7 (812) 327-92-97



Программные средства системы голосового взаимодействия **VoiceNavigator** представлены на сайте компании:

<https://www.speechpro.ru/product/sistemy-upravleniya-kachestvom-i-avtomatizatsii/voicenavigator>

2.2 Служба технической поддержки

Адрес службы сервисного обслуживания и технической поддержки в интернете:

Электронная почта: info@speechpro.com

Адрес в сети Интернет: <http://www.speechpro.ru/support>

При обращении в службу технической поддержки необходимо представить четкое описание возникшей проблемы.

Предварительно подготовьте следующую информацию:

- наименование и версия программного обеспечения;
- чёткое описание возникшей проблемы;
- тип компьютера и сведения о его конфигурации;
- название используемой операционной системы и номер её версии;
- приложить log-файлы программного обеспечения, отображающие проблему.

3. ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Перед установкой ПО необходимо подготовить оборудование и программное обеспечение. Выбор конфигурации зависит от количества каналов, используемых голосовой платформой.

При разворачивании программных средств **VoiceNavigator** рекомендуется использовать варианты, представленные ниже.

1. Вариант, при котором программные комплексы **STC MRCP Server**, **STC Resource Server**, **STC TTS**, и **STC ASR** устанавливаются на одном компьютере (рис. 1).

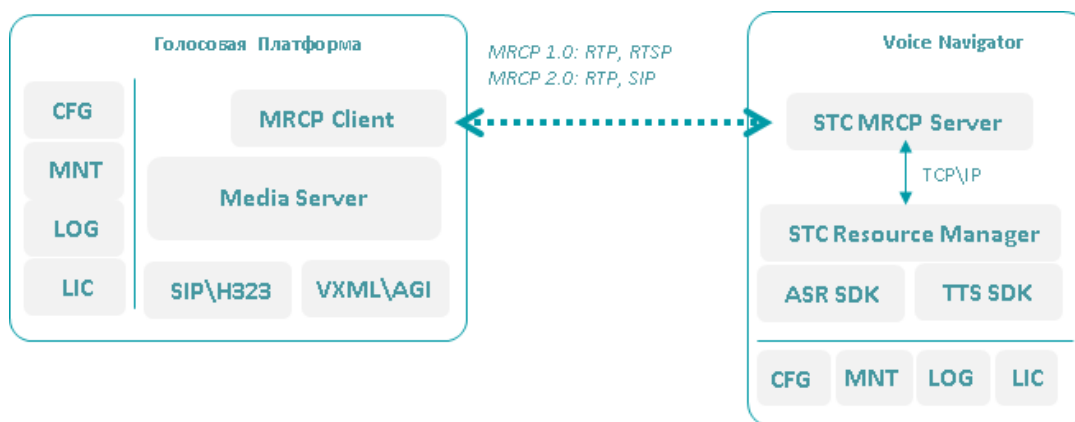


Рисунок 1 – Централизованное использование ресурсов VoiceNavigator

2. Вариант с распределённым размещением программных комплексов (рис.2). На одном из компьютеров устанавливаются программные комплексы **STC MRCP Server**, **STC Resource Server** и **STC ASR**, а на другом – программные комплексы **STC MRCP Server** и **STC TTS**.

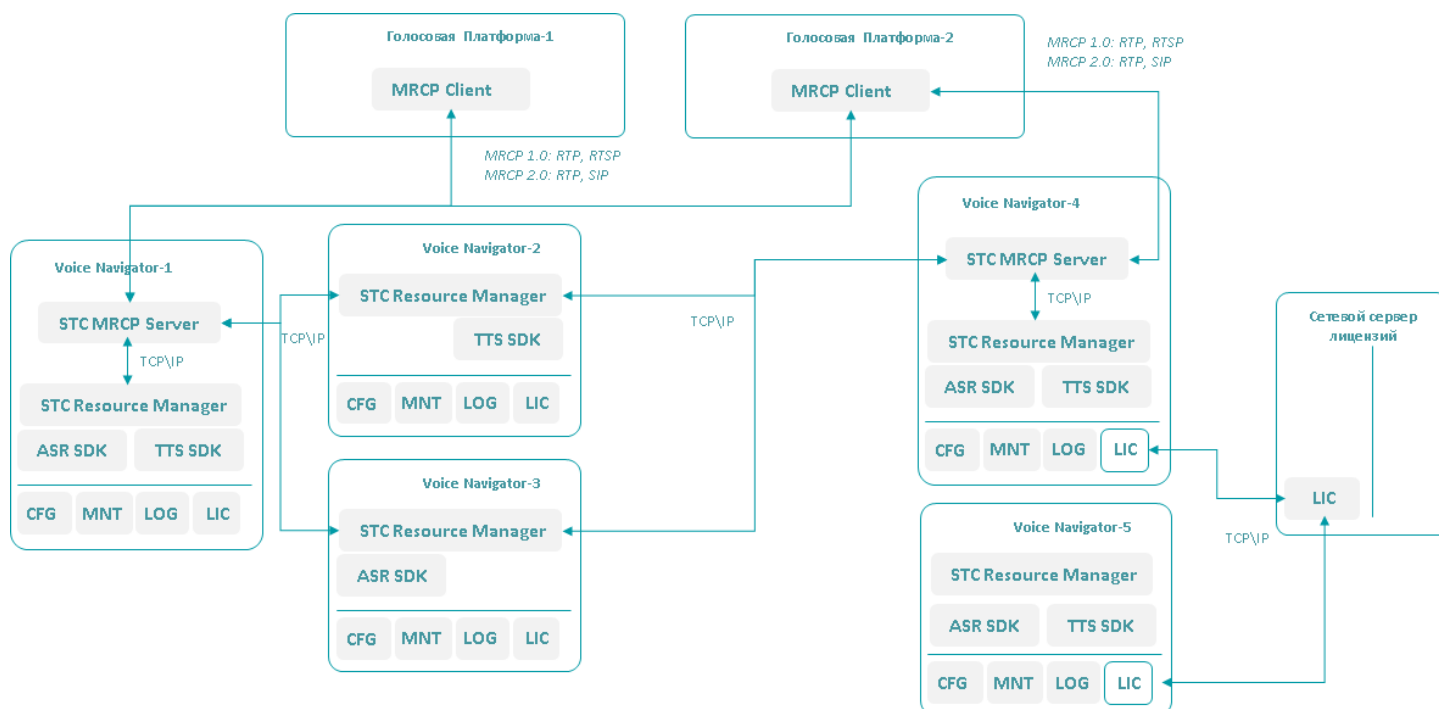


Рисунок 2 – Распределенное использование ресурсов VoiceNavigator

При количестве используемых каналов более 50 рекомендуется использовать вариант с раздельным размещением программных комплексов.

Резервирование ПО возможно с использованием одного из подходящих для эксплуатации вариантов:

- Разнесение компонентов с распознаванием и синтезом на разные сервера с дублированием элементов (например, по схеме N+1). При этом балансировка между компонентами производится средствами Голосовой Платформы.
- Резервирование данных на серверах средствами корпоративных специализированных систем (например, полного образа или только изменяемых данных);
- Резервирование средствами системы виртуализации путём копирования виртуальных серверов, использование отказоустойчивого СХД для работы и хранения копий серверов и данных, использовании технологии FaultTolerance, переноса машин средствами V-Motion с созданием снапшотов и пр.
- Резервирование путем разнесения ПО и его компонентов на несколько серверов и площадок (с использованием схем холодного или горячего резервирования).

При резервировании ПО чувствительным элементом является сервер лицензирования, при недоступности которого функциональность ПО нарушается. Для возможности гибкого переноса, архивирования виртуальных машин используется лицензия вида FQDN (привязка по доменному имени) или отдельного сервера с аппаратным сетевым ключом если вендор ПО отказывается от передачи FQDN. Также возможен вариант с холодным или горячим резервированием лицензий (описано далее).

Рекомендации по резервированию **VoiceNavigator**:

- наличие инструкций, дистрибутивов и резервных образов виртуальных машин (согласно принятым внутрикорпоративным документам);
- наличие дублирующего сервера;
- периодическое (не чаще чем раз в месяц) резервное копирование конфигураций;
- сохранение резервных грамматик при обновлении;
- опционально (на усмотрение заказчика) может рассматриваться резервное копирование записей или использование NAS для долговременного хранения;
- резервное копирование системных log-файлов.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ВИДАМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

4.1 Требования к техническому обеспечению

4.1.1 Требования к вычислительным средствам

Ниже приведены типовые требования к свободным вычислительным ресурсам, предъявляемые программными комплексами **STC TTS** и **STC ASR**. Требования зависят от количества каналов синтеза и распознавания речи, количества запущенных движков, объёма грамматик слитного распознавания и голосов, рисунка диалога (частоте и длительности обращения к ресурсам).

Закрытые грамматики предназначены для распознавания речи по ограниченному набору возможных высказываний (обычно не более 1000 фраз). Используются в ситуациях, когда необходимо быстро сформировать грамматики и с высокой вероятностью распознать короткие высказывания человека из чёткого набора слов/фраз.

Открытые грамматики (или распознавание по большому словарю) предназначены для распознавания речи по большому объёму возможных словоформ (более 1 млн). Используются в ситуации, когда надо распознать длинные высказывания человека, выраженные в свободной форме, не имеющего чёткого набора слов/фраз.

Минимальные требования к ресурсам на 1 сервер (при одном языке и голосе с минимальным объёмом грамматик до 0,5 Гб):

Количество каналов распознавания речи	1-45	46-90
Количество ядер процессора	4	8
Объём оперативной памяти, Гб	4	8
Объём жесткого диска для установки грамматик, Гб	40	40

Минимальные требования к ресурсам на 1 сервер для онлайн распознавания с высокой нагрузкой и объёмом грамматик до 4Гб:

Количество каналов распознавания речи	1-45	46-90
Количество ядер процессора	16	Установите 2й сервер
Объём оперативной памяти, Гб	24	
Объём жесткого диска для установки грамматик, Гб	60	60

Минимальные требования к ресурсам на 1 сервер для синтеза речи (1 язык, 2 голоса):

Количество каналов синтеза речи	1-50	51-100
Количество ядер процессора (технология Unit Selection)	4	8

Объём оперативной памяти, ГБ (технология Unit Selection)	4	8
Объём жесткого диска для установки голосов, ГБ (технология Unit Selection)	40	40
Количество ядер процессора (технология DNN)	12	24
Объём оперативной памяти, ГБ (технология DNN)	8	16
Объём жесткого диска для установки голосов, ГБ (технология DNN)	100	100

Каждый из компьютеров, на которых устанавливаются программные средства **VoiceNavigator**, должен включать в свой состав:

- процессор не хуже Xeon E5-26XX 2,4 GHz;
- жёсткий диск с объёмом свободной памяти от 40 ГБ (зависит от планируемой нагрузки, устанавливаемых компонентов и необходимой длительности хранения логов);
- контроллер локальной вычислительной сети Ethernet, обеспечивающий скорость передачи данных не менее 100 Мбит/с;
- при использовании синтеза DNN рекомендуется включать набор инструкций AVX2 и AVX-512 (например, имеет новое поколение процессоров Intel Xeon серии Gold), не забывая про необходимость включения и про наличие поддержки технологией виртуальной машины.

Возможна установка на системы виртуализации. Рекомендуемая система виртуализации VNWare 6.7 и выше.



При использовании слитного распознавания количество одновременно используемых каналов распознавания определяется количеством ядер процессора.

4.1.2 Требования к сети передачи данных и безопасности

Программные средства **VoiceNavigator** допускают распределенную установку, при которой каждый компонент программных средств устанавливается на отдельный компьютер.

Взаимодействие компонентов рекомендуется обеспечивать через локальную сеть, в одном сегменте, с пропускной способностью не менее 100 Мбит/с по протоколу TCP/IP.

При использовании распознавания и синтеза речи необходимо учитывать состояние каналов связи (использование кодеков, задержки, эхо, реверберацию, потерю пакетов и пр.), внешние шумы и удалённости микрофона от говорящего, что может значительно (до 20-30%) снижать качество работы.

В случае кроссканальности (переконвертации кодеков G711-G723-G729-G711) качество может падать на 5-7%.

Требования к пропускной способности сетевого интерфейса компьютера включают в себя полосу пропускания, необходимую для управления комплексом **VoiceNavigator** и слежения за его состоянием. Расчёт нагрузки делается стандартным способом как при проектировании сети для гарантированного пропуска VOIP-трафика.



Для расчёта полосы пропускания (на 1 канал) в части VOIP может использоваться формула $БвС = PC * ППК / 8$, где БвС – количество байт в сэмпле, PC – размер сэмпла в секундах, ППК – пропускания кодека в битах/сек. При использовании кодека G.711 в одном пакете, к примеру, 20 миллисекунд разговора необходимо выставить значение параметра $БвС = 0,02 * 64000 / 8 = 160$.

Если использовать протокол Ethernet с шифрованием VPN, то к 160 байтам добавятся 18 байт служебной информации, плюс заголовки IP, UDP и RTP (20+8+12 байт), плюс для IPSec 50 байт. Суммарно имеем пакет размером 268 байт.

Полоса пропускания в этом случае составит 107,2 Кбита в секунду.

При отсутствии шифрования полоса пропускания составит порядка 84,6 Кбит в секунду.

Сетевые протоколы, которые обеспечивают корректную работу с **VoiceNavigator**, представлены на рисунке 3 (данные для работы с ОС не включены):

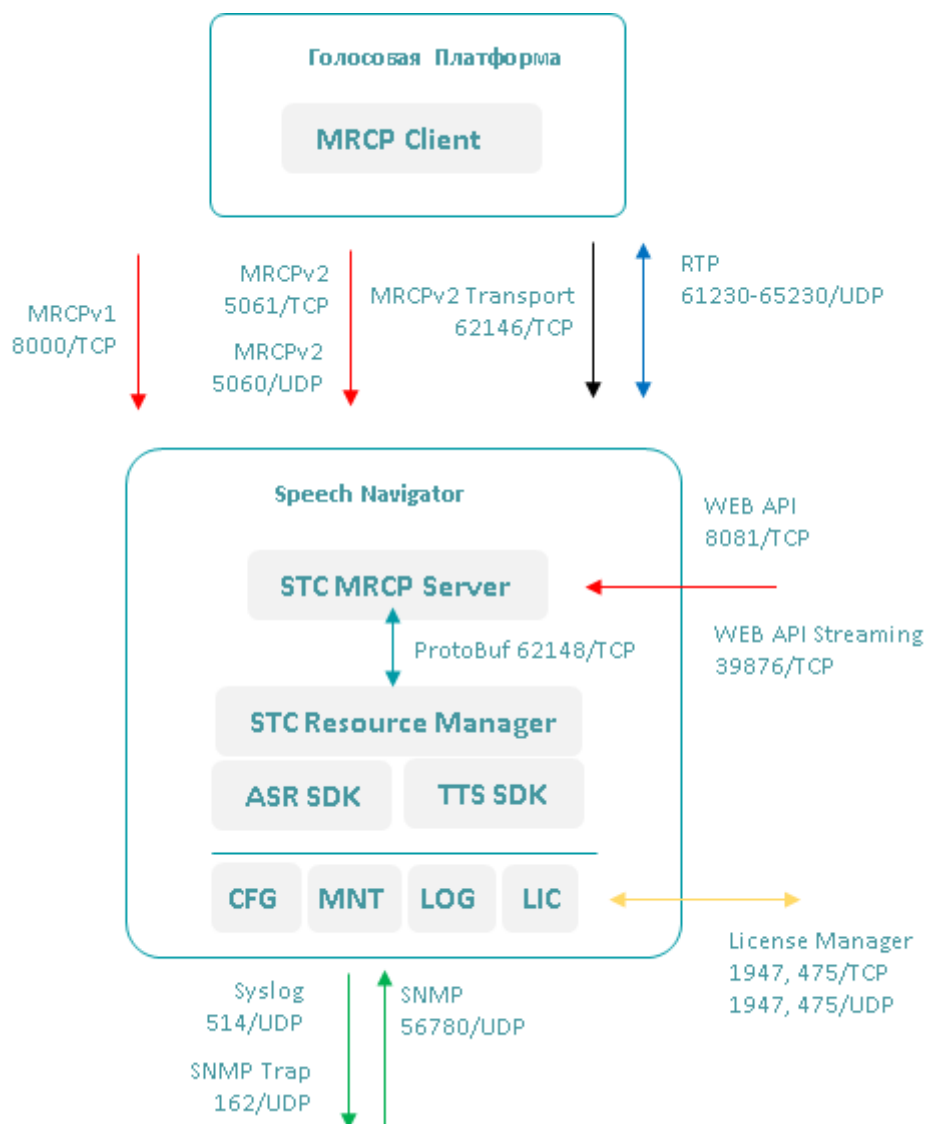


Рисунок 3 – Сетевые протоколы для корректной работы VoiceNavigator

В целях безопасности и прозрачности поведения ПО **VoiceNavigator** не изменяет системные настройки брандмауэра (файрвола).

Для обеспечения работоспособности ПО выполните настройку фаервола в соответствии с сетевыми маршрутами или отключите его (может быть использована как временная мера для первичной проверки корректности установки и функционирования).

Справочные консольные команды для Windows для работы с фаерволом представлены ниже.

Отключение фаервола через командную строку:

```
netsh advfirewall set allprofiles state off
```

Включение фаервола через командную строку:

```
netsh advfirewall set allprofiles state on
```

Открытие порта:

```
netsh advfirewall firewall add rule name="Open MRCPv1 Server Port 8000" dir=in action=allow  
protocol=TCP localport=8000
```

Открытие фаервола для конкретной программы:

```
netsh advfirewall firewall add rule name="Allow STC Resource Server Service" dir=in action=allow  
program="%ProgramFiles%\Speech Technology Center\Resource Server\Bin\ResourceServer.exe"
```

Экспорт/импорт установок фаервола:

```
netsh advfirewall export "C:\temp\FWConfSTC.wfw"  
netsh advfirewall import "C:\temp\FWConfSTC.wfw"
```

Сброс параметров фаервола к установкам по умолчанию:

```
netsh advfirewall reset
```

Справочные консольные команды для Linux для работы с фаерволом и системами безопасности представлены ниже.

Проверка статуса компонент:

```
sestatus  
systemctl status firewalld  
systemctl status iptables
```

Отключение ядра безопасности:

```
sudo setenforce 0  
sed -i "s/SELINUX=enforcing/SELINUX=disabled/" /etc/selinux/config
```

Включение ядра безопасности:

```
sudo setenforce 1  
sed -i "s/SELINUX=disabled/SELINUX=enforcing/" /etc/selinux/config
```

Остановка сервисов фаервола (в зависимости от используемого):

```
systemctl stop firewalld  
systemctl stop iptables
```

Запуск сервисов фаервола (в зависимости от используемого):

```
systemctl start firewalld  
systemctl start iptables
```

Запрет автостарта фаерволов (в зависимости от используемого):

```
systemctl disable firewalld  
systemctl disable iptables
```

Активация автостарта фаерволов (в зависимости от используемого):

```
systemctl enable firewalld  
systemctl enable iptables
```

Открытие порта, добавление правила (в зависимости от используемого):

```
firewall-cmd --permanent --zone=public --add-port=8000/tcp  
firewall-cmd --zone=public --add-port=61230-65230/udp  
iptables -I INPUT -p tcp --dport 8000 -m state --state NEW -j ACCEPT  
iptables -A INPUT -m state --state NEW -m udp -p udp --match multiport --dports 61230:65230 -j  
ACCEPT  
service iptables save
```

Перезагрузка правил без потери текущих соединений (в зависимости от используемого):

```
firewall-cmd --reload
```

Открытие порта в **selinux** (через semanage с установленным polycoreutils-python):

```
semanage port -a -t mrctp_port_t -p tcp 8000
```

Перезагрузка для проверки внесённых изменений:

```
sudo shutdown -r now
```



С подробными инструкциями по работе с брандмауэрами можно ознакомиться в инструкции администратора операционной системы.



ПО **VoiceNavigator** корректно функционирует с антивирусными программами.

Однако при значительной нагрузке антивирусные программы могут негативно сказываться на производительности, пытаясь проверять все пакеты, которые пришли для распознавания или синтеза. Для детектирования данной ситуации рекомендуется временно приостанавливать функционирование антивирусных программ, а при подтверждении проблемы необходимо провести дополнительную настройку антивируса, в том числе запрашивая поддержку производителя антивируса либо зарезервировать дополнительные ресурсы (память, процессоры) для выполнения проверки.

Общие рекомендации для корректной работы голосовых сервисов в сети:

- программные средства **VoiceNavigator** допускают распределенную установку в локальной сети, при которой каждый компонент программных средств устанавливается на отдельный компьютер;
- взаимодействие компонентов должно осуществляться через локальную сеть с пропускной способностью не менее 100 Мбит/с по протоколу TCP/IP;
- все компьютеры системы рекомендуется устанавливать в одном сегменте локальной сети;
- требования к пропускной способности сетевого интерфейса компьютера включают в себя полосу пропускания, необходимую для управления комплексом **VoiceNavigator** и слежения за его состоянием;
- в сегменте сети между серверами должны быть открыты порты (организованы сетевые маршруты) для протоколов RTP, RTSP, HTTP;
- задержка доставки пакетов в сегменте сети между серверами должна составлять не более 20 мс;
- для распознавания речи в режиме диктовки голосовой трафик может захватываться со съёмника;
- для гарантирования бесперебойной работы съёмник рекомендуется подключать к двум 1Gbps портам;
- использование 711 кодека при использовании протокола MRCP;
- использование wav-файлов PCM (8 и 16bit в зависимости от используемого профиля).

Для корректной работы голосовых сервисов из облака рекомендуется обеспечивать следующие показатели каналов (в том числе VPN) передачи данных:

- потери пакетов при максимальной пропускной способности не более 2х на 1000 пакетов;
- пропускная способность каналов для 2Мб 1500 pps, 10Мб 4000 pps (при размере пакета 64 байта);
- пропускная способность канала не менее 90% от расчётной;
- задержка сигнала не более 35 мс (при 50% загрузке канала);
- джиттер в канале не более 20 мс;
- использование 711 кодеков при использовании протокола MRCP;
- использование wav-файлов PCM (8 и 16bit в зависимости от используемого профиля).

Для корректной работы голосовых сервисов по телефонным цифровым каналам (ISDN, SS7, ISUP) рекомендуются следующие показатели:

- отсутствие слипов в телефонном канале связи;
- отсутствия фазового дрожания цифрового сигнала;
- отсутствие эха и микширования в канале;
- отсутствие перегрузки и реверберации;
- соотношение сигнал/шум не менее 15 дБ;
- отсутствие перегрузки;
- отсутствие фонового шума (музыка, "речевой коктейль");
- отсутствие искажений канала связи (искажения частотной характеристики; периодические наводки; импульсные помехи);
- энергия сигнала не менее 15 % от максимума.

4.1.3 Требования к подключению внешних устройств

При установке программного комплекса **STC Resource Server** с синтезом речи **STC TTS** и распознаванием речи **STC ASR** на одном компьютере требуется один свободный USB-порт для установки HASP-ключа лицензирования. Один HASP-ключ содержит лицензии и для **STC ASR**, и для **STC TTS**.

При распределённой установке программных комплексов **STC Resource Server** синтеза речи **STC TTS** и распознавания речи **STC ASR** на разных компьютерах один свободный USB-порт для установки HASP-ключей лицензирования должен быть на каждом компьютере.

Есть вариант программной лицензий, который устанавливается локально (USB-порт не требуется).

4.1.4 Типовые схемы и требования

Все компоненты продукта **VoiceNavigator** могут функционировать на одном сервере по следующей схеме (рис. 4).

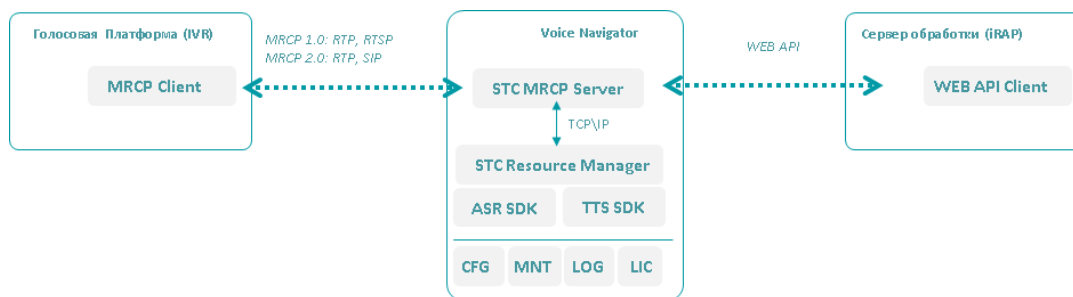


Рисунок 4 – Централизованное использование ресурсов VoiceNavigator

Рекомендованная конфигурация сервера представлена в таблице:

Системное ПО	Прикладное ПО	Назначение	Кол-во	vCPU	vRAM, Gb	vHDD1, Gb	vHDD1, iops	vHDD2, Gb (СХД для хранения лог-файлов)	vHDD2, iops	Примечание
Рекомендуемый физический сервер с виртуальными машинами: сервер типа Xeon E5-26XX (2CPU 2,4 Ghz x 8 core); 64 Gb RAM; RAID 2x600 Gb HDD 15K + 2x1Tb HDD 7K; double power										
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания и система синтеза речи (все в одном) для MRCP	1	16	24	300	100	1000	70	До 15 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания + 15 одновременных синтезов
				16	24	300		1000		



Приведены примеры конфигурации. Точные параметры рассчитываются по запросу после анализа задачи и планируемой нагрузки.

В виду разной степени утилизации ресурсов сервера и принципов работы (обработка потоков речи или файлов) могут быть проблемы с прогнозированием ресурсов, поэтому рекомендуется разделять сервера под IVR и под iRPA, как представлено на рисунке 5.

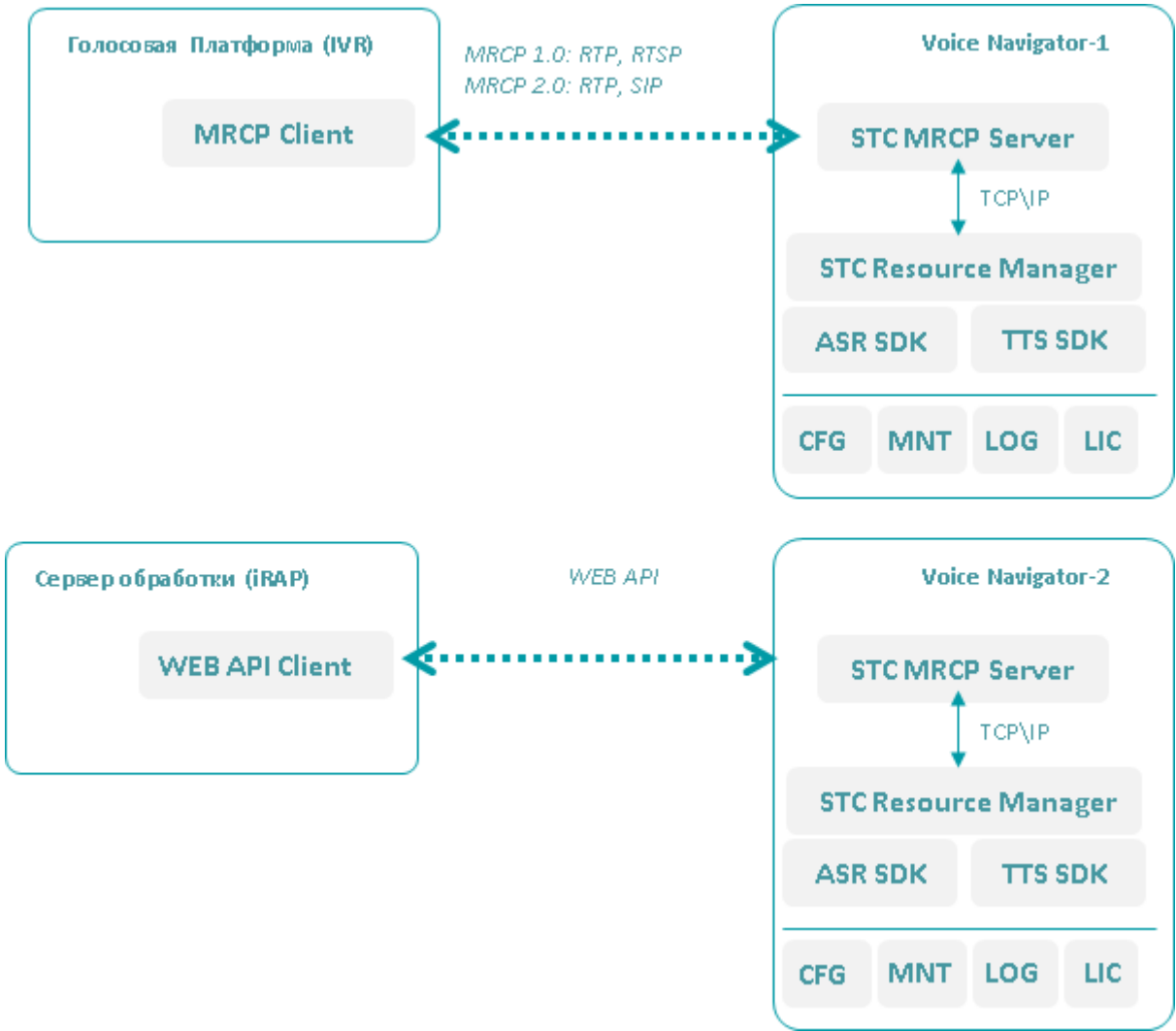


Рисунок 5– Распределенное использование ресурсов VoiceNavigator. Вариант 1

Рекомендованная конфигурация серверов представлена в таблице:

Системное ПО	Прикладное ПО	Назначение	Кол-во	vCPU	vRAM, Gb	vHDD1, Gb	vHDD1, iops	vHDD2, Gb (СХД для хранения лог-файлов)	vHDD2, iops	Примечание
Рекомендуемый физический сервер с виртуальными машинами: сервер типа Xeon E5-26XX (2CPU 2,4 Ghz x 8 core); 64 Gb RAM; RAID 2x600 Gb HDD 15K + 2x1Tb HDD 7K; double power										
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания и система синтеза речи (все в одном) для MRCP	1	16	24	300	100	1000	70	До 15 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания + 15 одновременных синтезов

Системное ПО	Прикладное ПО	Назначение	Кол-во	vCPU	vRAM, Gb	vHDD1, Gb	vHDD1, iops	vHDD2, Gb (СХД для хранения лог-файлов)	vHDD2, iops	Примечание
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания и система синтеза речи (все в одном) для Web API	1	16	24	300	100			До 15 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания + 15 одновременных синтезов
				32	48	600		1000		

Основная проблема использования – это трудности при планировании ресурсов для ASR и TTS, а также варианты обслуживания, когда при работах с ASR автоматически затрагивается TTS. Во избежание данных конфликтов рекомендуется выносить ASR и TTS на разные сервера (рис. 6).

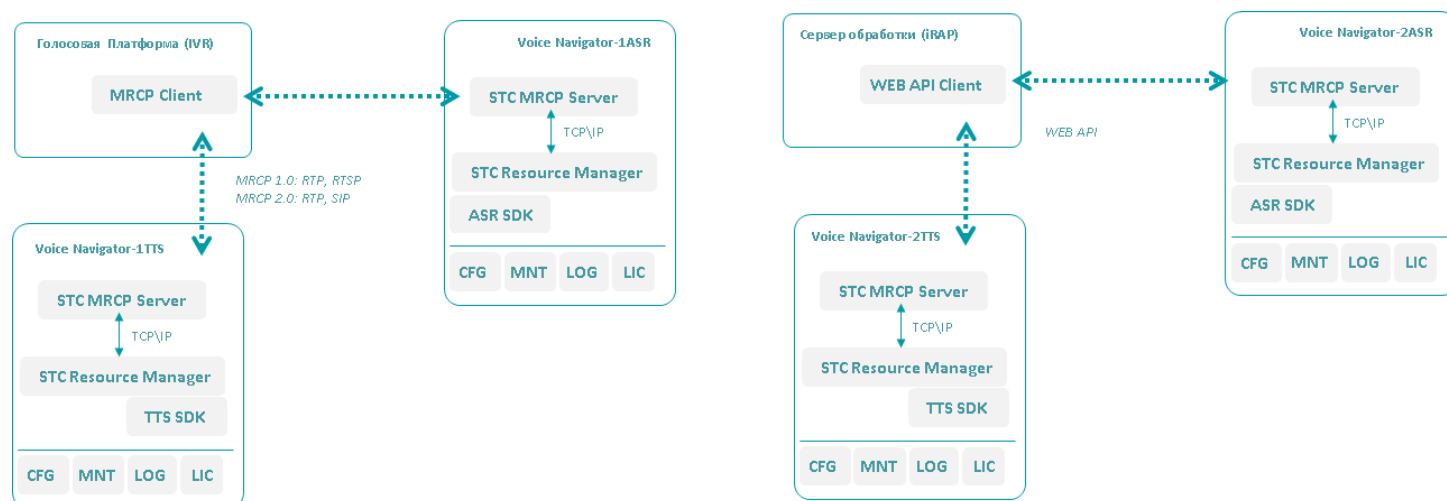


Рисунок 6– Распределенное использование ресурсов VoiceNavigator. Вариант 2

Рекомендованная конфигурация серверов представлена в таблице:

Системное ПО	Прикладное ПО	Назначение	Кол-во	vCPU	vRAM, Gb	vHDD1, Gb	vHDD1, iops	vHDD2, Gb (СХД для хранения лог-файлов)	vHDD2, iops	Примечание
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания речи для MRCP	1	16	16	200	100	1000	70	До 50 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система синтеза речи для MRCP	1	8	16	200	100			До 50 одновременных синтезов

Системное ПО	Прикладное ПО	Назначение	Кол-во	vCPU	vRAM, Gb	vHDD1, Gb	vHDD1, iops	vHDD2, Gb (СХД для хранения лог-файлов)	vHDD2, iops	Примечание
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания речи для Web API	1	16	24	200	100			До 40 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система синтеза речи для Web API	1	8	16	200	100			До 50 одновременных синтезов
				48	72	800		1000		

При необходимости масштабирования или резервирования рекомендуется добавлять нужное количество серверов (рис. 7). Рекомендуется планировать количество серверов из расчета vCPU 8, 16 для удобства использования V-Motion и постепенного наращивания ресурсов.

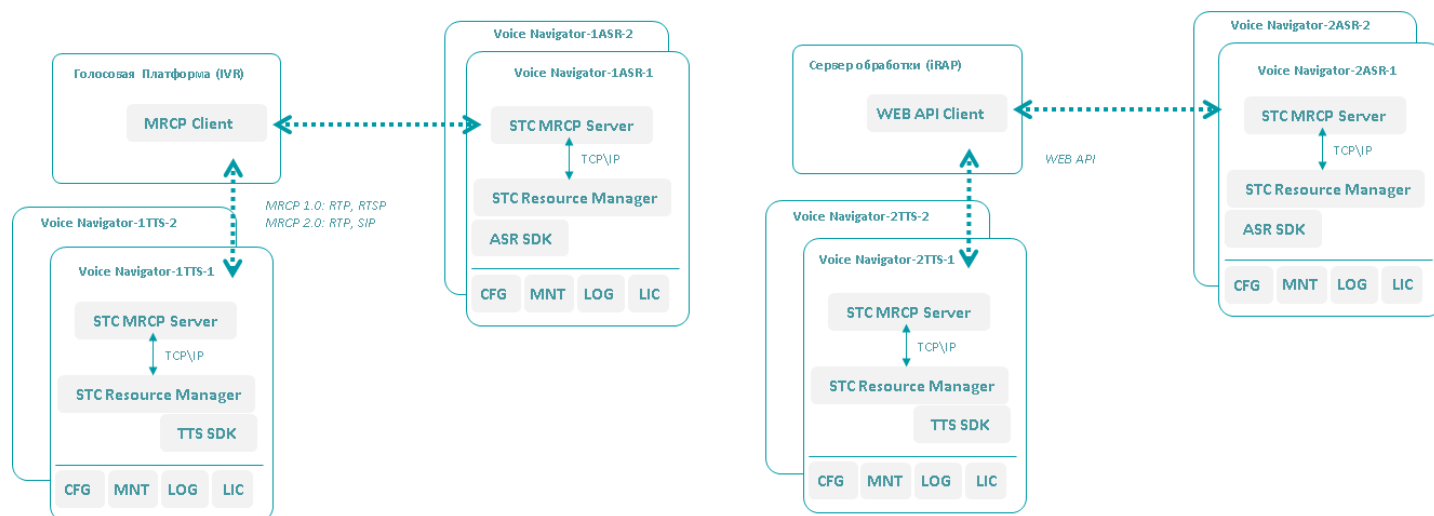


Рисунок 7 – Распределенное использование ресурсов VoiceNavigator. Вариант 3

Рекомендованная конфигурация серверов представлена в таблице:

Системное ПО	Прикладное ПО	Назначение	Кол-во	vCPU	vRAM, Gb	vHDD1, Gb	vHDD1, iops	vHDD2, Gb (СХД для хранения лог-файлов)	vHDD2, iops	Примечание
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания речи для MRCP	1	16	16	200	100	2000	70	До 50 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания

Рекомендуемый физический сервер с виртуальными машинами: сервер типа Xeon E5-26XX (2CPU 2,4 Ghz x 8 core); 64 Gb RAM; RAID 2x600 Gb HDD 15K + 2x1Tb HDD 7K; double power

Системное ПО	Прикладное ПО	Назначение	Кол-во	vCPU	vRAM, Gb	vHDD1, Gb	vHDD1, iops	vHDD2, Gb (СХД для хранения лог-файлов)	vHDD2, iops	Примечание
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания речи для MRCP	1	8	10	200	100			До 25 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система синтеза речи для MRCP	1	8	16	200	100			До 50 одновременных синтезов
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система синтеза речи для MRCP	1	4	8	200	100			До 25 одновременных синтезов
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания речи для Web API	1	16	24	200	100			До 40 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания речи для Web API	1	10	16	200	100			До 20 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система синтеза речи для Web API	1	8	16	200	100			До 50 одновременных синтезов
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система синтеза речи для Web API	1	4	8	200	100			До 25 одновременных синтезов
				74	114	1600		2000		

При большом масштабировании могут появиться трудности при планировании количества лицензий на ASR/TTS. Для решения этой проблемы предлагается выносить сервер лицензий на отдельный сервер (рис. 8).

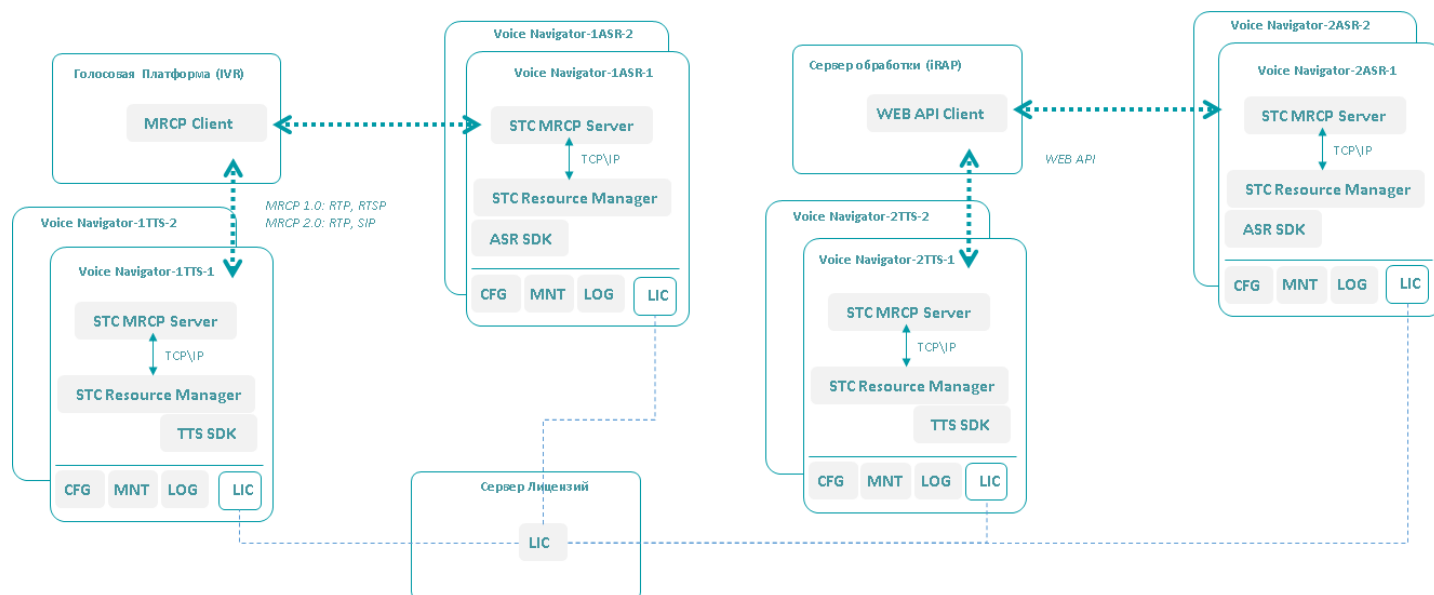


Рисунок 8– Распределенное использование ресурсов VoiceNavigator. Вариант 4

Рекомендованная конфигурация серверов представлена в таблице:

Системное ПО	Прикладное ПО	Назначение	Кол-во	vCPU	vRAM, Gb	vHDD1, Gb	vHDD1, iops	vHDD2, Gb (СХД для хранения лог-файлов)	vHDD2, iops	Примечание
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания речи для MRCP	1	16	16	200	100	2000	70	До 50 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания речи для MRCP	1	8	10	200	100			До 25 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система синтеза речи для MRCP	1	8	16	200	100			До 50 одновременных синтезов
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система синтеза речи для MRCP	1	4	8	200	100			До 25 одновременных синтезов
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания речи для Web API	1	16	24	200	100			До 40 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания

Системное ПО	Прикладное ПО	Назначение	Кол-во	vCPU	vRAM, Gb	vHDD1, Gb	vHDD1, iops	vHDD2, Gb (СХД для хранения лог-файлов)	vHDD2, iops	Примечание
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система распознавания речи для Web API	1	10	16	200	100			До 20 одновременных распознавания на двух графах слитного распознавания
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система синтеза речи для Web API	1	8	16	200	100			До 50 одновременных синтезов
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	VoiceNavigator 10.2	Система синтеза речи для Web API	1	4	8	200	100			До 25 одновременных синтезов
CentOS 7.2 x64 Windows 2012 x64	Sentinel	Сервер лицензий	1	2	2	40	100			
				76	116	1640		2000		

Для резервирования сервера лицензий используются следующие схемы:

1. Горячее резервирование. Сервер лицензий устанавливается рядом с основным. В конфигурациях клиентов лицензий прописываются основной и резервный сервера (рис. 9).

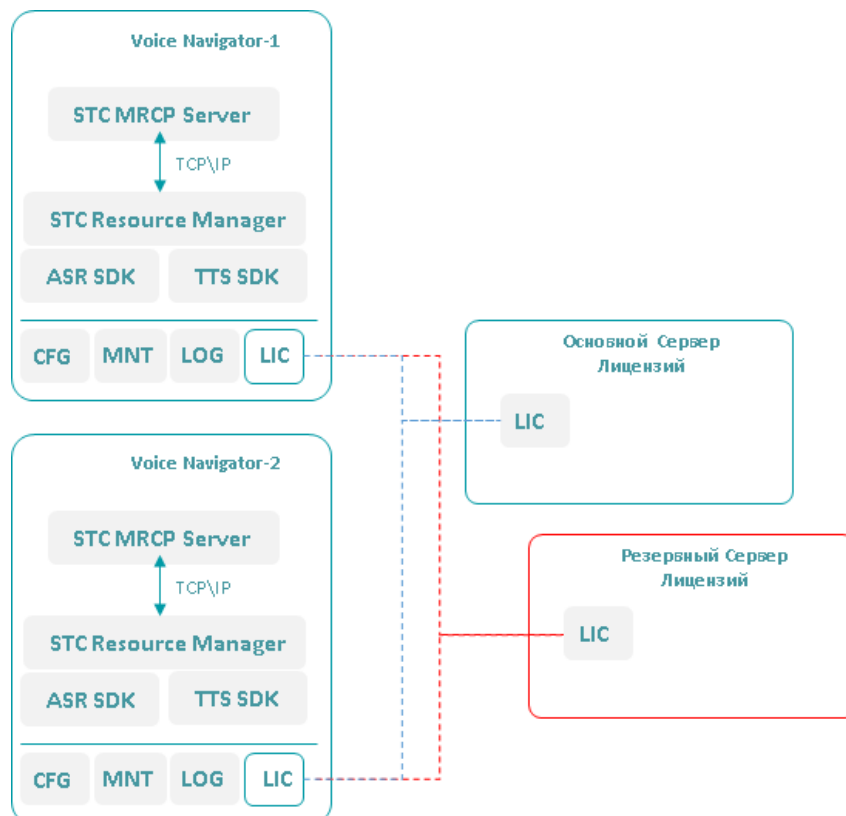


Рисунок 9 – Горячее резервирование. Вариант 1



Количество лицензий на основном сервере всегда должно соответствовать количеству лицензий на резервном сервере.

Вариантом горячего резервирования является наличие дублированной площадки, которая работает в режимах балансирования. Обращения одновременно направляются, но суммарное количество лицензий не может превышать количество лицензий на основном сервере (рис. 10).

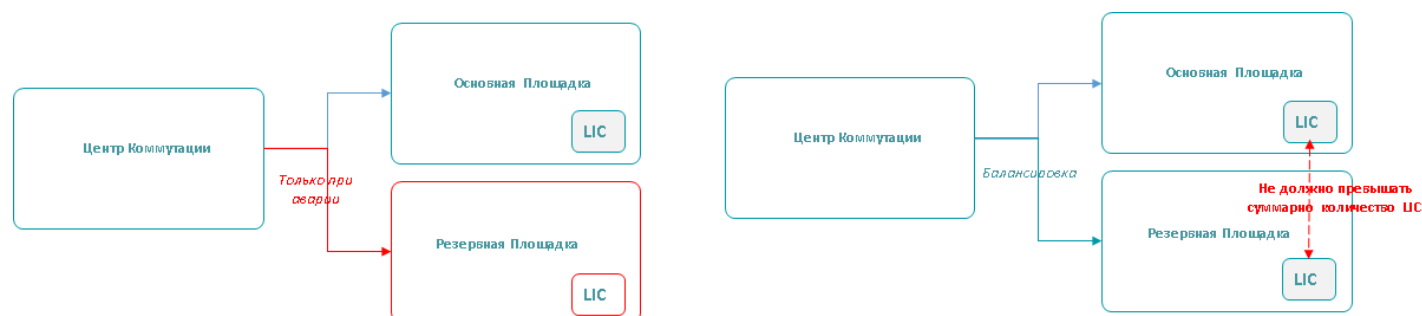


Рисунок 10 – Горячее резервирование. Вариант 2

- Холодное резервирование. Резервный сервер включается только после выключения основного (рис. 11).

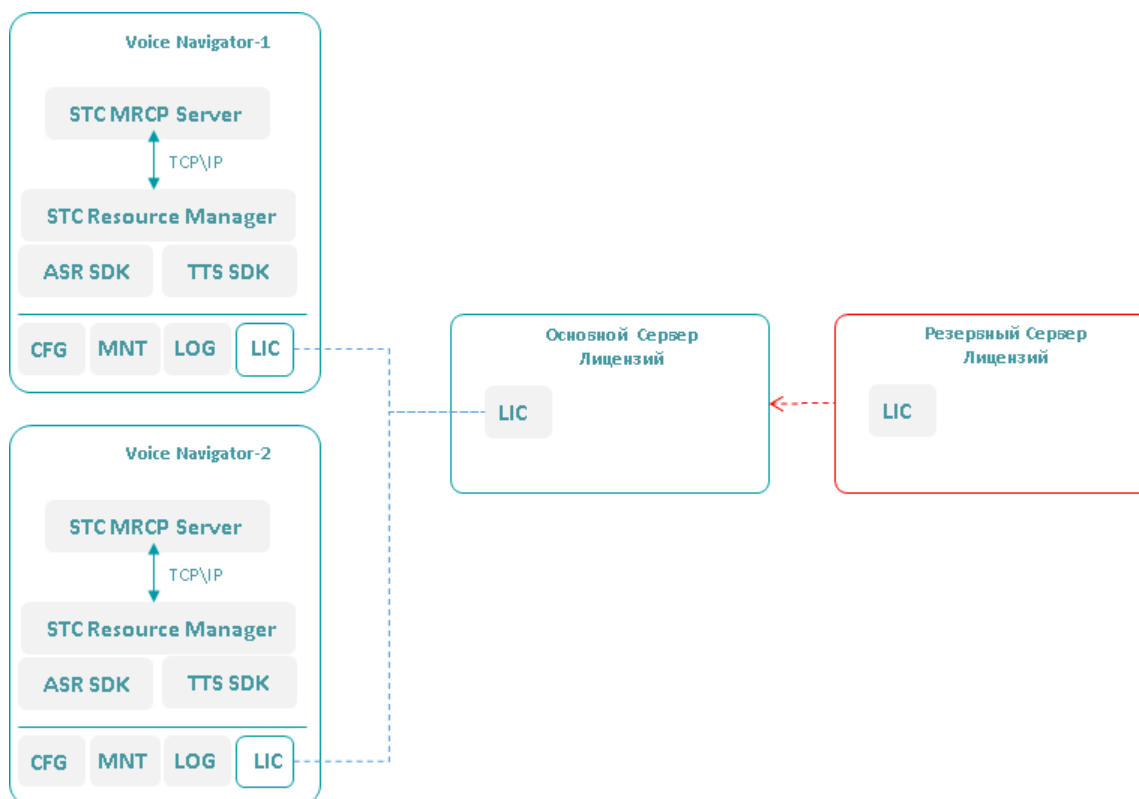


Рисунок 11 – Холодное резервирование

4.2 Требования к программному обеспечению

4.2.1 Требования к системному программному обеспечению

Программные средства **VoiceNavigator** функционируют в среде операционной системы Windows (поддерживаются версии: **Microsoft Windows Server** x86_64 версии 2008/2012/2016) и Linux (поддерживаются версии **CentOS/RedHat** x86_64 версии 7.5 и выше).

4.2.2 Требования к общему программному обеспечению в ОС Windows

Для работы программных средств **VoiceNavigator** в среде Windows требуется предварительная установка следующих дополнительных программных компонентов:

- **Microsoft Windows Installer 3.1**;
- **Microsoft Visual C++ 2010 Redistributable Package**;
- **Microsoft Visual C++ 2012 Redistributable Package**;
- **Microsoft Visual C++ 2015 Redistributable Package**;
- **Microsoft .NET Framework 4.0**;
- **HASPUserSetup.exe**.

Данные компоненты входят в состав базового дистрибутива программных средств, не требуют специального лицензирования и устанавливаются автоматически при установке **VoiceNavigator**.

4.2.3 Требования к общему программному обеспечению в ОС Linux

Для работы программных средств **VoiceNavigator** в среде Linux требуется предварительная установка следующих дополнительных программных компонентов:

- ASRQt-4.8.5-linux64-centos6.rpm;
- aksusbd-7.63-2.i386.rpm;
- alsa-lib-1.1.4.1-2.el7.x86_64.rpm;
- asr-mkl-2018.0.128-linux64-centos7.rpm;
- boost-1.57.0-linux64-centos7.rpm;
- cairo-1.14.8-2.el7.x86_64.rpm;
- cdparanoia-libs-10.2-17.el7.x86_64.rpm;
- compat-libstdc++-33-3.2.3-72.el7.i686.rpm;
- compat-libstdc++-33-3.2.3-72.el7.x86_64.rpm;
- flac-libs-1.3.0-5.el7_1.x86_64.rpm;
- fontconfig-2.10.95-11.el7.x86_64.rpm;
- fontpackages-filesystem-1.44-8.el7.noarch.rpm;
- freetype-2.4.11-15.el7.x86_64.rpm;
- giflib-4.1.6-9.el7.x86_64.rpm;
- glib2-devel-2.54.2-2.el7.x86_64.rpm;
- glibc-2.17-222.el7.i686.rpm;
- graphite2-1.3.10-1.el7_3.x86_64.rpm;
- gsm-1.0.13-11.el7.x86_64.rpm;

- gstreamer-0.10.36-7.el7.x86_64.rpm;
- gstreamer-plugins-base-0.10.36-10.el7.x86_64.rpm;
- gstreamer-tools-0.10.36-7.el7.x86_64.rpm;
- harfbuzz-1.3.2-1.el7.x86_64.rpm;
- hwdata-0.252-8.8.el7.x86_64.rpm;
- ibm-data-db2-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- initscripts-9.49.41-1.el7_5.2.x86_64.rpm;
- iproute-4.11.0-14.el7.x86_64.rpm;
- iptables-1.4.21-24.1.el7_5.x86_64.rpm;
- iso-codes-3.46-2.el7.noarch.rpm;
- jbigkit-libs-2.0-11.el7.x86_64.rpm;
- libICE-1.0.9-9.el7.x86_64.rpm;
- libSM-1.2.2-2.el7.x86_64.rpm;
- libX11-1.6.5-1.el7.x86_64.rpm;
- libX11-common-1.6.5-1.el7.noarch.rpm;
- libXau-1.0.8-2.1.el7.x86_64.rpm;
- libXdamage-1.1.4-4.1.el7.x86_64.rpm;
- libXext-1.3.3-3.el7.x86_64.rpm;
- libXfixes-5.0.3-1.el7.x86_64.rpm;
- libXft-2.3.2-2.el7.x86_64.rpm;
- libXi-1.7.9-1.el7.x86_64.rpm;
- libXrender-0.9.10-1.el7.x86_64.rpm;
- libXtst-1.2.3-1.el7.x86_64.rpm;
- libXv-1.0.11-1.el7.x86_64.rpm;
- libXxf86vm-1.1.4-1.el7.x86_64.rpm;
- libasyncns-0.8-7.el7.x86_64.rpm;
- libdrm-2.4.83-2.el7.x86_64.rpm;
- libexif-0.6.21-6.el7.x86_64.rpm;
- libgcc-4.8.5-28.el7_5.1.i686.rpm;
- libgcc-4.8.5-28.el7_5.1.x86_64.rpm;
- libgdiplus-devel-5.6-0.xamarin.1.epel7.x86_64.rpm;
- libgdiplus0-5.6-0.xamarin.1.epel7.x86_64.rpm;
- libgomp-4.8.5-28.el7_5.1.x86_64.rpm;
- libjpeg-turbo-1.2.90-5.el7.x86_64.rpm;
- libmnl-1.0.3-7.el7.x86_64.rpm;
- libmono-2_0-1-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- libmono-2_0-devel-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- libmono-llvm0-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- libmonoboehm-2_0-1-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- libmonoboehm-2_0-devel-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- libmonosgen-2_0-1-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- libmonosgen-2_0-devel-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- libnetfilter_conntrack-1.0.6-1.el7_3.x86_64.rpm;

- libnfnfnetlink-1.0.1-4.el7.x86_64.rpm;
- libogg-1.3.0-7.el7.x86_64.rpm;
- libpciaccess-0.14-1.el7.x86_64.rpm;
- libpng-1.5.13-7.el7_2.x86_64.rpm;
- libpng12-1.2.50-10.el7.x86_64.rpm;
- libsndfile-1.0.25-10.el7.x86_64.rpm;
- libthai-0.1.14-9.el7.x86_64.rpm;
- libtheora-1.1.1-8.el7.x86_64.rpm;
- libtiff-4.0.3-27.el7_3.x86_64.rpm;
- libvisual-0.4.0-16.el7.x86_64.rpm;
- libvorbis-1.3.3-8.el7.1.x86_64.rpm;
- libwayland-client-1.14.0-2.el7.x86_64.rpm;
- libwayland-server-1.14.0-2.el7.x86_64.rpm;
- libxcb-1.12-1.el7.x86_64.rpm;
- libxml2-python-2.9.1-6.el7_2.3.x86_64.rpm;
- libxshmfence-1.2-1.el7.x86_64.rpm;
- lm_sensors-libs-3.4.0-4.20160601gitf9185e5.el7.x86_64.rpm;
- lyx-fonts-2.2.3-1.el7.noarch.rpm;
- mariadb-libs-5.5.60-1.el7_5.x86_64.rpm;
- mesa-libEGL-17.2.3-8.20171019.el7.x86_64.rpm;
- mesa-libGL-17.2.3-8.20171019.el7.x86_64.rpm;
- mesa-libgbm-17.2.3-8.20171019.el7.x86_64.rpm;
- mesa-libglapi-17.2.3-8.20171019.el7.x86_64.rpm;
- mono-complete-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-core-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-data-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-data-oracle-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-data-sqlite-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-devel-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-extras-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-llvm-tools-3.6.0+mono201805011452-0.xamarin.1.epel7.x86_64.rpm;
- mono-locale-extras-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-mvc-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-nunit-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-reactive-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-wcf-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-web-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-winforms-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- mono-winfxcore-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- monodoc-core-5.16.0.187-0.xamarin.3.epel7.x86_64.rpm;
- net-snmp-5.7.2-33.el7_5.2.x86_64.rpm;
- net-snmp-agent-libs-5.7.2-33.el7_5.2.x86_64.rpm;
- net-snmp-libs-5.7.2-33.el7_5.2.x86_64.rpm;

- nspr-4.19.0-1.el7_5.x86_64.rpm;
- nss-softokn-freebl-3.36.0-5.el7_5.i686.rpm;
- nss-softokn-freebl-3.36.0-5.el7_5.x86_64.rpm;
- nss-util-3.36.0-1.el7_5.x86_64.rpm;
- orc-0.4.26-1.el7.x86_64.rpm;
- p7zip-16.02-10.el7.x86_64.rpm;
- pango-1.40.4-1.el7.x86_64.rpm;
- pcre-devel-8.32-17.el7.x86_64.rpm;
- perl-5.16.3-292.el7.x86_64.rpm;
- perl-Carp-1.26-244.el7.noarch.rpm;
- perl-Data-Dumper-2.145-3.el7.x86_64.rpm;
- perl-Encode-2.51-7.el7.x86_64.rpm;
- perl-Exporter-5.68-3.el7.noarch.rpm;
- perl-File-Path-2.09-2.el7.noarch.rpm;
- perl-File-Temp-0.23.01-3.el7.noarch.rpm;
- perl-Filter-1.49-3.el7.x86_64.rpm;
- perl-Getopt-Long-2.40-3.el7.noarch.rpm;
- perl-HTTP-Tiny-0.033-3.el7.noarch.rpm;
- perl-PathTools-3.40-5.el7.x86_64.rpm;
- perl-Pod-Escapes-1.04-292.el7.noarch.rpm;
- perl-Pod-Perldoc-3.20-4.el7.noarch.rpm;
- perl-Pod-Simple-3.28-4.el7.noarch.rpm;
- perl-Pod-Usage-1.63-3.el7.noarch.rpm;
- perl-Scalar-List-Utils-1.27-248.el7.x86_64.rpm;
- perl-Socket-2.010-4.el7.x86_64.rpm;
- perl-Storable-2.45-3.el7.x86_64.rpm;
- perl-Text-ParseWords-3.29-4.el7.noarch.rpm;
- perl-Time-HiRes-1.9725-3.el7.x86_64.rpm;
- perl-Time-Local-1.2300-2.el7.noarch.rpm;
- perl-constant-1.27-2.el7.noarch.rpm;
- perl-libs-5.16.3-292.el7.x86_64.rpm;
- perl-macros-5.16.3-292.el7.x86_64.rpm;
- perl-parent-0.225-244.el7.noarch.rpm;
- perl-podlators-2.5.1-3.el7.noarch.rpm;
- perl-threads-1.87-4.el7.x86_64.rpm;
- perl-threads-shared-1.43-6.el7.x86_64.rpm;
- pixman-0.34.0-1.el7.x86_64.rpm;
- pulseaudio-libs-10.0-5.el7.x86_64.rpm;
- pulseaudio-libs-glib2-10.0-5.el7.x86_64.rpm;
- python-chardet-2.2.1-1.el7_1.noarch.rpm;
- python-kitchen-1.1.1-5.el7.noarch.rpm;
- systemd-219-57.el7_5.3.x86_64.rpm;
- systemd-libs-219-57.el7_5.3.x86_64.rpm;

- systemd-sysv-219-57.el7_5.3.x86_64.rpm;
- sysvinit-tools-2.88-14.ds.el7.x86_64.rpm;
- tcp_wrappers-libs-7.6-77.el7.x86_64.rpm;
- unzip-6.0-19.el7.x86_64.rpm;
- xml-common-0.6.3-39.el7.noarch.rpm;
- yum-utils-1.1.31-45.el7.noarch.rpm.

Данные компоненты не входят в состав базового дистрибутива программных средств и не требуют специального лицензирования.

Варианты установки компонентов:

- установка вручную перед установкой **VoiceNavigator** с помощью RPM (используется команда `rpm -Uhv имя_файла.rpm`, для устранения ошибок в зависимостях при установке в произвольном порядке могут использоваться флаги `-nodeps --force`);
- установка вручную перед установкой **VoiceNavigator** с помощью YUM и локального репозитория;
- установка вручную перед установкой **VoiceNavigator** с помощью YUM и облачного репозитория RHEL\CentOS;
- установка автоматически скриптом установки **VoiceNavigator** (при этом должен быть открыт доступ в интернет к актуальным репозиториям RHEL\CentOS или подключен репозиторий **VoiceNavigator**);
- установка системой автоматического развертывания Ansible для установки **VoiceNavigator** (должен быть открыт доступ к репозиторию **VoiceNavigator**).



Репозиторий **VoiceNavigator** предполагает наличие установленной ОС RedHat\CentOS версии 7.5. При наличии другой версии необходима ручная установка аналогичных пакетов или доступ в интернет для автоматического обновления пакетов ОС.

Для установки репозитория **VoiceNavigator** для RedHat\CentOS версии 7.5 выполните действия, представленные ниже.

Создайте каталог для репозитория:

```
mkdir -p /var/opt/vnrepo/
```

Скачайте файл репозитория (поставляется по запросу на отдельном диске или в виде ссылки от технической поддержки):

```
wget https://ftp.speechpro.com/pu_ado/vn/10.1/vnrepo.tar.gz
```

Разархивируйте пакет:

```
tar -xzf vnrepo.tar.gz -C /var/opt/
```

Установите пакет createrepo:

```
yum install createrepo -y
```

В случае отсутствия репозитория, создайте его:

```
createrepo -v /var/opt/vnrepo/
```

Если репозиторий существует, обновите его:

```
createrepo -v --update /var/opt/vnrepo/
```

Будет создан каталог **/var/opt/vnrepo/repodata**. Создайте файл системного репозитория:

```
cat > /etc/yum.repos.d/vn.repo
```

Добавьте текст, учитывая ссылки на каталоги:

```
[voicenavigator]
name=Voice Navigator repository
baseurl=file:///var/opt/vnrepo
enabled=1
gpgcheck=0
```

Обновите кэш пакетного менеджера:

```
yum makecache fast
```

Убедитесь, что подключены компоненты:

```
voicenavigator
voicenavigator/primary_db
```

5. СОСТАВ УСТАНОВОЧНОГО ДИСКА

5.1 Состав установочного диска для ОС Windows

На установочном диске находятся следующие файлы:

- **\VoiceNavigatorSetup.exe** – файл запуска установки;
- **\VoiceNavigator.dat**.

На установочном диске находятся каталоги со следующим содержимым:

- **\Documentation** – комплект документации в электронном виде в формате PDF;
- **\HASP** – программное обеспечение ключа защиты:
 - **\HASP\Driver** – содержит исполняемый файл для установки драйвера ключа защиты HASP;
 - **\HASP\Remote Update System** – содержит исполняемый файл для запуска программы активации.

Каталог **\STC** содержит компоненты синтеза, распознавания и сервера **VoiceNavigator**.

5.2 Состав установочного диска для ОС Linux

На установочном диске находятся следующие файлы:

- **\VoiceNavigatorSetup.sh** – скрипт запуска установки;
- **\UninstallVoiceNavigator.sh** – скрипт удаления установки.

На установочном диске находятся каталоги со следующим содержимым:

- **\Documentation** – комплект документации в электронном виде в формате PDF;
- **\ASR_SDK** – компонент распознавания речи с необходимыми библиотеками;
- **\IVR** – профили для распознавания речи в IVR;
- **\TTS_SDK** – компонент синтеза речи с необходимыми библиотеками и голосами;
- **\VoiceNavigator** – содержит файлы интеграции по MRCP, ресурс сервер и сервер лицензий.

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Перед установкой новой версии программного комплекса необходимо убедиться, что удалены все компоненты предыдущей версии. Для удаления компонентов запустите удаление ([Удаление компонентов в Windows](#) или [Удаление компонентов в Linux](#)), дождитесь его окончания и перезагрузите систему. После это приступайте к установке.

6.1 Установка и настройка операционной системы Windows

Установка операционной системы Windows производится в соответствии с эксплуатационной документацией, поставляемой в комплекте с данной операционной системой.

Для корректной работы программного комплекса, использующего грамматики, которые содержат русские слова, требуется русская локализованная версия операционной системы, либо дополнительная настройка нелокализованной версии.

Для настройки нелокализованной версии операционной системы откройте панель **Start (Пуск) > Control Panel (Панель управления) > Regional Settings (Язык и региональные стандарты)** (рис. 12).

В открывшемся окне выберите вкладку **Formats (Форматы)** и в выпадающем списке **Format (Формат)** выберите формат **Russian (Russia)**.

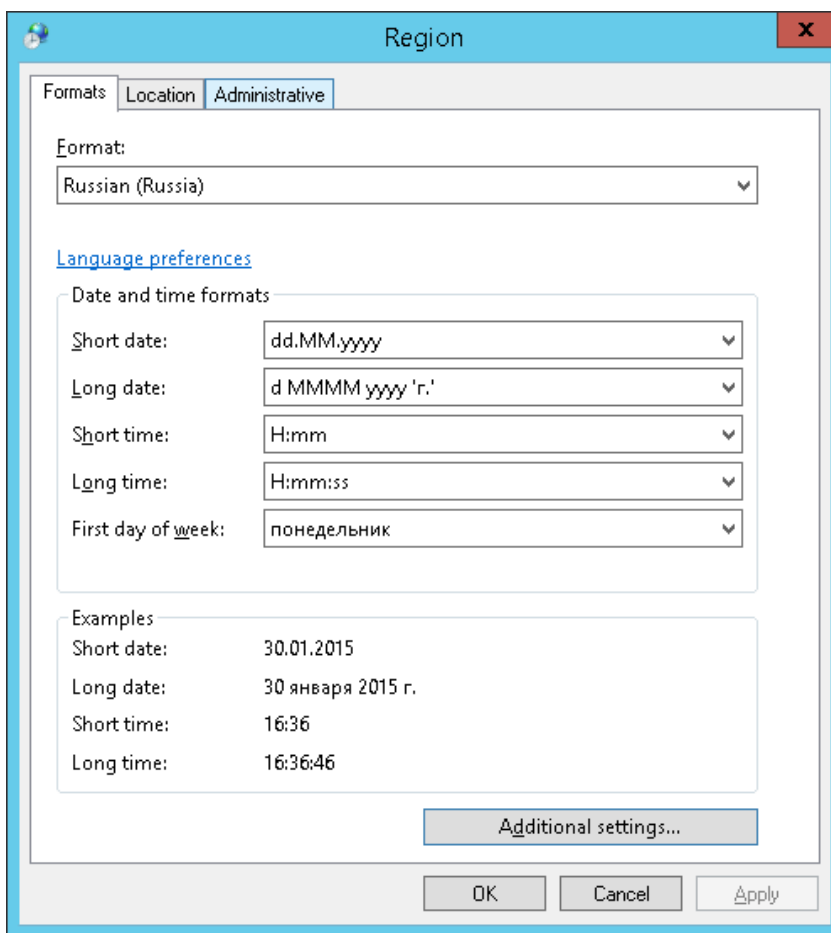


Рисунок 12 – Вкладка Formats

Откройте вкладку **Location (Расположение)**. Из выпадающего списка **Home location (Основное расположение)** выберите **Russia (Россия)** (рис. 13).

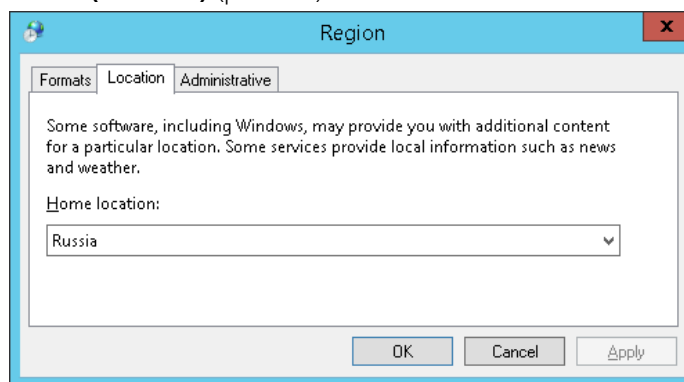


Рисунок 13 – Вкладка Location

Откройте вкладку **Administrative (Дополнительно)** (рис. 14) и нажмите кнопку **Change system locale... (Изменить язык системы...)**.

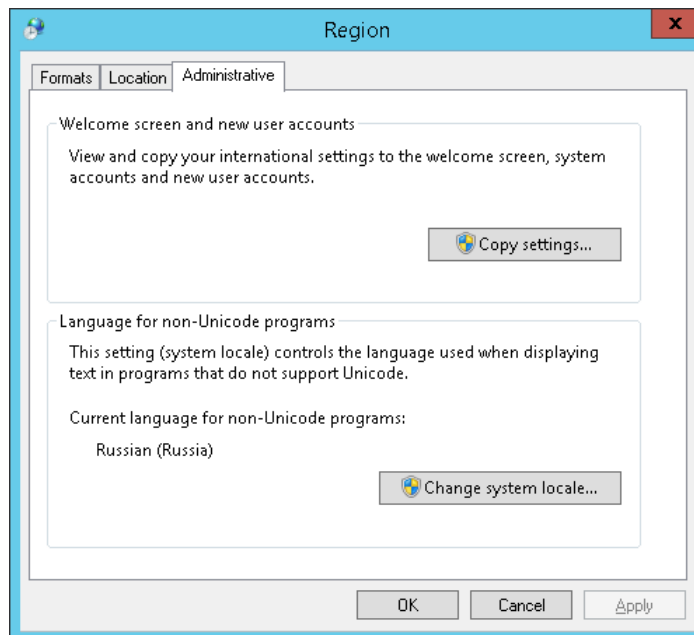


Рисунок 14 – Вкладка Administrative

В окне **Region Settings (Региональные стандарты)** (рис. 15) в выпадающем списке **Current system locale (Текущий язык системы)** выберите **Russian (Russia)** и нажмите кнопку **OK**.

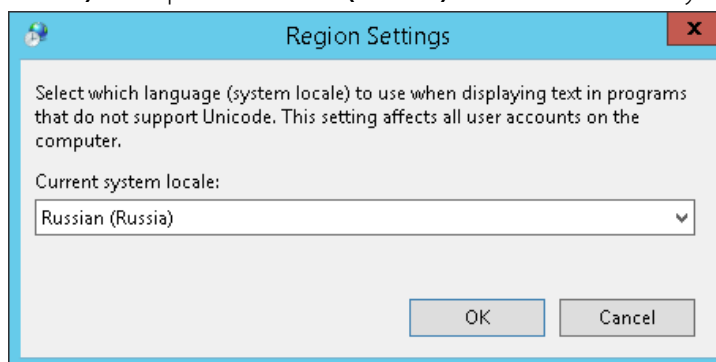


Рисунок 15 – Вкладка Region Settings

В окне **Region** (рис. 15) нажмите на кнопку **OK**.

Для вступления настроек в силу перезагрузите компьютер.

6.2 Установка и настройка операционной системы Linux

Установка операционной системы Linux производится в соответствии с эксплуатационной документацией, поставляемой в комплекте с данной операционной системой.

6.3 Защита программного обеспечения

Защита программного обеспечения системы голосового взаимодействия **VoiceNavigator** от несанкционированного копирования и использования осуществляется с помощью аппаратного или программного ключа защиты HASP.

На компьютеры, где будут устанавливаться ресурсы синтеза и распознавания, необходимо установить драйвер ключа защиты HASP.



Лицензионные ключи заказываются перед установкой ПО у менеджера по продажам.



Актуальная информация и драйвера защиты находится на сайте вендора <https://safenet-sentinel.ru/>.

6.3.1 Варианты ключей защиты

HASP-ключ определяет доступную заказчику функциональность и количество активных каналов синтеза и распознавания речи.



Если перед включением компьютера, на котором установлена система голосового взаимодействия **VoiceNavigator**, HASP-ключ не был установлен в порт USB или в процессе работы операционной системы был извлечён, работа системы **VoiceNavigator** блокируется. Для возобновления работы системы необходимо убедиться в том, что ключ защиты установлен в порт USB компьютера, и запустить / перезапустить работу системной службы **STC Resource Server** для комплекса распознавания речи и/или для комплекса синтеза речи или произвести перезагрузку компьютера.

В зависимости от требований заказчика HASP-ключ может быть аппаратным (USB-брелок) или программным (предполагающим активацию продукта с помощью специальных процедур). Независимо от того, какой ключ был выбран (аппаратный или программный), ключи также бывают следующих типов (варианты ключей могут быть миксированы, т.е. один ключ может включать в себя несколько типов):

- аппаратный ключ предоставляется в виде USB-брелока. Использование возможно при условии доступности USB-порта для подключения ключа защиты. Привязка лицензий производится к конфигурации самого аппаратного ключа и не зависит от конфигурации сервера. Для корректной работы в системе виртуализации при использовании технологии V-Motion необходимо обеспечить переадресацию USB-порта средствами системы виртуализации. При неисправности сервера аппаратный ключ может быть физически переключен в другой сервер. Резервирование обеспечивается дублирующим ключом с идентичным набором лицензий, которые приобретаются со скидкой (зависит от варианта горячего или холодного резервирования). На работу ключа не влияют: перемещение виртуальных машин по технологии V-Motion, восстановление из резервной копии, смена доменного имени;
- программный ключ (с привязкой к конфигурации сервера) предоставляется в виде файла специальной конфигурации, активируемого на целевом сервере. Программный ключ привязывается к аппаратной конфигурации сервера. При изменении элемента конфигурации физического/виртуального сервера или перемещении виртуального сервера на другой хост, или восстановлении из резервной копии программный ключ деактивируется. Повторная активация программного ключа невозможна (только заказ нового). Смена доменного имени не влияет на работу ключа;
- программный ключ FQDN (с привязкой к имени сервера) предоставляется в виде файла специальной конфигурации, активируемого на целевом сервере. Программный ключ привязывается к доменному имени сервера. При изменении доменного имени сервера или появлении в сети сервера с идентичным именем программный ключ деактивируется. Повторная активация программного ключа невозможна (только заказ нового). На работу ключа не влияют: перемещение по технологии V-Motion и восстановление из резервной копии. В виду ограничения

в защите лицензий данный ключ распространяется ограничено;



Чтобы в Windows узнать доменное имя для лицензии FQDN, используйте оболочку **PowerShell** и через командную строку дайте команды:

```
$name = "$env:COMPUTERNAME.$env:USERDOMAIN"  
$name
```



Чтобы в Linux узнать доменное имя для лицензии FQDN, используйте команду **hostname -fqdn**. Параметр задаётся параметром **HOSTNAME** в файле **/etc/sysconfig/network** или предоставляется DHCP-сервером.

- локальный ключ устанавливается на тот же сервер, что и программное обеспечение;
- сетевой ключ устанавливается на любой сервер в составе комплекса. Данный ключ используется при построении распределённых систем, когда модули устанавливаются на нескольких серверах;



Для компьютера, выполняющего роль сервера лицензий, и виртуальных машин с установленными компонентами системы **VoiceNavigator** должны соблюдаться следующие условия:

- открыты 475, 1947 порт UDP и TCP;
- разрешен транзит пакетов на широкоэвещательные адреса.

- временный ключ, ограничивающий работу программного обеспечения временными параметрами. Время работы продукта может быть любым (1 год, 1 месяц и т. д.) и оговаривается индивидуально с заказчиком на основании договорных отношений;
- демонстрационный (триальный) ключ. Это разновидность временного ключа защиты, но с дополнительными ограничениями: время работы продукта 90 дней, работа по 4 каналам, 2 голоса синтеза («Юлия» и «Владимир»). Для активации демонстрационной лицензий системы **VoiceNavigator** необходимо связаться с представителями компании ООО «ЦРТ»;
- ключ с поддержкой виртуальных машин или без их поддержки;
- пожелания по виду ключа предоставляются заказчиком.

6.3.2 Установка ПО ключа защиты в Windows

ПО ключа защиты устанавливается автоматически при установке **VoiceNavigator**.

Если у вас есть аппаратный ключ, то его необходимо заранее установить в свободный USB-порт и убедиться, что он подключен.

Для установки в ручном режиме (например, для установки на сервере лицензий) запустите исполняемый файл **HASPUserSetup.exe**, размещенный в подкаталоге **\Hasp\Driver**.

Установщик драйвера предложит подтвердить лицензионное соглашение и произведёт установку.

В некоторых случаях при предоставлении триального ключа может быть предоставлен специальный файл **haspdinst.exe**. Для его установки используйте команду **haspdinst.exe -i**, а для удаления – **haspdinst.exe -r**. Для вывода всех возможных команд запустите файл **haspdinst.exe**.

Запустите сервис **Sentinel LDK License Manager** (рис. 16):

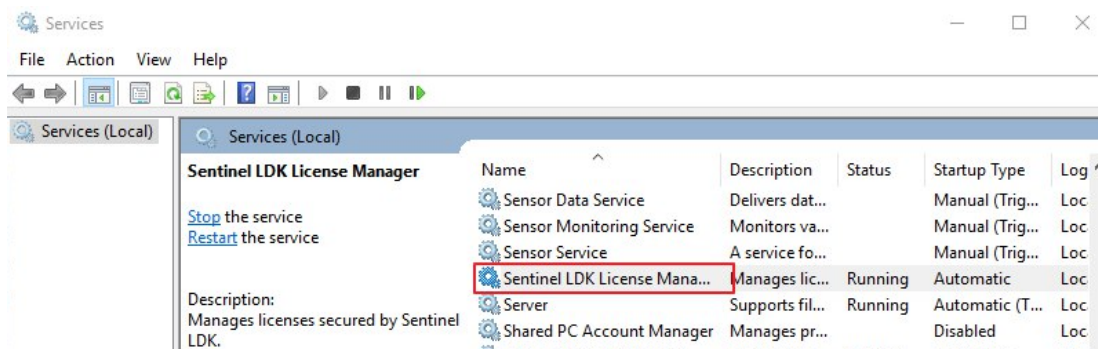


Рисунок 16 – Запуск сервиса Sentinel LDK License Manager

6.3.3 Установка ПО ключа защиты в Linux

ПО ключа защиты устанавливается автоматически при установке **VoiceNavigator**.

Если у вас есть аппаратный ключ, то его необходимо заранее установить в свободный USB-порт, и убедиться, что он подключён, проверив список устройств.

Для установки в ручном режиме (например, для установки на сервере лицензий) установите файл командой `rpm -Uhv aksusbd-7.63-2.i386.rpm`, размещённый в подкаталоге **\VoiceNavigator**.



Если есть проблемы с запуском **aksusbd** (после установки) и переустановка не помогает, выполните команды:

```
yum install -y initscripts
yum install -y compat-libstdc++-33.i686
rpm -Uhv aksusbd-7.63-2.i386.rpm
```

Для удалённого доступа к веб-интерфейсу администрирования ключами используйте настройки в файле `/etc/hasplm/hasplm.ini` (рис. 17):

```
[SERVER]
name = sn-test-perform-cetos7
idle_session_timeout_mins = 720
pagerefresh = 3
linesperpage = 20
ACRemote = 1
enablehaspc2v = 0
old_files_delete_days = 90

enabledetach = 0
reservedseats = 0
reservedpercent = 0
detachmaxdays = 14
commuter_delete_days = 7
disable_um = 0

requestlog = 0
loglocal = 0
logremote = 0
logadmin = 0
errorlog = 0
rotatelogs = 0
access_log_maxsize = 0 ;kB
error_log_maxsize = 0 ;kB
zip_logs_days = 0
delete_logs_days = 0
pidfile = 0
passacc = 0

accessfromremote = 1
accessstoremote = 1
bind_local_only = 0 ; 0=all adapters, 1=localhost only
```

Рисунок 17 – Настройки для удалённого доступа к веб-интерфейсу

Запустите или перезапустите сервис **aksusbd**:

```
service aksusbd start
service aksusbd restart
```

Проверьте статус работы сервиса **aksusbd**:

```
service aksusbd status
```

Проверьте, что сервис прослушивает порты:

```
netstat -natup | grep aksusbd
```

В некоторых случаях при предоставлении триального ключа может быть предоставлен специальный архив с файлами, представленными на рисунке 18.

```
bin
dinst
dunst
EMUrl.properties
haspvlib_71511.so
haspvlib_x86_64_71511.so
pkg
Unlocked_20190415_153213(2).v2c
```

Рисунок 18 – Архив файлов



При установке новых версий драйвера защиты название сервисов может изменяться с **aksusbd** на **hasplmd**.

Запустите файл **dinst** (рис. 19):

```
# ./dinst
Update .RPM on this system
Подготовка... ##### [100%]
Stopping aksusbd (via systemctl): [ OK ]
Обновление / установка...
1:aksusbd-7.80-1 ##### [ 50%]
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/aksusbd.service to /etc/systemd/system/aksusbd.service.
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/hasplmd.service to /etc/systemd/system/hasplmd.service.
Очистка / удаление...
2:aksusbd-7.63-2 ##### [100%]
Install VLIB
Install V2C
Install EMUrl
```

Рисунок 19 – Запуск файла dinst

Проверьте, чтобы порты были открыты (рис. 20):

```
# netstat -natup | grep hasplmd
tcp        0      0 0.0.0.0:1947          0.0.0.0:*             LISTEN      22133/hasplmd
tcp        0      0 192.168.20.221:1947  192.168.20.154:59641   ESTABLISHED 22133/hasplmd
tcp        0      0 127.0.0.1:1947       127.0.0.1:42100        ESTABLISHED 22133/hasplmd
udp        0      0 0.0.0.0:1947       0.0.0.0:*             22133/hasplmd
```

Рисунок 20 – Проверка портов

Для удаления ПО ключа защиты используйте файл **dunst**.

6.3.4 Сбор данных конфигурации сервера и активация программного ключа в Windows

При использовании программного ключа защиты в Windows необходимо провести активацию программного обеспечения.

Для этого запустите программу активации с помощью файла **RUS_COOEА.exe**, расположенного в

подкаталоге **\HASP\Remote Update System** прилагаемого дистрибутивного диска.

В открывшемся окне (рис. 21) выберите вкладку **Collect Status Information** и нажмите кнопку **Collect Information**. Укажите путь к папке, где необходимо сохранить генерируемый файл. В поле для ввода имени файла укажите имя генерируемого файла и нажмите кнопку **Сохранить**.

Во вкладке **Collect Status Information** появится сообщение об успешном завершении операции, а в папке, указанной для сохранения, появится сгенерированный файл.

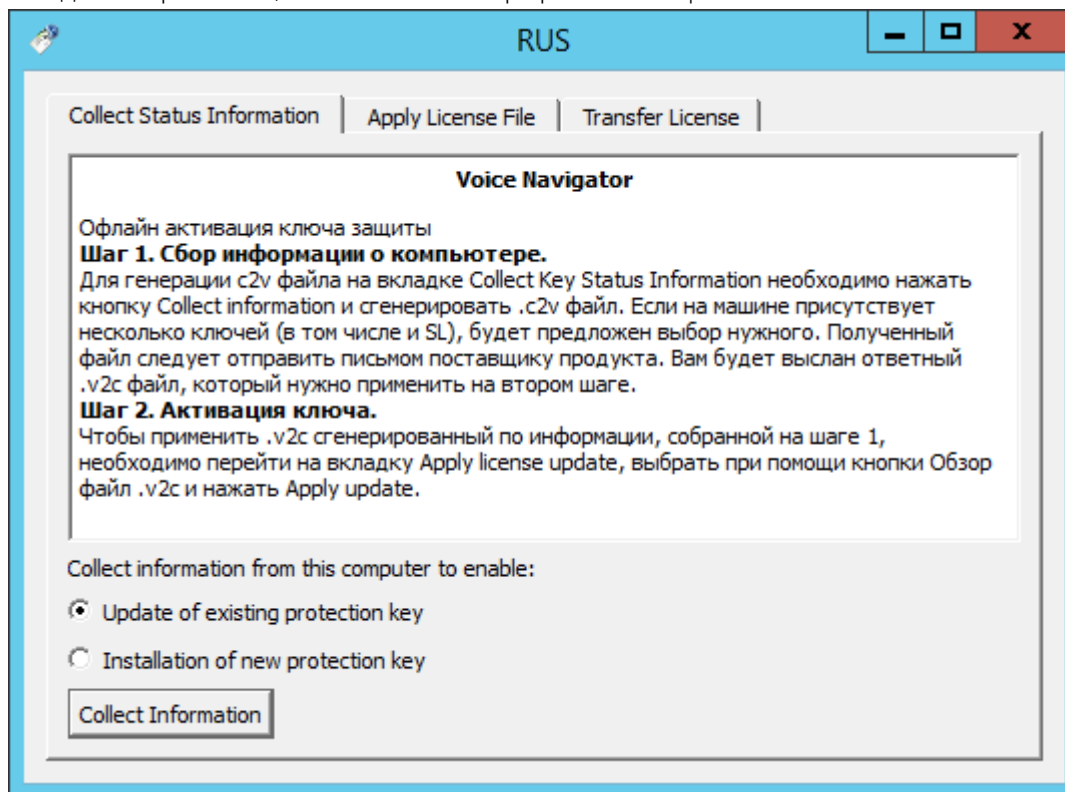


Рисунок 21 – Сбор информации в файл c2v

Отправьте сгенерированный файл по электронной почте на адрес менеджера по продажам. В ответ Вам будет отправлено письмо с файлом активации вида **<имя_файла>.v2c**. Сохраните полученный файл.

После получения файла активации повторно запустите программу активации. В открывшемся окне (рис. 21) выберите вкладку **Apply License Update**. При помощи кнопки **Обзор** укажите расположение файла активации. Во вкладке **Apply License Update** нажмите кнопку **Apply Update**. В случае успешной активации во вкладке **Apply License Update** появится сообщение об успешном завершении операции.

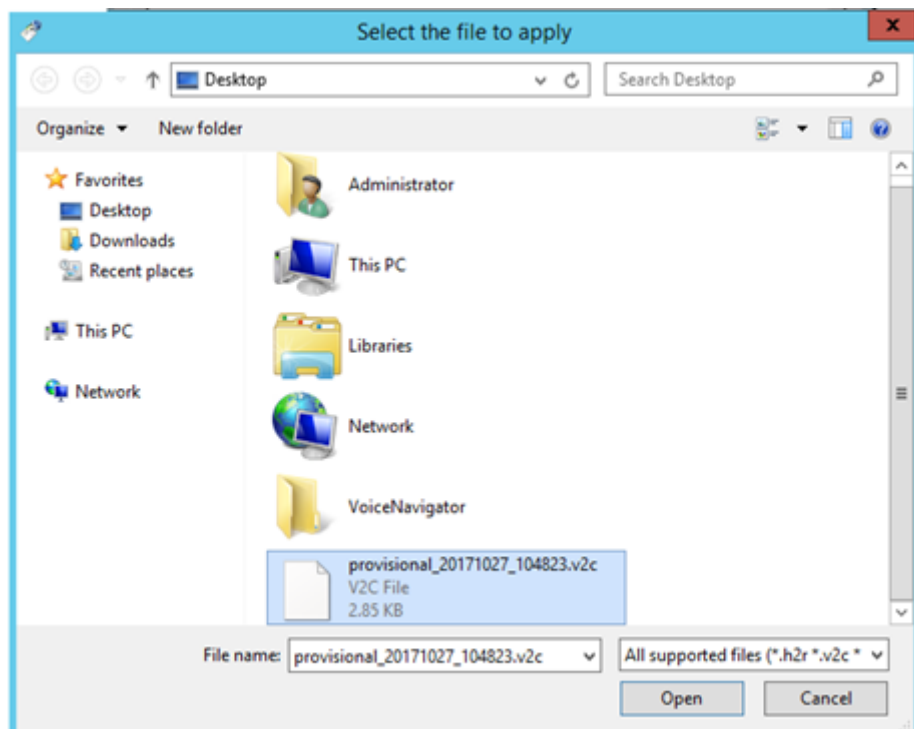


Рисунок 22 – Активация лицензии файлом v2c

6.3.5 Сбор данных конфигурации сервера в Linux для программного ключа

При использовании программного ключа защиты в Linux необходимо провести активацию программного обеспечения.

Для этого запустите программу **HaspTool**, расположенную в подкаталоге **VoiceNavigator**. При необходимости разрешите запуск командой `chmod +x`. Далее нажмите клавишу **f** (save fingerprint info) и введите желаемое имя файла (рис. 23):

```
# ./HaspTool

=====
----- STC Hasp Update Tool -----
=====

Please, press i-hasp information, f-save fingerprint info, c-save c2v file, u-update v2c file, e-exit.
f
Getting FingerPrint Info:Operation completed successfully

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<hasp_info>
  <host_fingerprint type="SL-AdminMode" crc="3805267294">MXhJSSvEmDbM2BCyMYo2YcN/KKjGtGHBQ1yQ+8FnAJQ5BECgDQsK8W5Ahk2zA1AM7wgCWFCIMa7QqKs1JwB4G17BhkKMaQf
  AuDrMohYmJMGxZtXlyqKxwAhBtG5ULasKAq6BK480UGwNzYTCRGYUYAahEmDnSAJanAcAoRMSYRkUepKkSFHDNSjj3</host_fingerprint>
</hasp_info>

Please enter c2v file name:
server_1.c2v

FingerPrint information stored into file: server_1.c2v

Please, press i-hasp information, f-save fingerprint info, c-save c2v file, u-update v2c file, e-exit.
e

Press ENTER to close application
```

Рисунок 23 – Активация программного обеспечения

По завершении файл с собранными данными появится в том же каталоге.

Отправьте сгенерированный файл по электронной почте на адрес менеджера по продажам. В ответ

будет прислано письмо с файлами активации вида:

- файл **<имя_файла>.v2c** – активированный ключ. Сохраните файл;
- файл вида **haspvlib_*.so** – библиотека вендора, с помощью которой ключ активировался.

Положите файл **haspvlib_*.so** (библиотека вендора) в каталог **/var/hasplm/**.

6.3.6 Активация программного лицензионного ключа в Windows и Linux через веб-интерфейс

Для активации программного лицензионного ключа через файл ***.v2c** можно использовать веб-интерфейс менеджера лицензий.

Перед использованием убедитесь, что интерфейс доступен, а хост с менеджером лицензий находится в доверенной зоне браузера. При необходимости произведите дополнительные настройки, например для локального хоста <http://127.0.0.1:1947> (рис. 24).

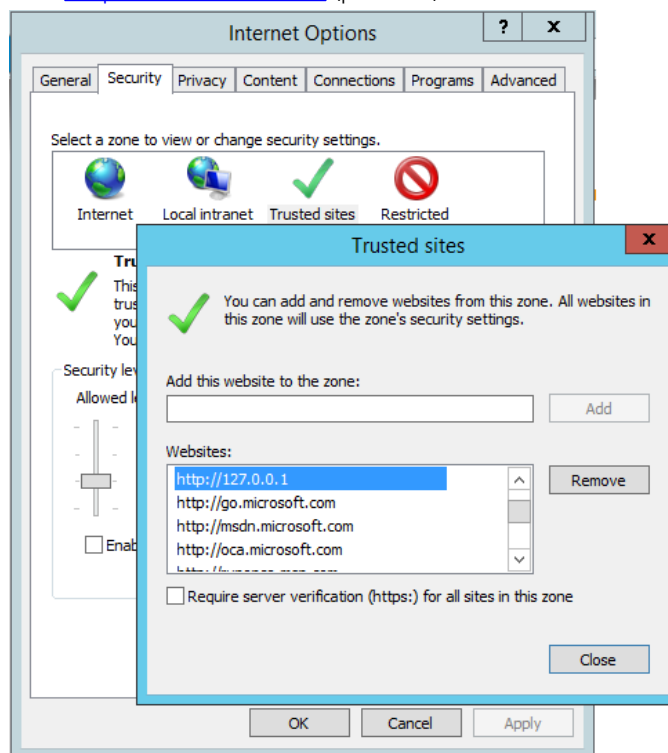


Рисунок 24 – Установка дополнительных настроек

Зайдите в веб-интерфейс менеджера лицензий http://имя_хоста:1947 (рис. 25).

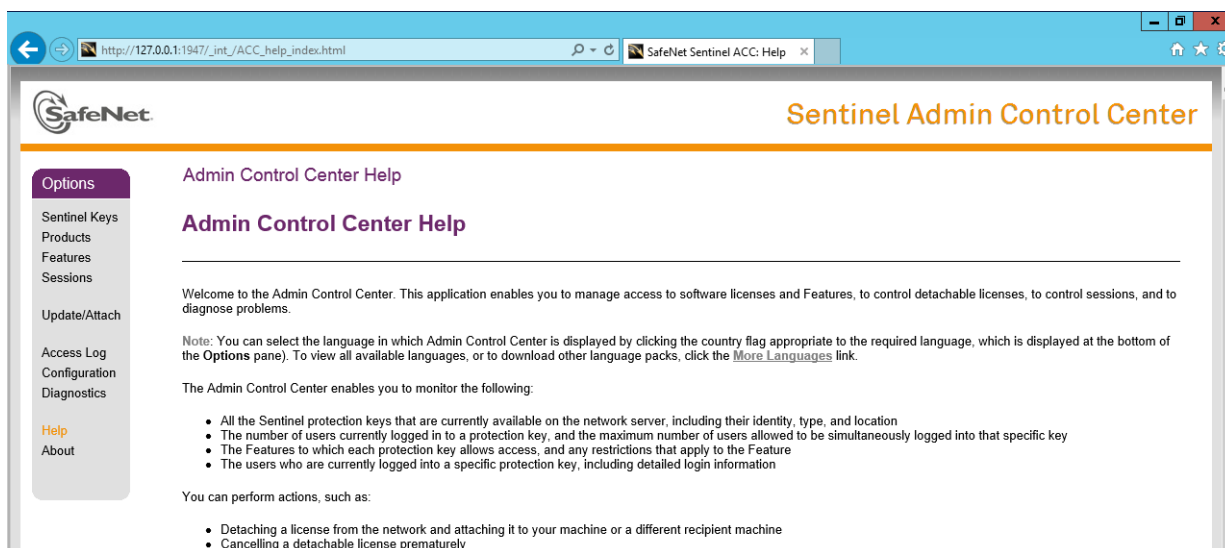


Рисунок 25 – Веб-интерфейс менеджера лицензий

Зайдите в меню **Update/Attach**, загрузите файл (рис. 26):

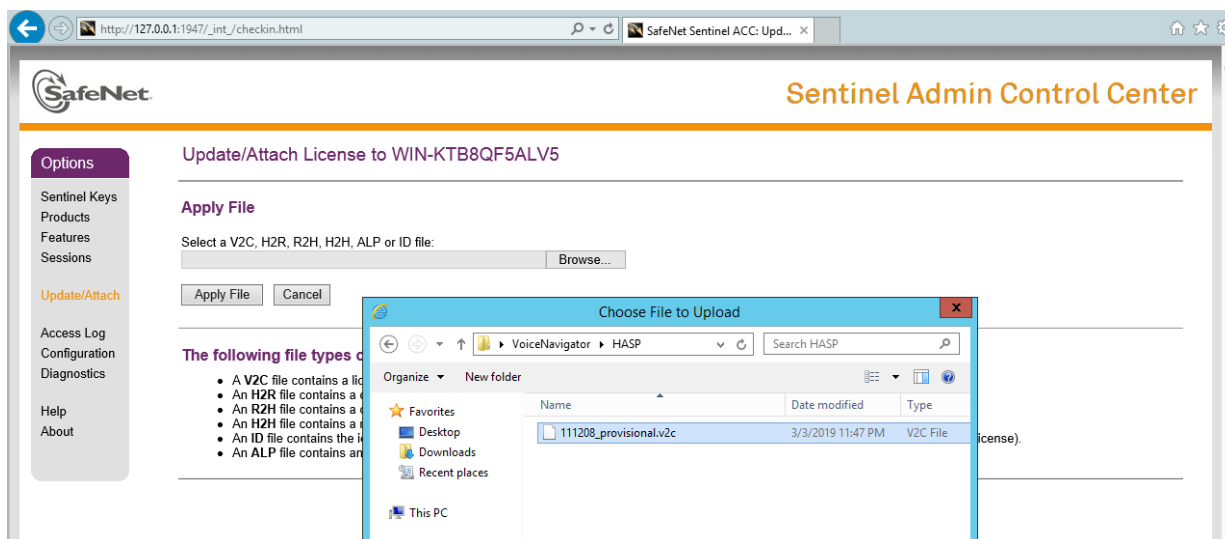


Рисунок 26 – Веб-интерфейс менеджера лицензий

Проверьте, что ключ установлен в меню **SentinelKeys**:

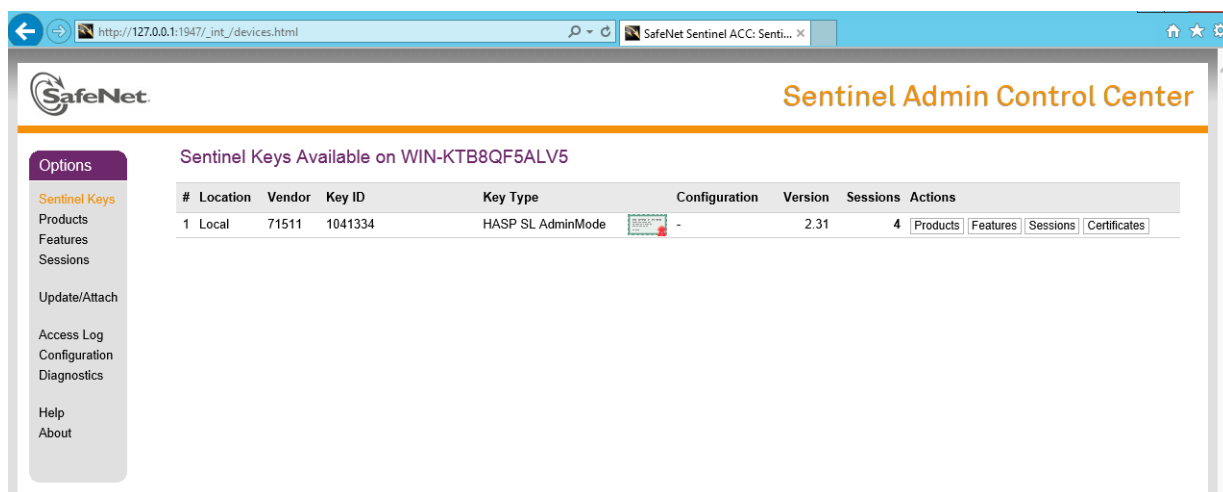


Рисунок 27 – Проверка ключа

6.3.7 Отключение лицензионного ключа

В некоторых случаях, например при замене действующего программного триального HASP-ключа на другой, необходимо отключить старый ключ.



При установке нескольких лицензионных ключей приоритетно работает только первый активированный. При установке несколько ключей лицензии не суммируются.

Через веб-интерфейс определите название удаляемого лицензионного ключа.

В Windows для этого необходимо удалить старый лицензионный файл из каталога **C:\Program Files (x86)\Common Files\SafeNet Sentinel\Sentinel LDK\installed\71511\<Keyld>_<type>.v2c**.

В Linux необходимо удалить старый лицензионный файл из каталога **/var/hasplm/installed/71511/**.

После удаления перезагрузите сервис защиты.

Через веб-интерфейс убедитесь, что старый лицензионный файл был удалён. Произведите установку нового лицензионного файла.

6.3.8 Проверка активации лицензий

Проверьте установленные компоненты в списке программ.

Убедитесь, что сервер лицензий видит все лицензии (рис. 28).

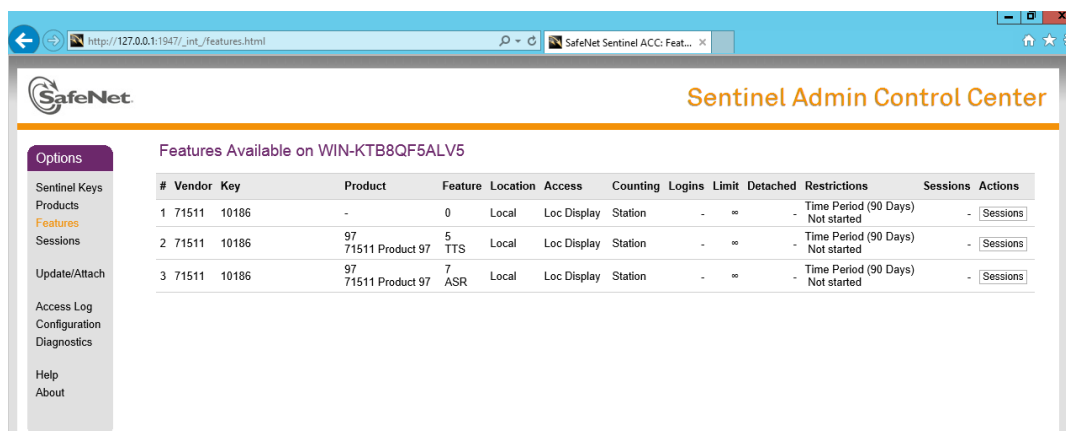


Рисунок 28 – Проверка лицензий. Часть 1

Лицензии активированы по количеству каналов именно с целевого сервера (рис. 29).

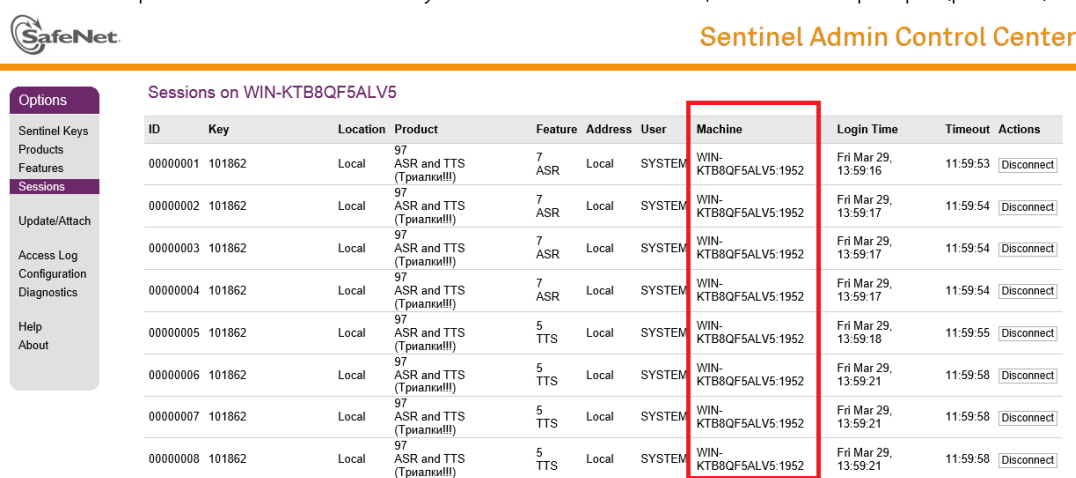


Рисунок 29 – Проверка лицензий. Часть 2

Файловым редактором (например, **Far** позволяет автоматически пересчитывать конец файла) можно смотреть в режиме онлайн количество свободных компонентов в Windows (рис. 30):

```

C:\Program Files\Speech Technology Center\Resource Server\Logs\stats.log      t 1252      70368 Col  0   100%  2:12 F
class ResourceServer::ArtifactStorage::ServiceLink 3/3/0
class ResourceServer::Proxy::ArenaPool 2/2/0
struct ResourceServer::Transport::Message 1/486/485
struct ResourceServer::Proxy::Message 4/245/241
class ResourceServer::ArtifactStorage::StdioFile 0/1206/1206
struct ResourceServer::Model::Message 0/268/268
class ResourceServer::Transport::Link 1/1/0
class ResourceServer::Proxy::Link 1/1/0
class ResourceServer::Proxy::ArenaMessageAllocator 10/10/0
struct ResourceServer::Proxy::Arena 2/2/0
class ResourceServer::Proxy::Formatter 1/1/0
class ResourceServer::Proxy::Stream 1/1/0
class ResourceServer::Service::AsrControl 4/4/0
struct ResourceServer::Media::Message 8/8/0
struct ResourceServer::Service::Message 60/60/0
class ResourceServer::Service::TtsControl 4/4/0
29.03.2019 14:12:36
occupiedAsrEngines=0
freeAsrEngines=4
successfulAsrSessionDuration=0
successfulAsrSessionDurationMin=0
successfulAsrSessionDurationMax=0
asrErrors=0
matchRecognitions=0
noMatchRecognitions=0
noInputRecognitions=0
asrSessions=0
asrRequestsPerSecond=0
mediaDataPerAsrSession=0
mediaDataPerAsrSessionMin=0
mediaDataPerAsrSessionMax=0
occupiedOfflineAsrEngines=0
freeOfflineAsrEngines=0
occupiedTtsEngines=0
freeTtsEngines=4
successfulTtsSessionDuration=0
successfulTtsSessionDurationMin=0
successfulTtsSessionDurationMax=0
ttsErrors=0
ttsSessions=0
ttsRequestsPerSecond=0
mediaDataPerTtsSession=0
mediaDataPerTtsSessionMin=0
mediaDataPerTtsSessionMax=0

```

Рисунок 30 – Просмотр свободных компонентов Windows

В Linux можно просмотреть редактором **mc** (рис. 31).

```
opt/RS/Logs/stats.log 107954/105K 100%
occupiedOfflineAsrEngines=0
freeOfflineAsrEngines=0
occupiedTtsEngines=0
freeTtsEngines=4
successfulTtsSessionDuration=0
successfulTtsSessionDurationMin=0
successfulTtsSessionDurationMax=0
tsErrors=0
tsSessions=0
tsRequestsPerSecond=0
mediaDataPerTtsSession=0
mediaDataPerTtsSessionMin=0
mediaDataPerTtsSessionMax=0

alive/created/destroyed
I14ResourceServer15ArtifactStorage11ServiceLinkE 3/3/0
I14ResourceServer5Proxy9ArenaPoolE 2/2/0
I14ResourceServer9Transport7MessageE 1/518/517
I14ResourceServer5Proxy7MessageE 4/261/257
I14ResourceServer9Transport4LinkE 1/1/0
I14ResourceServer5Proxy4LinkE 1/1/0
I14ResourceServer5Proxy21ArenaMessageAllocatorE 10/10/0
I14ResourceServer5Proxy5ArenaE 2/2/0
I14ResourceServer5Proxy9FormatterE 1/1/0
I14ResourceServer5Proxy6StreamE 1/1/0
I14ResourceServer7Service10AsrControlE 4/4/0
I14ResourceServer5Media7MessageE 8/8/0
I14ResourceServer7Service7MessageE 60/60/0
I14ResourceServer15ArtifactStorage9StdioFileE 0/1284/1284
I14ResourceServer5Model7MessageE 0/286/286
I14ResourceServer7Service10TtsControlE 4/4/0
6.04.2019 14:55:31
occupiedAsrEngines=0
freeAsrEngines=4
successfulAsrSessionDuration=0
successfulAsrSessionDurationMin=0
successfulAsrSessionDurationMax=0
asrErrors=0
matchRecognitions=0
noMatchRecognitions=0
noInputRecognitions=0
asrSessions=0
asrRequestsPerSecond=0
mediaDataPerAsrSession=0
mediaDataPerAsrSessionMin=0
mediaDataPerAsrSessionMax=0
occupiedOfflineAsrEngines=0
freeOfflineAsrEngines=0
occupiedTtsEngines=0
freeTtsEngines=4
successfulTtsSessionDuration=0
successfulTtsSessionDurationMin=0
successfulTtsSessionDurationMax=0
tsErrors=0
tsSessions=0
tsRequestsPerSecond=0
mediaDataPerTtsSession=0
mediaDataPerTtsSessionMin=0
mediaDataPerTtsSessionMax=0
```

Рисунок 31 – Просмотр свободных компонентов Linux

6.4 Установка программного обеспечения в Windows

Для начала установки запустите исполняющий файл **VoiceNavigatorSetup**, расположенный в корневом каталоге установочного диска.

Выберите язык установки (рис. 32):

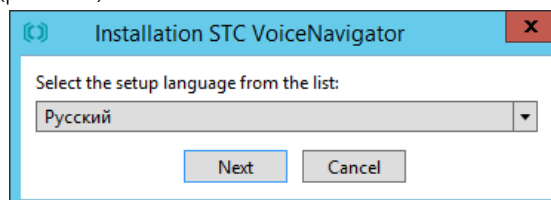


Рисунок 32 – Окно выбора языка

В окне принятия лицензионного соглашения (рис. 33) нажмите на ссылку лицензионное соглашение. Прочтите текст лицензионного соглашения и поставьте флажок **Я принимаю условия данного лицензионного соглашения**. Нажмите кнопку **Далее >** для продолжения установки.

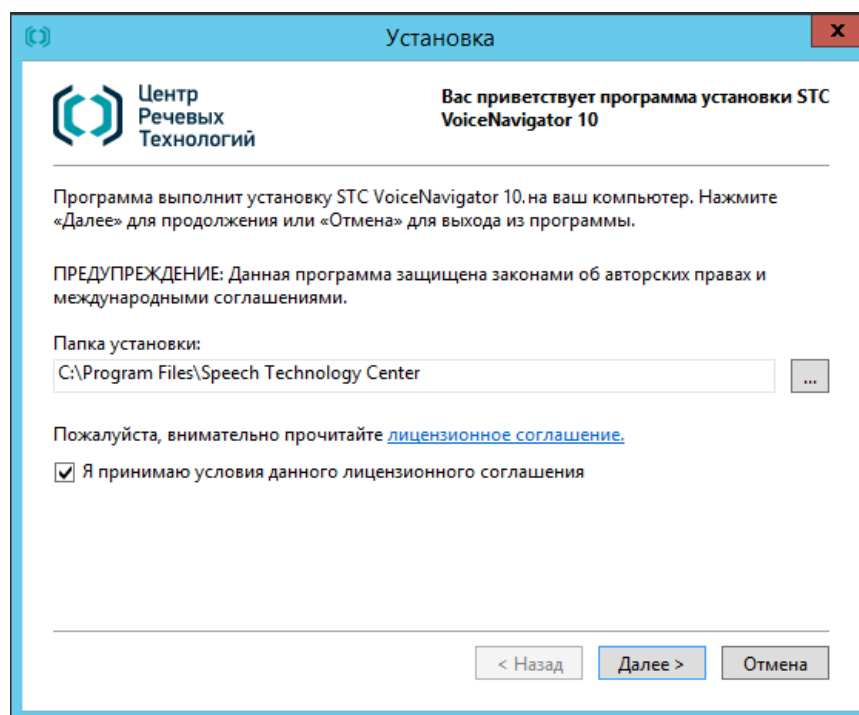


Рисунок 33 – Окно лицензионного соглашения

В окне **Настройки инсталляции** (рис. 34) укажите конфигурацию устанавливаемой системы. При выборе конфигурации системы настоятельно рекомендуется соблюдать конфигурацию лицензии HASP-ключа.

Если HASP-ключ содержит лицензию на комплекс распознавания речи, поставьте флажок **Установить комплекс распознавания речи**.

Выберите профиль распознавания, который будет являться приоритетным в процессе работы системы: **Русский профиль**, **Английский профиль** или **Казахский профиль**. Независимо от выбранного для установки профиля будет доступно распознавание как русской, так и английской речи.

В поле **Используемое количество движений распознавания** укажите соответствующее количество компонентов.

Если HASP-ключ содержит лицензию на комплекс синтеза речи, поставьте флажок **Установить комплекс синтеза речи**.

Если HASP-ключ содержит лицензию на синтез русскоязычных текстов, поставьте флажок **Русский синтез**. Если HASP-ключ содержит лицензию на синтез англоязычных текстов, поставьте флажок **Английский синтез**. Если HASP-ключ содержит лицензию на синтез казахоязычных текстов, поставьте флажок **Казахский синтез**.

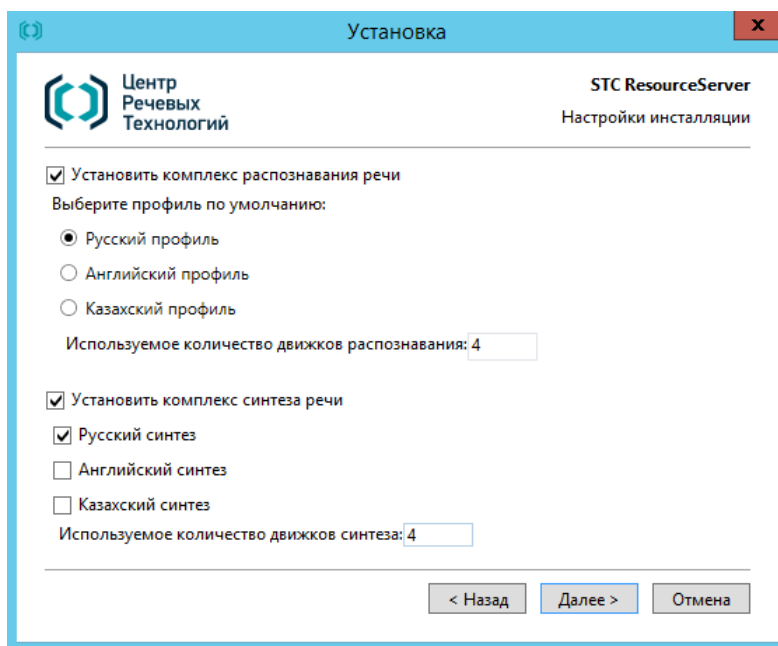


Рисунок 34 – Окно выбора конфигурации



Выбор нелегитимизированного синтеза приведёт к неработоспособности системы!

В поле **Используемое количество движков синтеза** укажите соответствующее количество компонентов. После завершения выбора конфигурации нажмите кнопку **Далее >**.

В окне Компонентный состав (рис. 35) представлены компоненты, которые могут быть установлены.

Отметьте флажками названия компонентов, которые необходимо установить, и нажмите кнопку **Далее >**.

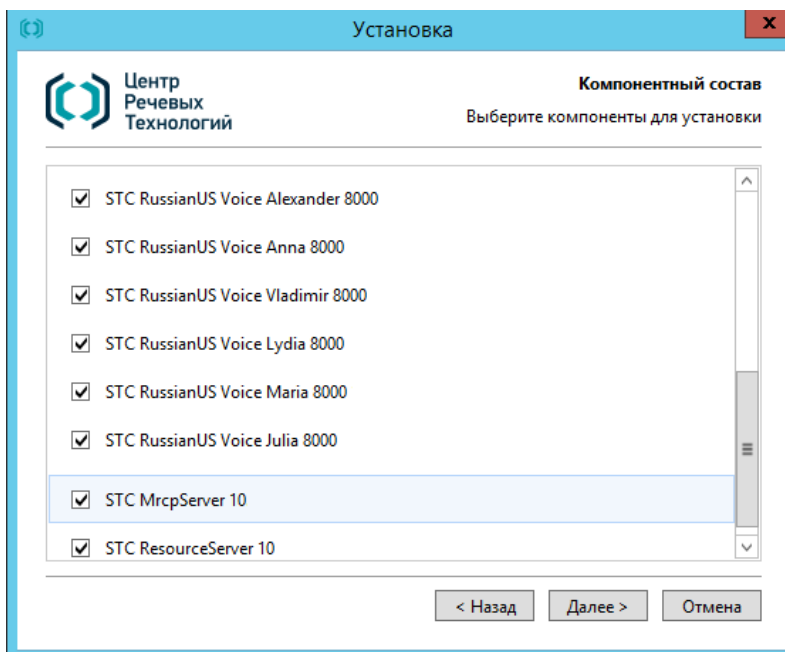


Рисунок 35 – Окно выбора компонентов

Дождитесь завершения процесса установки (рис.36). В окне завершения установки (рис.37) нажмите кнопку **Готово**.

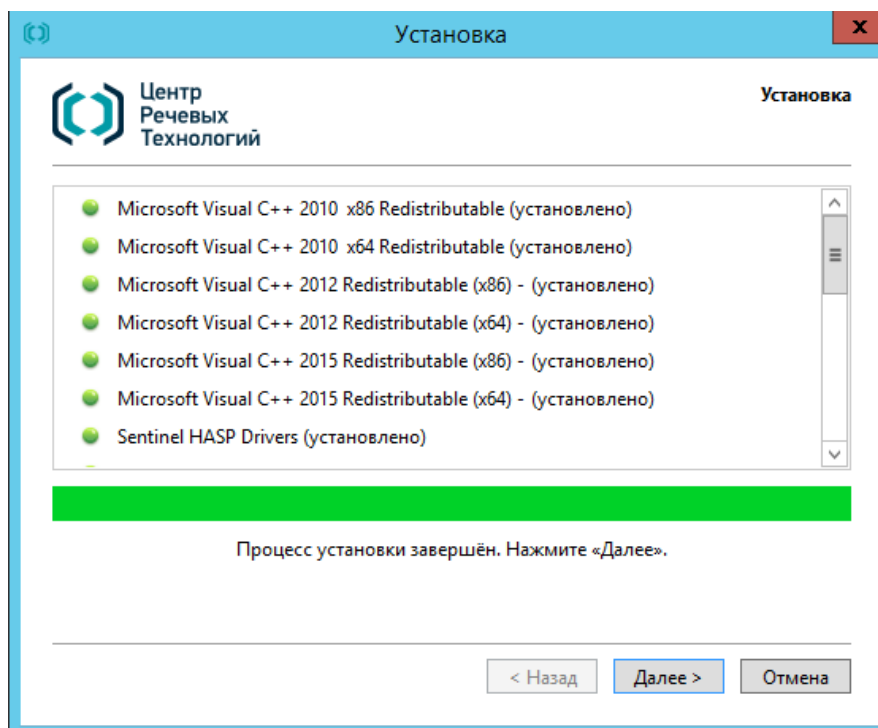


Рисунок 36 – Индикация окончания процесса установки

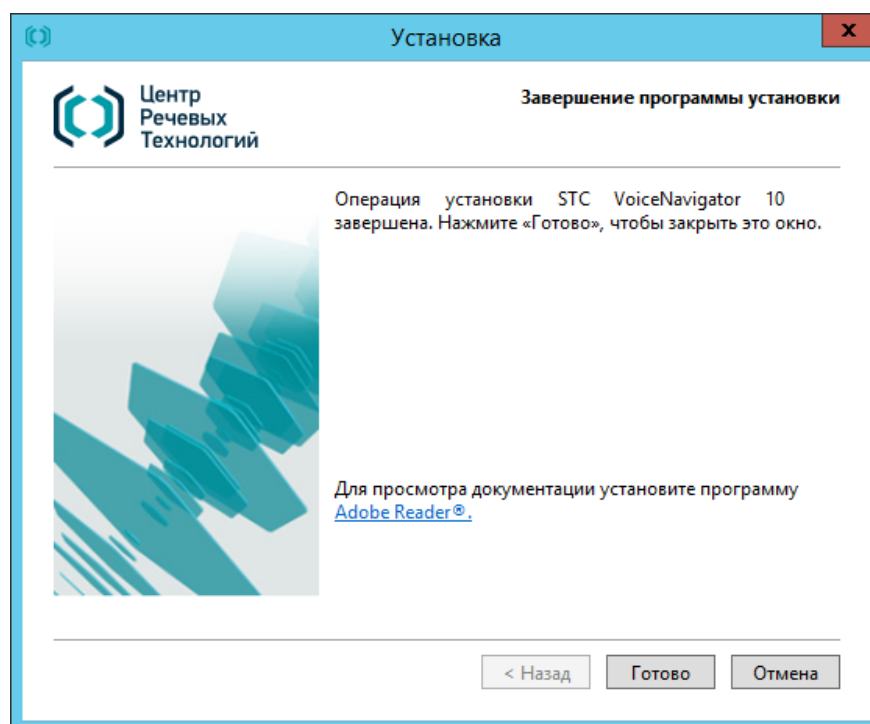


Рисунок 37 – Окно завершения процесса установки



После установки рекомендуется перезагрузить компьютер.

6.5 Установка программного обеспечения в Linux

Для начала установки запустите исполняющий файл **./VoiceNavigatorSetup.sh**, расположенный в корневом каталоге установочного диска, при необходимости выставив разрешение на запуск командой `chmod +x`.

Автоматический установщик сначала проверяет наличие пакетов и зависимостей (рис. 38):

```
[root@sn-test-perform-cetos7 VoiceNavigatorLinux_10.1.15]# ./VoiceNavigatorSetup.sh
##### CONFIGURE REPOSITORIES #####
Загружены модули: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: mirror.corbina.net
* extras: mirror.reconn.ru
* updates: mirror.corbina.net
Разрешение зависимостей
--> Проверка сценария
--> Пакет epel-release.noarch 0:7-11 помечен для установки
--> Пакет yum-utils.noarch 0:1.1.31-45.el7 помечен для обновления
--> Пакет yum-utils.noarch 0:1.1.31-50.el7 помечен как обновление
--> Проверка зависимостей окончена

Зависимости определены

=====
Package                               Архитектура          Версия                Репозиторий          Размер
=====
Установка:
epel-release                          noarch                7-11                  extras                15 k
Обновление:
yum-utils                             noarch                1.1.31-50.el7         base                  121 k
=====
Итого за операцию
=====
Установить   1 пакет
Обновить     1 пакет

Объем загрузки: 136 k
Downloading packages:
No Presto metadata available for base
(1/2): epel-release-7-11.noarch.rpm | 15 kB 00:00:00
(2/2): yum-utils-1.1.31-50.el7.noarch.rpm | 121 kB 00:00:00
```

Рисунок 38 – Проверка наличие пакетов и зависимостей

Затем автоматический установщик производит установку компонентов распознавания, синтеза и голосов (рис. 39):

```
Выполнено!
##### INSTALL ASR #####
Подготовка... ##### [100%]
Обновление / установка...
1:asr-mkl-2018.0.128-1 ##### [100%]
Подготовка... ##### [100%]
Обновление / установка...
1:boost-1.57.0-1 ##### [100%]
Загружены модули: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: mirror.corbina.net
* epel: mirror.yandex.ru
* extras: mirror.reconn.ru
* updates: mirror.corbina.net
Пакет libpng12-1.2.50-10.el7.x86_64 уже установлен, и это последняя версия.
Выполнять нечего
Подготовка... ##### [100%]
Обновление / установка...
1:stcasr-sdk-5.5.2-5.S.2-1 ##### [100%]
##### INSTALL TTS #####
Подготовка... ##### [100%]
Обновление / установка...
1:tts_sdk_ru_en_kz_ar-1.57.258-1 ##### [ 11%]
2:tts_Vladimir8000-2.0.4-1 ##### [ 22%]
3:tts_Maria8000-2.0.4-1 ##### [ 33%]
4:tts_Lydia8000-2.0.4-1 ##### [ 44%]
5:tts_Julia8000-2.0.4-1 ##### [ 51%]
```

Рисунок 39 – Установка компонентов распознавания, синтеза и голосов

Далее установщик производит установку HASP-драйвера без установки лицензий (рис. 40):

```
##### CONFIGURE HASP #####
Removed symlink /etc/systemd/system/dbus-org.fedoraproject.FirewallD1.service.
Removed symlink /etc/systemd/system/basic.target.wants/firewalld.service.
Подготовка... ##### [100%]
Обновление / установка...
1:aksusbd-7.63-2 ##### [100%]
Starting aksusbd (via systemctl): [ OK ]
• aksusbd.service - LSB: Sentinel LDK RTE
  Loaded: loaded (/etc/rc.d/init.d/aksusbd; bad; vendor preset: disabled)
  Active: active (running) since Вт 2019-04-16 13:16:32 MSK; 8ms ago
  Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
  Process: 19662 ExecStop=/etc/rc.d/init.d/aksusbd stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 19704 ExecStart=/etc/rc.d/init.d/aksusbd start (code=exited, status=0/SUCCESS)
  CGroup: /system.slice/aksusbd.service
          └─19712 /usr/sbin/aksusbd
             └─19719 /usr/sbin/winehasp
                └─19724 /usr/sbin/hasplmd -s

amp 16 13:16:32 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: Starting LSB: Sentinel LDK RTE...
amp 16 13:16:32 sn-test-perform-cetos7 aksusbd[19712]: loaded, daemon version: 7.63.1.73897, key API (USB) version: 3.88 (parallel driver not available)
amp 16 13:16:32 sn-test-perform-cetos7 aksusbd[19704]: Starting AKSUSB daemon: [ OK ]
amp 16 13:16:32 sn-test-perform-cetos7 winehasp[19719]: winehasp 2.00 loaded
amp 16 13:16:32 sn-test-perform-cetos7 aksusbd[19704]: Starting WINEHASP daemon: [ OK ]
amp 16 13:16:32 sn-test-perform-cetos7 hasplmd[19724]: HASP LM v20.3.1.74357 loaded
amp 16 13:16:32 sn-test-perform-cetos7 aksusbd[19704]: Starting HASPLM daemon: [ OK ]
amp 16 13:16:32 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: Started LSB: Sentinel LDK RTE.
```

Рисунок 40 – Установка HASP-драйвера без установки лицензий

Затем установщик производит установку пакетов **VoiceNavigator** (рис. 41):

```
##### INSTALL MRCP #####
Подготовка... ##### [100%]
Обновление / установка...
1:stc-mrcp-10.1.15.24850-10.rhel7 ##### [100%]
IP address is 192.168.20.221
Change IP in MrcpServerConfig.xml
##### INSTALL RS #####
Подготовка... ##### [100%]
Обновление / установка...
1:stc-rs-10.1.25.24845-10.rhel7 ##### [100%]
IP address is 192.168.20.221
Change IP in ArtifactStorageConfig.xml
Change IP in ResourceServerConfig.xml
Change IP in ResourceServerSnpAgent.conf
Change profile path
Copy SNMP config to /etc/snmp ...
Copy MIB file to /usr/share/snmp/mibs .../
##### CONFIGURE VoiceNavigator LD #####
```

Рисунок 41 – Установка VoiceNavigator

Укажите группу и пользователя, от имени которого необходимо запускать ПО (рис. 42):

```
##### CONFIGURE VoiceNavigator LD #####
##### CONFIGURE USERS #####
Enter group name for VoiceNavigator [voicnavigator]:
Enter user name for VoiceNavigator [voicnavigator]:
```

Рисунок 42 – Определение группы и имени для запуска ПО

Запустите сервисы (рис. 43):

```
##### START VoiceNavigator #####
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/stcRS.service to /usr/lib/systemd/system/stcRS.service.
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/stcMRCP.service to /usr/lib/systemd/system/stcMRCP.service.
• stcMRCP.service - SpeechNavigator MRCP Server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/stcMRCP.service; enabled; vendor preset: disabled)
  Active: active (running) since Вт 2019-04-16 13:18:50 MSK; 7ms ago
  Process: 20233 ExecStart=/usr/bin/mono-service MrcpServer.exe (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 20234 (mono)
  CGroup: /system.slice/stcMRCP.service
          └─20234 /usr/bin/mono /usr/lib/mono/4.5/mono-service.exe MrcpServer.exe

amp 16 13:18:49 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: Starting SpeechNavigator MRCP Server...
amp 16 13:18:49 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: PID file /tmp/MrcpServer.exe.lock not readable (yet?) after start.
amp 16 13:18:50 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: Started SpeechNavigator MRCP Server.

• stcRS.service - SpeechNavigator Resource Server
  Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/stcRS.service; enabled; vendor preset: disabled)
  Active: active (running) since Вт 2019-04-16 13:18:49 MSK; 573ms ago
  Main PID: 20226 (ResourceServer)
  CGroup: /system.slice/stcRS.service
          └─20226 /opt/RS/Bin/ResourceServer

amp 16 13:18:49 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: Started SpeechNavigator Resource Server.
amp 16 13:18:49 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: Starting SpeechNavigator Resource Server...
amp 16 13:18:49 sn-test-perform-cetos7 ResourceServer[20226]: Version: VoiceNavigator.ResourceServer.10.1.25.24845[RELEASE]
##### COMPLETE #####
```

Рисунок 43 – Запуск сервисов

Установка завершена.



По умолчанию в файлах конфигурации указаны 4 лицензии распознавания и 4 лицензии синтеза речи.

6.6 Установка программного обеспечения с помощью Ansible в Linux

Для централизованного управления конфигурациями и операциями на большом количестве серверов рекомендуется применять **Ansible**, который работает по каналам SSH, извлекая данные с удалённых компьютеров, выполняет команды и копирует файлы.

Компоненты Ansible не входят в дистрибутив и устанавливаются отдельно.



Полная информация представлена на сайте проекта <https://www.ansible.com/>

Ниже представлены краткие рекомендации по настройке **Ansible**.

Для установки добавьте репозиторий EPEL:

```
yum install epel-release
```

Установите **Ansible**:

```
yum install ansible
```

Пример inventory-файла (по умолчанию **/etc/ansible/hosts**):

```
[vn-servers]
voicenavigator-server
```

Пример SSH-конфигурации (**~/.ssh/config**):

```
Host voicenavigator-server
  Hostname 10.0.10.150
  User root
```

В параметре Hostname может быть указан как IP-адрес, так и имя. В параметре hosts может быть указан как один сервер, так и группа серверов из inventory-файла. Пример:

```
- hosts: speechnavigator-server
  roles:
    - ansible-voicenavigator
```

Копирование публичного ключа на сервер:

```
ssh-copy-id -i ~/.ssh/id_rsa.pub root@192.168.3.42
```

Проверка нового ключа:

```
ssh -i ~/.ssh/id_rsa root@192.168.3.42
```

Запуск **Ansible**:

```
ansible-playbook voicenavigator-installation.yml -i path/to/inventoryfile
```

Если вход на сервер по SSH выполняется непривилегированным пользователем, то для поднятия привилегий после входа добавляется ключ **-b**:

```
ansible-playbook voicenavigator-installation.yml -i path/to/inventoryfile -b
```

7. ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ

7.1 Проверка установки в Windows

Активируйте лицензии согласно вышеописанным инструкциям.

Проверьте установленные компоненты в списке программ (рис. 44):

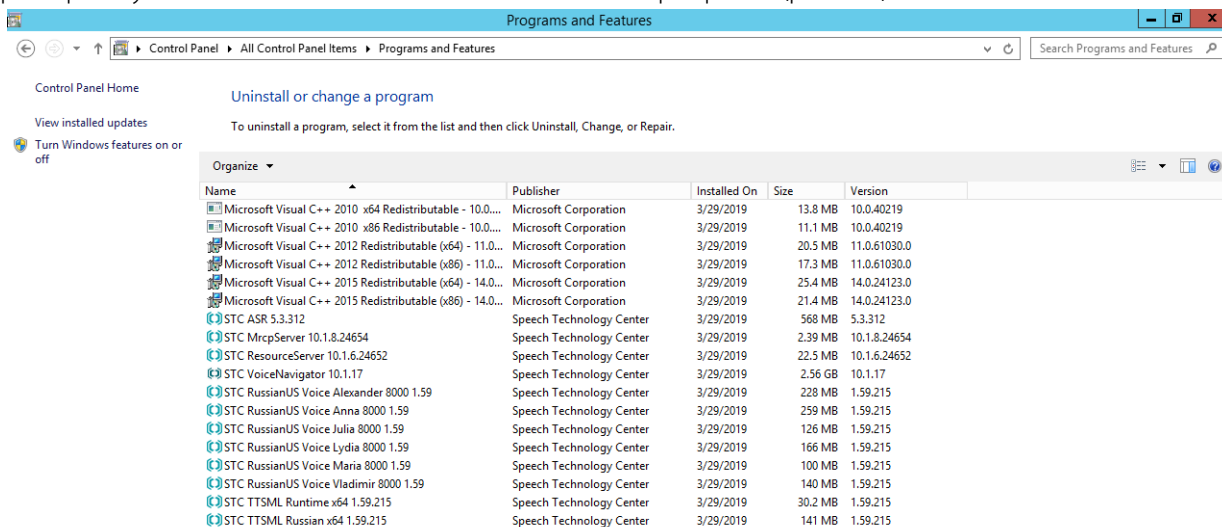


Рисунок 44 – Список установленных компонентов



Если после установки всех программных компонентов системы **VoiceNavigator** возникли какие-либо проблемы, перезапустите службы **STC MRCPServer** и **STC ResourceServer**. Служба **STC Srrs2Nlsm** является вспомогательной, описание службы в документе Руководство по настройке.

Чтобы перезапустить службы, откройте **Панель управления > Администрирование > Службы**. Найдите вышеуказанные службы и поочерёдно выполните для каждой из них команду **Перезапустить**. Найдите вышеуказанные службы (рис.45) и поочерёдно выполните для каждой из них команду **Перезапустить**. Данную команду можно выполнить с помощью контекстного меню (рис. 45) или кнопки **Перезапуск службы**, расположенной на панели инструментов.

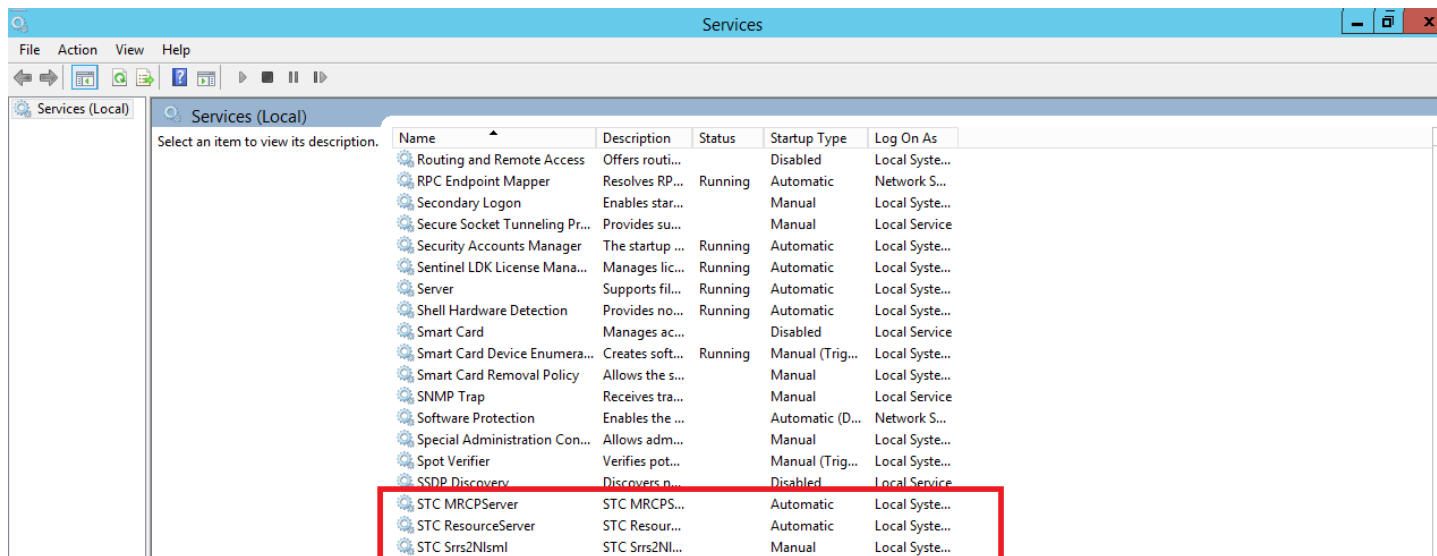


Рисунок 45 – Окно управления службами операционной системы

Убедитесь, что сервисы работают на портах (рис. 46):

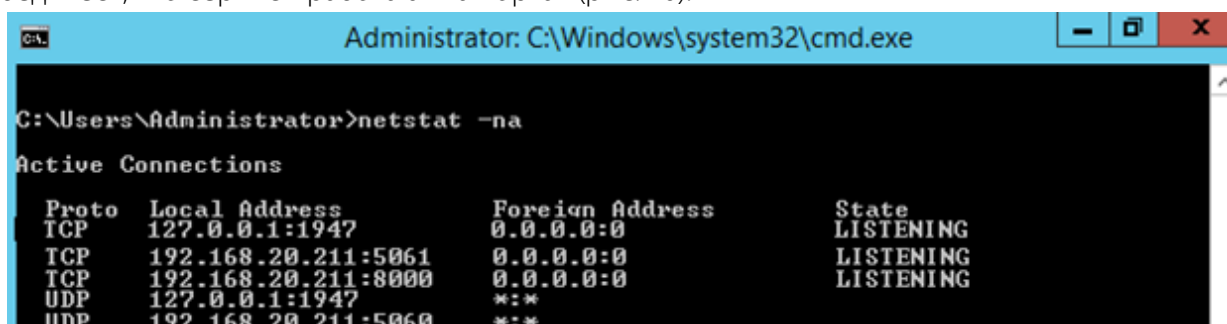


Рисунок 46 – Проверка работы сервисов

Убедитесь, что в log-файлах системы нет ошибок (рис. 47):

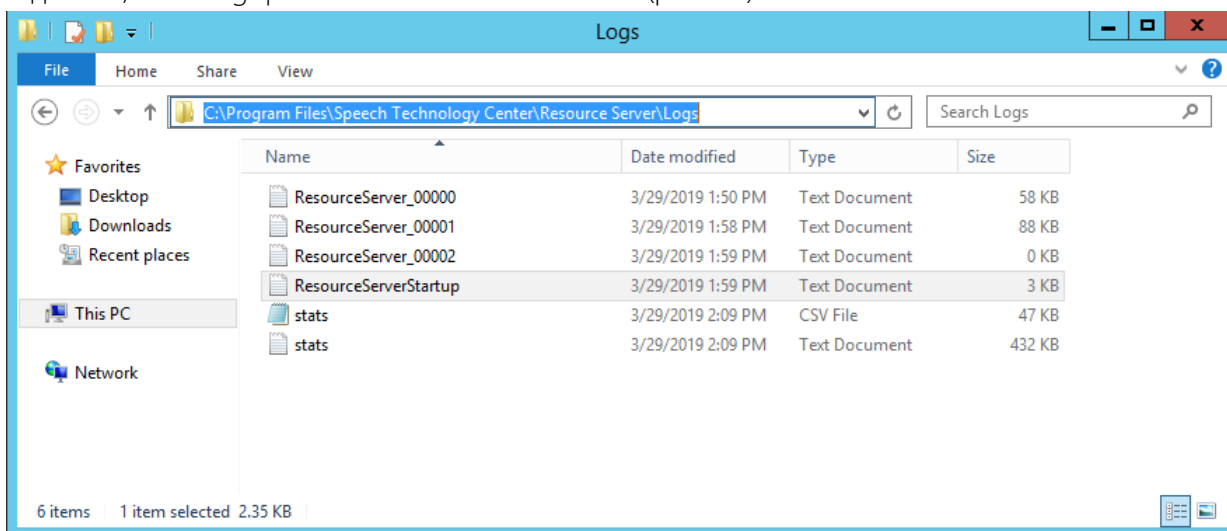


Рисунок 47 – Проверка на отсутствие ошибок

Если службы запустились без сообщений об ошибке и остались в состоянии **Работает**, лицензии активировались, порты готовы к приёму обращений, то установка программных средств **VoiceNavigator** завершена успешно.



Настройка и конфигурирование программного комплекса **VoiceNavigator** представлены в документе **Руководство по настройке**.

7.2 Проверка установки в Linux

Активируйте лицензии согласно вышеописанным инструкциям.

Проверьте установленные компоненты в списке программ (рис. 48):

```
# rpm -qa | grep -e "stc" -e "tts"
tts_Vladimir8000-2.0.4-1.noarch
tts_Carol8000-2.0.4-1.noarch
stc-rs-10.1.25.24845-10.rhel7.x86_64
tts_sdk_ru_en_kz_ar-1.57.258-1.x86_64
tts_Maria8000-2.0.4-1.noarch
tts_Julia8000-2.0.4-1.noarch
tts_Asel8000-2.0.4-1.noarch
tts_Alexander8000-2.0.4-1.noarch
stc-ivrprofiles-6.163.0-0.rhel7.x86_64
stc-mrcp-10.1.15.24850-10.rhel7.x86_64
stcasrsdk-5.5.2-5.5.2-1.x86_64
tts_Lydia8000-2.0.4-1.noarch
tts_Anna8000-2.0.4-1.noarch
```

Рисунок 48 – Проверка компонентов

Сконфигурируйте компоненты. Для этого отредактируйте конфигурационные файлы из папок **/opt/RS/Config** и **/opt/MRCP/Config** (см. Руководство по настройке). Остановите сервисы и запустите снова:

```
systemctl stop stcMRCP.service stcRS.service
systemctl start stcMRCP.service stcRS.service
```

Проверьте статус компонентов командой `systemctl status stcMRCP.service stcRS.service` (рис. 49):

```
# systemctl status stcMRCP.service stcRS.service
* stcMRCP.service - SpeechNavigator MRCP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/stcMRCP.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Вт 2019-04-16 14:41:12 MSK; 1min 36s ago
     Process: 22648 ExecStop=/bin/kill -HUP (code=exited, status=1/FAILURE)
     Process: 22651 ExecStart=/usr/bin/mono-service MrcpServer.exe (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 22652 (mono)
      CGroup: /system.slice/stcMRCP.service
              └─22652 /usr/bin/mono /usr/lib/mono/4.5/mono-service.exe MrcpServer.exe

анп 16 14:41:12 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: Starting SpeechNavigator MRCP Server...
анп 16 14:41:12 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: PID file /tmp/MrcpServer.exe.lock not readable (yet?) after start.
анп 16 14:41:12 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: Started SpeechNavigator MRCP Server.

* stcRS.service - SpeechNavigator Resource Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/stcRS.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Вт 2019-04-16 14:41:12 MSK; 1min 36s ago
     Main PID: 22656 (ResourceServer)
      CGroup: /system.slice/stcRS.service
              └─22656 /opt/RS/Bin/ResourceServer

анп 16 14:41:12 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: Started SpeechNavigator Resource Server.
анп 16 14:41:12 sn-test-perform-cetos7 systemd[1]: Starting SpeechNavigator Resource Server...
анп 16 14:41:12 sn-test-perform-cetos7 ResourceServer[22656]: Version: VoiceNavigator.ResourceServer.10.1.25.24845[RELEASE]
анп 16 14:41:12 sn-test-perform-cetos7 ResourceServer[22656]: Turning on AgentX master support.
анп 16 14:41:12 sn-test-perform-cetos7 ResourceServer[22656]: demon is up and running.
анп 16 14:41:12 sn-test-perform-cetos7 ResourceServer[22656]: VoiceNavigator.ResourceServer started
```

Рисунок 49 – Проверка статуса компонентов



Если после установки всех программных компонентов системы VoiceNavigator возникли какие-либо проблемы, перезапустите службы **STC MRCPServer** и **STC ResourceServer** командой:

```
systemctl restart stcMRCP.service stcRS.service
```

Убедитесь, что сервисы работают на портах (рис. 50):

```
# netstat -natup | grep -e mono -e ResourceServe
tcp        0      0 0.0.0.0:8081          0.0.0.0:*             LISTEN      22652/mono
tcp        0      0 192.168.20.221:8000  0.0.0.0:*             LISTEN      22652/mono
tcp        0      0 192.168.20.221:2017  0.0.0.0:*             LISTEN      22656/ResourceServe
tcp        0      0 192.168.20.221:62146 0.0.0.0:*             LISTEN      22652/mono
tcp        0      0 192.168.20.221:39876 0.0.0.0:*             LISTEN      22652/mono
tcp        0      0 0.0.0.0:62148        0.0.0.0:*             LISTEN      22656/ResourceServe
tcp        0      0 192.168.20.221:5061  0.0.0.0:*             LISTEN      22652/mono
tcp        0      0 127.0.0.1:42298      127.0.0.1:1947        ESTABLISHED 22656/ResourceServe
tcp        0      0 192.168.20.221:8000  192.168.20.166:46033  ESTABLISHED 22652/mono
tcp        0      0 192.168.20.221:62148 192.168.20.221:36629  ESTABLISHED 22656/ResourceServe
tcp        0      0 127.0.0.1:42300      127.0.0.1:1947        ESTABLISHED 22656/ResourceServe
tcp        1      0 127.0.0.1:42196      127.0.0.1:1947        CLOSE_WAIT  22656/ResourceServe
tcp        0      0 192.168.20.221:36629 192.168.20.221:62148  ESTABLISHED 22656/mono
udp        0      0 192.168.20.221:35398 0.0.0.0:*             22656/ResourceServe
udp        0      0 0.0.0.0:56780        0.0.0.0:*             22656/ResourceServe
udp        0      0 192.168.20.221:5060  0.0.0.0:*             22652/mono
```

Рисунок 50 – Проверка работы сервисов



Здесь и далее адрес сервера 192.168.20.221 и доменные имена приведены для примера. В целевой системе данный адрес должен быть указан в соответствии с настройками сетевого интерфейса. Для информации о доступных сетевых адресах используйте команду:

```
ifconfig и hostname --fqdn
```

Проверьте log-файлы на предмет ошибок в каталоге **/opt/RS/Logs** (рис. 51).

```
< /opt/RS/Logs
Имя
/..
ResourceServerErrors_00000.log
ResourceServerStartup.log
ResourceServer_00000.log
ResourceServer_00001.log
empty.txt
stats.csv
stats.log
```

Рисунок 51 – Проверка на ошибки. Часть 1

Проверьте log-файлы на предмет ошибок в каталоге **/opt/MRCP/Logs** (рис. 52):

```
< /opt/MRCP/Logs
Имя
/..
MrctpServer.log
MrctpServer.log.1
empty.txt
```

Рисунок 52 – Проверка на ошибки. Часть 2

Если службы запустились без сообщений об ошибке и остались в состоянии **Работает**, лицензии активировались, порты готовы к приёму обращений, то установка программных средств **VoiceNavigator** завершена успешно.



Настройка и конфигурирование программного комплекса **VoiceNavigator** представлены в документе **Руководство по настройке**.

7.3 Проверка активации лицензии

Проверьте установленные компоненты в списке программ.
 Убедитесь, что сервер лицензий видит все лицензии (рис. 53).

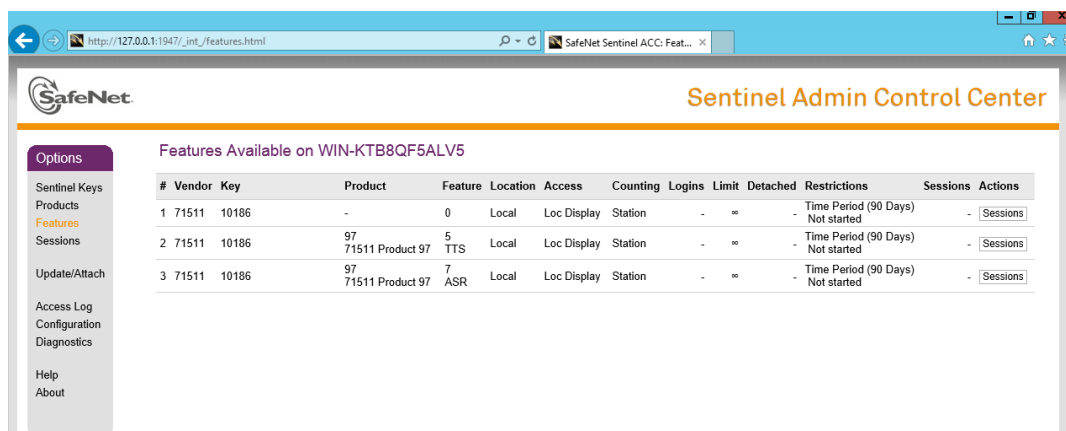


Рисунок 53 – Проверка лицензий. Часть 1

Лицензии активированы по количеству каналов именно с целевого сервера (рис. 54).

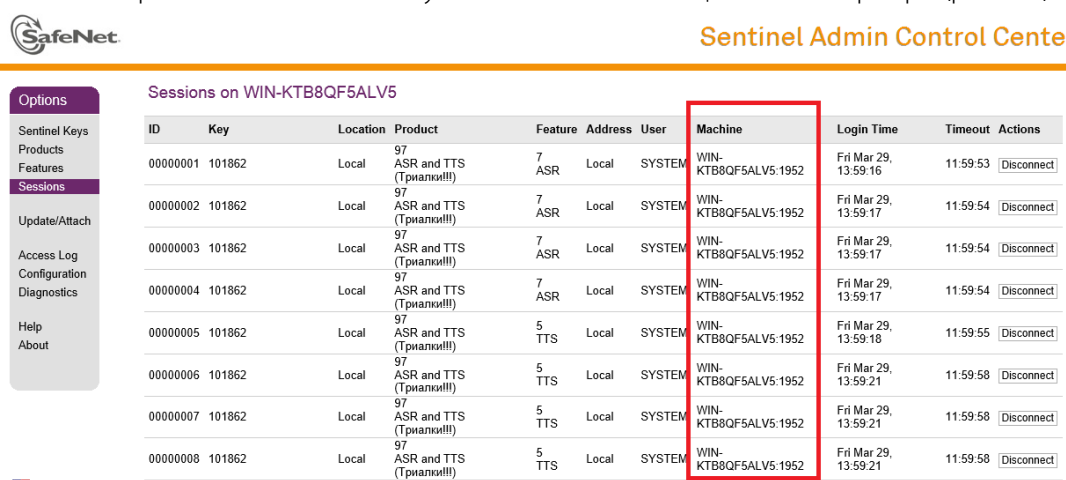


Рисунок 54 – Проверка лицензий. Часть 2

Файловым редактором (например, **Far** позволяет автоматически пересчитывать конец файла) можно смотреть в режиме онлайн количество свободных компонентов в Windows (рис. 55):

```

C:\Program Files\Speech Technology Center\Resource Server\Logs\stats.log      t 1252      70368 Col 0      100% 2:12 F
class ResourceServer::ArtifactStorage::ServiceLink 3/3/0
class ResourceServer::Proxy::ArenaPool 2/2/0
struct ResourceServer::Transport::Message 1/486/485
struct ResourceServer::Proxy::Message 4/245/241
class ResourceServer::ArtifactStorage::StdioFile 0/1206/1206
struct ResourceServer::Model::Message 0/268/268
class ResourceServer::Transport::Link 1/1/0
class ResourceServer::Proxy::Link 1/1/0
class ResourceServer::Proxy::ArenaMessageAllocator 10/10/0
struct ResourceServer::Proxy::Arena 2/2/0
class ResourceServer::Proxy::Formatter 1/1/0
class ResourceServer::Proxy::Stream 1/1/0
class ResourceServer::Service::AsrControl 4/4/0
struct ResourceServer::Media::Message 8/8/0
struct ResourceServer::Service::Message 60/60/0
class ResourceServer::Service::TtsControl 4/4/0
29.03.2019 14:12:36
occupiedAsrEngines=0
freeAsrEngines=4
successfulAsrSessionDuration=0
successfulAsrSessionDurationMin=0
successfulAsrSessionDurationMax=0
asrErrors=0
matchRecognitions=0
noMatchRecognitions=0
noInputRecognitions=0
asrSessions=0
asrRequestsPerSecond=0
mediaDataPerAsrSession=0
mediaDataPerAsrSessionMin=0
mediaDataPerAsrSessionMax=0
occupiedOfflineAsrEngines=0
freeOfflineAsrEngines=0
occupiedTtsEngines=0
freeTtsEngines=4
successfulTtsSessionDuration=0
successfulTtsSessionDurationMin=0
successfulTtsSessionDurationMax=0
ttsErrors=0
ttsSessions=0
ttsRequestsPerSecond=0
mediaDataPerTtsSession=0
mediaDataPerTtsSessionMin=0
mediaDataPerTtsSessionMax=0
    
```

Рисунок 55 – Просмотр свободных компонентов Windows

В Linux можно просмотреть редактором **mc** (рис. 56).

```

opt/RS/Logs/stats.log
107954/105K 100%
occupiedOfflineAsrEngines=0
freeOfflineAsrEngines=0
occupiedTtsEngines=0
freeTtsEngines=4
successfulTtsSessionDuration=0
successfulTtsSessionDurationMin=0
successfulTtsSessionDurationMax=0
tsErrors=0
tsSessions=0
tsRequestsPerSecond=0
mediaDataPerTtsSession=0
mediaDataPerTtsSessionMin=0
mediaDataPerTtsSessionMax=0

alive/created/destroyed
i14ResourceServer15ArtifactStorage11ServiceLinkE 3/3/0
i14ResourceServer5Proxy9ArenaPoolE 2/2/0
i14ResourceServer9Transport7MessageE 1/518/517
i14ResourceServer5Proxy7MessageE 4/261/257
i14ResourceServer9Transport4LinkE 1/1/0
i14ResourceServer5Proxy4LinkE 1/1/0
i14ResourceServer5Proxy21ArenaMessageAllocatorE 10/10/0
i14ResourceServer5Proxy5ArenaE 2/2/0
i14ResourceServer5Proxy9FormatterE 1/1/0
i14ResourceServer5Proxy6StreamE 1/1/0
i14ResourceServer7Service10AsrControlE 4/4/0
i14ResourceServer5Media7MessageE 8/8/0
i14ResourceServer7Service7MessageE 60/60/0
i14ResourceServer15ArtifactStorage9StdioFileE 0/1284/1284
i14ResourceServer5Model7MessageE 0/286/286
i14ResourceServer7Service10TtsControlE 4/4/0
6.04.2019 14:55:31
occupiedAsrEngines=0
freeAsrEngines=4
successfulAsrSessionDuration=0
successfulAsrSessionDurationMin=0
successfulAsrSessionDurationMax=0
asrErrors=0
matchRecognitions=0
noMatchRecognitions=0
noInputRecognitions=0
asrSessions=0
asrRequestsPerSecond=0
mediaDataPerAsrSession=0
mediaDataPerAsrSessionMin=0
mediaDataPerAsrSessionMax=0
occupiedOfflineAsrEngines=0
freeOfflineAsrEngines=0
occupiedTtsEngines=0
freeTtsEngines=4
successfulTtsSessionDuration=0
successfulTtsSessionDurationMin=0
successfulTtsSessionDurationMax=0
tsErrors=0
tsSessions=0
tsRequestsPerSecond=0
mediaDataPerTtsSession=0
mediaDataPerTtsSessionMin=0
mediaDataPerTtsSessionMax=0
    
```

Рисунок 56 – Просмотр свободных компонентов Linux

7.4 Получение данных о поддержке в Windows

Для получения данных о поддержке программных средств **VoiceNavigator** откройте компонент операционной системы **Программы и компоненты**.

В окне Программы и компоненты (рис. 57) выберите программу из состава программных средств **VoiceNavigator**.

В нижней части окна отобразится логотип компании ООО «ЦРТ», номер версии программы и адрес в интернете.



Подробные инструкции по работе с логами **VoiceNavigator** представлены в документе Руководство по настройке.

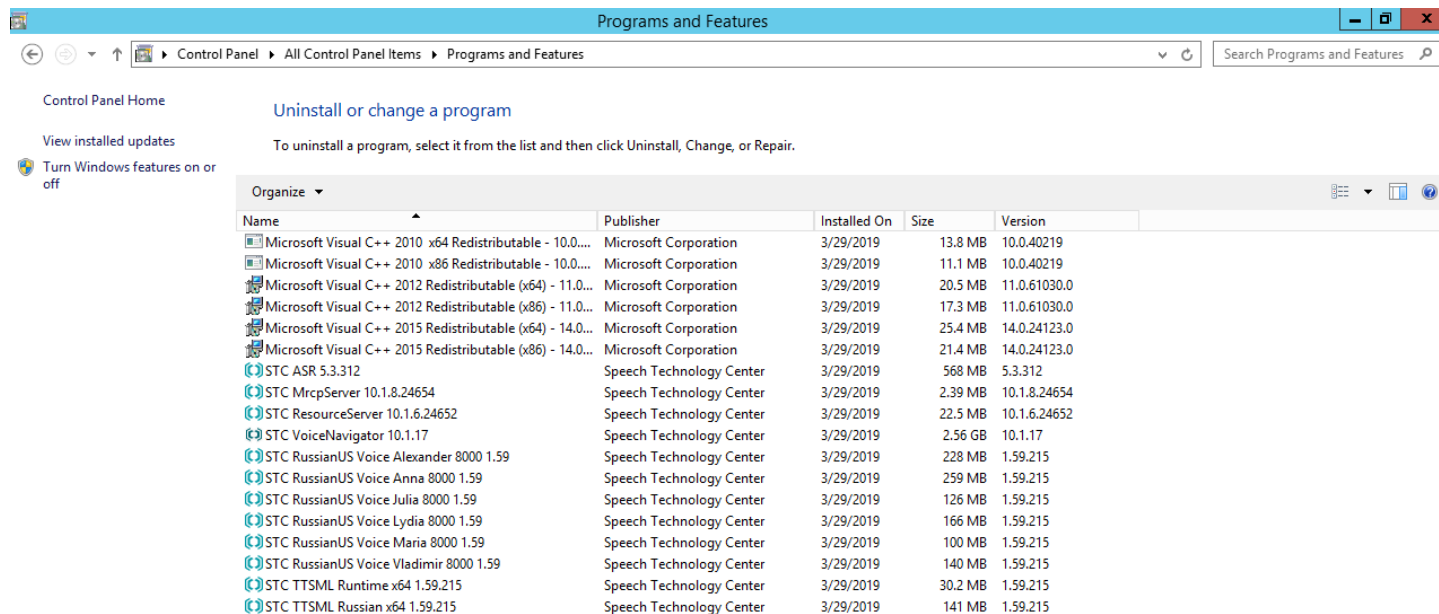


Рисунок 57 – Окно получения данных о программе

Для получения данных об операционной системе, типе компьютера и его конфигурации откройте информацию о системе в контрольной панели:

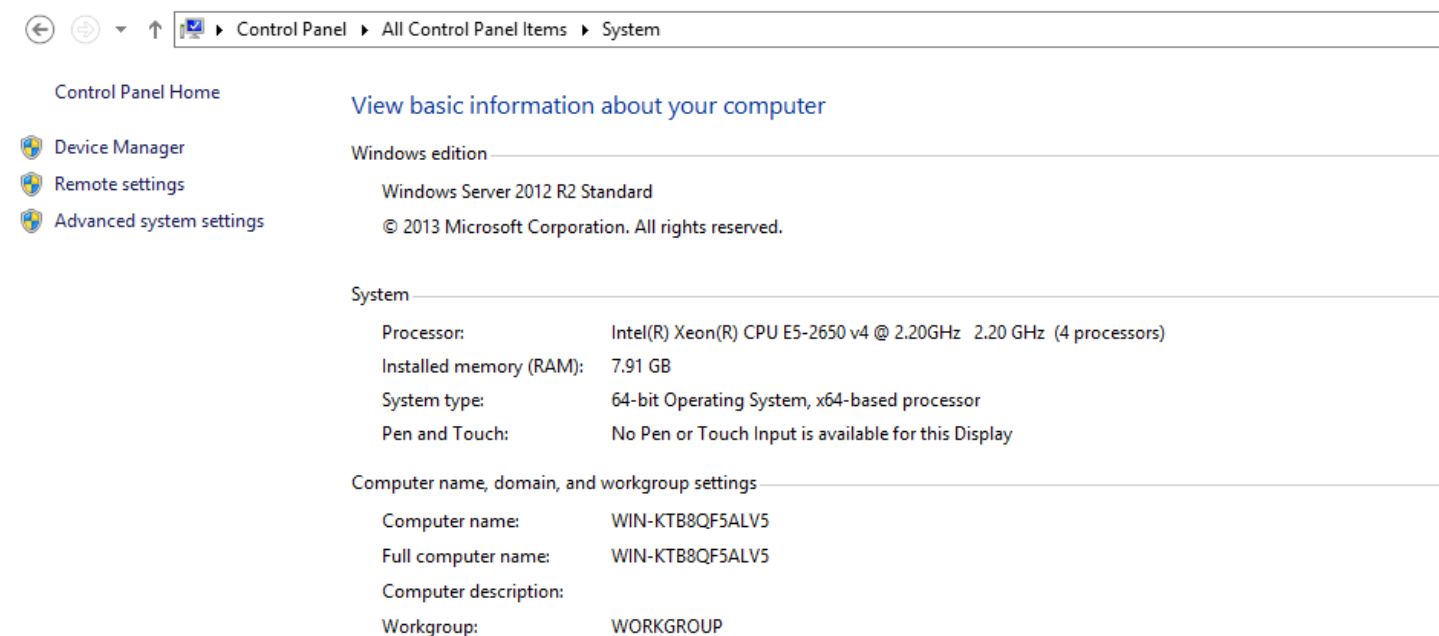


Рисунок 58 – Информация об ОС

В качестве дополнительной информации уточните:

- вид сервера (физический или виртуальный);
- объём жёсткого диска, в том числе свободного.

Для получения log-файлов заархивируйте данные из каталогов:

C:\Program Files\Speech Technology Center\Resource Server

- **Logs\ ***
- **Config\ ***

– **version.txt**

C:\Program Files\Speech Technology Center\MRCP Server

– **Logs\ ***

– **Config\ ***

– **version.txt**

7.5 Получение данных о поддержке в Linux

Для получения данных о поддержке программных средств **VoiceNavigator** используйте команду (рис. 59):

```
rpm -qa | grep -e "stc" -e "tts"
```

```
# rpm -qa | grep -e "stc" -e "tts"
tts_Vladimir8000-2.0.4-1.noarch
tts_Carol8000-2.0.4-1.noarch
stc-rs-10.1.25.24845-10.rhel7.x86_64
tts_sdk_ru_en_kz_ar-1.57.258-1.x86_64
tts_Maria8000-2.0.4-1.noarch
tts_Julia8000-2.0.4-1.noarch
tts_Asel8000-2.0.4-1.noarch
tts_Alexander8000-2.0.4-1.noarch
stc-ivrprofiles-6.163.0-0.rhel7.x86_64
stc-mrcp-10.1.15.24850-10.rhel7.x86_64
stcassdk-5.5.2-5.5.2-1.x86_64
tts_Lydia8000-2.0.4-1.noarch
tts_Anna8000-2.0.4-1.noarch
```

Рисунок 59 – Получение данных о поддержке программных средств

Для получения данных об операционной системе, типе компьютера и его конфигурации используйте следующие команды:

- **lscpu** – информация по процессорам;
- **lshw** – информативное описание компонентов вашего сервера, в том числе CPU, памяти, USB/NIC, аудио и прочих (при необходимости установите пакет);
- **uname -r** – версия ядра Linux;
- **uname -a** – полная информация о ядре;
- **df -H** – информация о пространстве жёсткого диска;
- **ulimit -a** – информация о лимитах открытых файлов;
- **cat /etc/profile** – информация о настройках профайла;
- **echo \$PATH** – информация о прописанных путях переменных.

Для получения log-файлов заархивируйте данные из каталогов:

/opt/RS/

– **Logs\ ***

– **Config\ ***

– **version.txt**

/opt/MRCP/

– **Logs\ ***

– **Config\ ***

– **version.txt**



Подробные инструкции по работе с логами **VoiceNavigator** представлены в документе Руководство по настройке.

8. УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ

8.1 Удаление компонентов в Windows

Удаление программных компонентов системы **VoiceNavigator** осуществляется стандартными средствами операционной системы Windows.

Чтобы удалить программные компоненты системы, последовательно выберите **Пуск > Панель управления > Программы и компоненты**. В окне **Программы и компоненты** выберите строку **STC VoiceNavigator [версия]** и нажмите на кнопку **Удалить** (рис. 60).

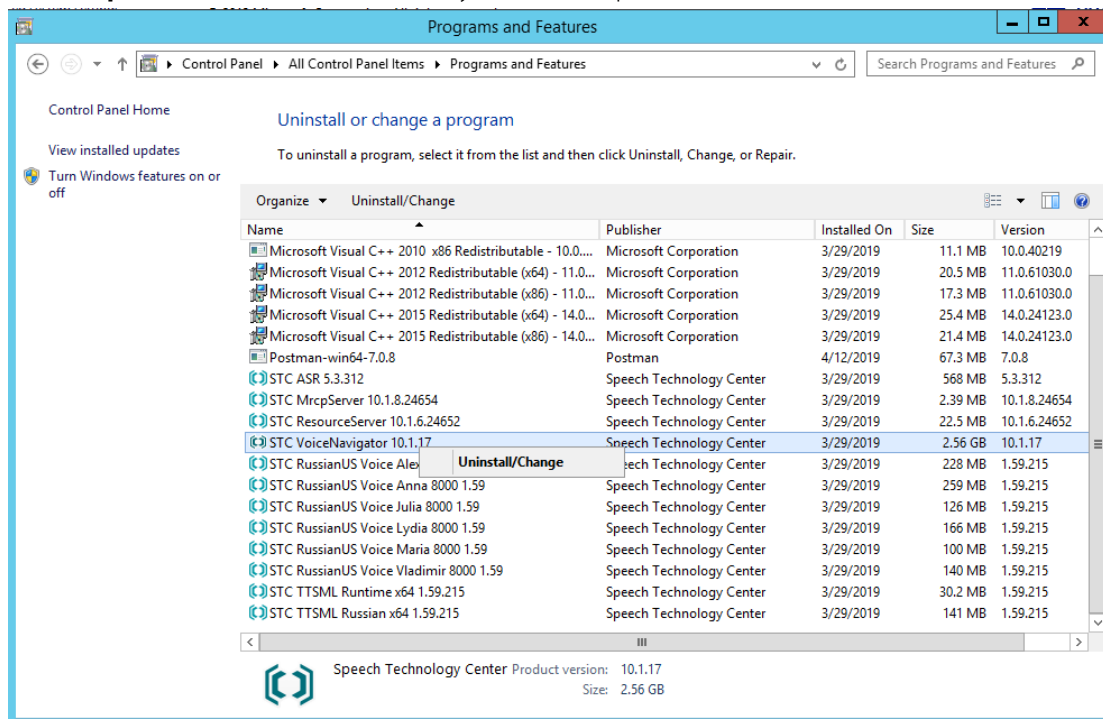


Рисунок 60 – Выбор компонента для удаления

Выберите язык (рис. 61):

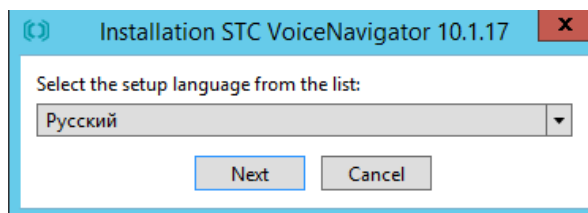


Рисунок 61 – Выбор языка

В окне подтверждения удаления (рис. 62) нажмите кнопку **Далее >**.

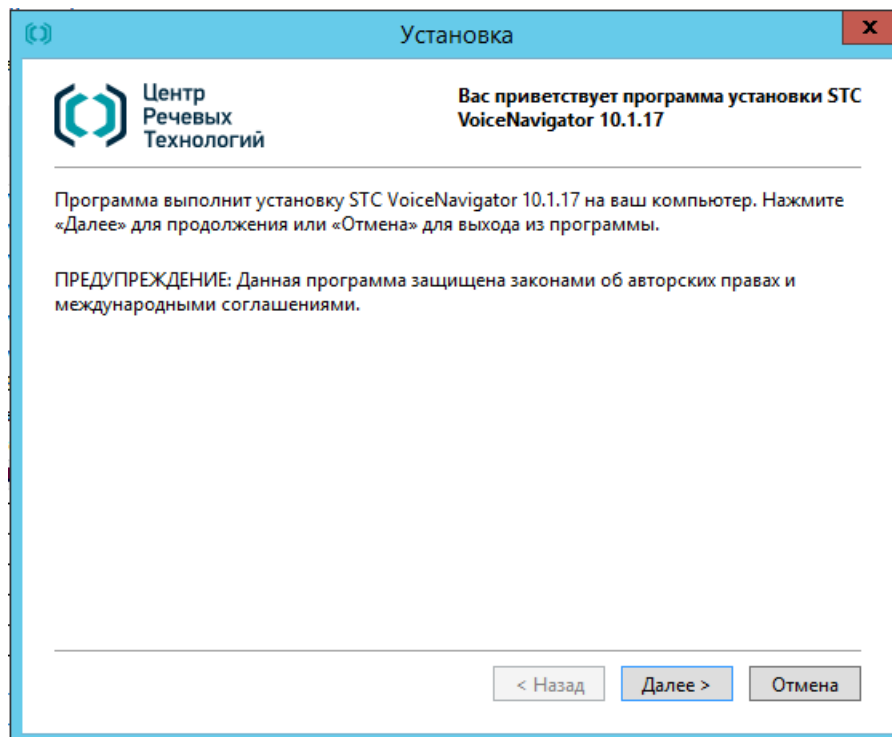


Рисунок 62 – Подтверждение удаления

В окне выбора действия с компонентом (рис. 63) нажмите кнопку **Удалить**.

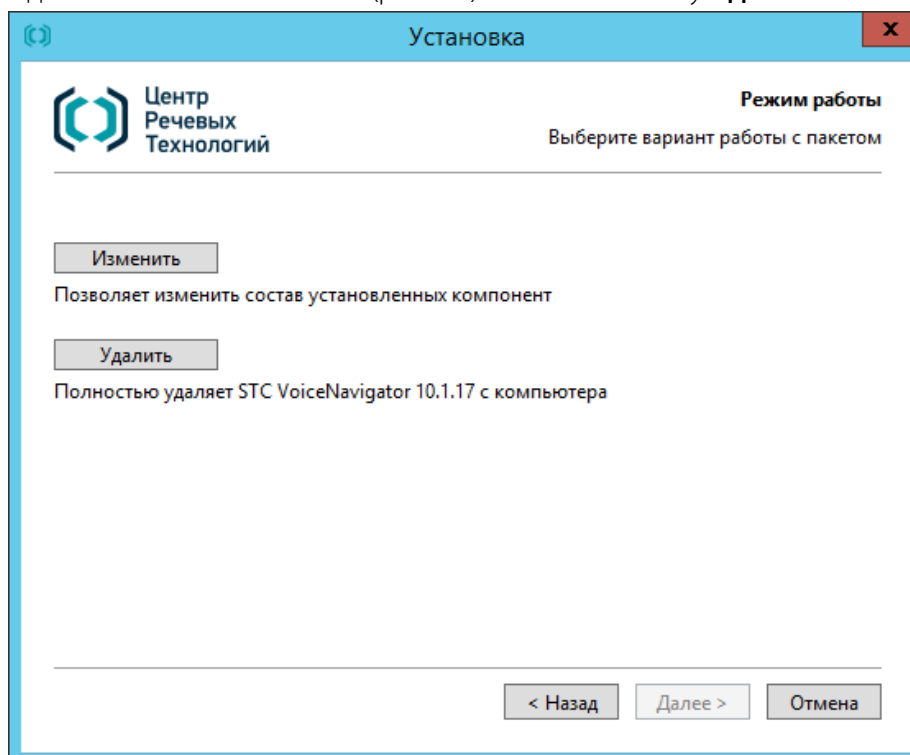


Рисунок 63 – Выбор действия

Дождитесь завершения удаления компонентов. Нажмите кнопку **Далее >** (рис. 64).

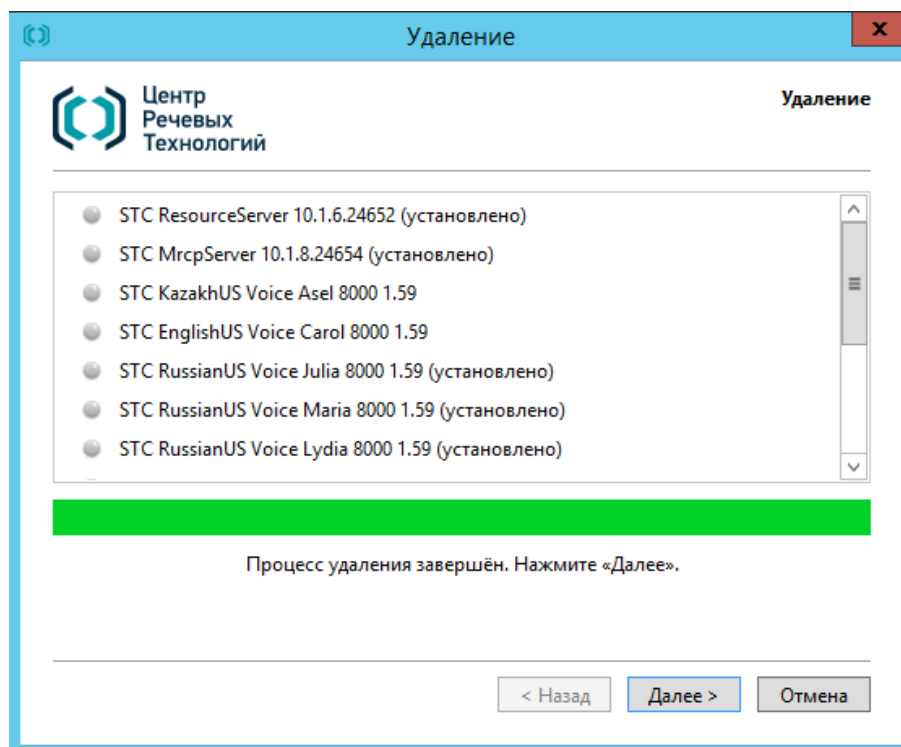


Рисунок 64 – Процесс удаления компонента

Затем нажмите кнопку **Готово** (рис. 65).

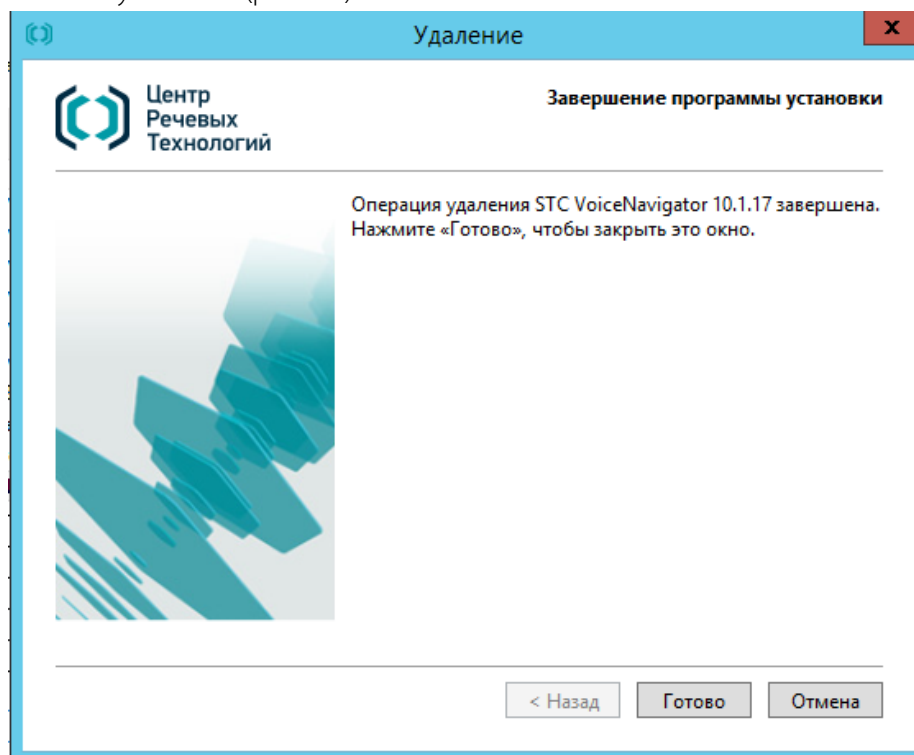


Рисунок 65 – Завершение удаления компонента



В случае возникновения ошибок при удалении компонентов, перезагрузите компьютер и повторите процедуру удаления, описанную в данном пункте.

8.2 Удаление компонентов в Linux

Удаление программных компонентов системы **VoiceNavigator** осуществляется стандартными средствами операционной системы Linux.

Для удаления запустите исполняющий файл **./UninstallVoiceNavigator.sh**, расположенный в корневом каталоге установочного диска, при необходимости выставив разрешение на запуск командой `chmod +x` (рис. 66).

```
# ./diVoiceNavigator.sh
##### DEINSTALL HASP #####
Stopping aksusbd (via systemctl):          [ OK ]
##### DECONFIGURE HASP #####
##### DEINSTALL MRCP #####
предупреждение: /opt/MRCP/Config/MrcpServerConfig.xml сохранен как /opt/MRCP/Config/MrcpServerConfig.xml.rpmsave
##### DEINSTALL RS #####
предупреждение: /opt/RS/Config/ResourceServerConfig.xml сохранен как /opt/RS/Config/ResourceServerConfig.xml.rpmsave
предупреждение: /opt/RS/Config/ArtifactStorageConfig.xml сохранен как /opt/RS/Config/ArtifactStorageConfig.xml.rpmsave
##### DEINSTALL IVR PROFILES #####
##### DEINSTALL ASR #####
##### DEINSTALL TTS #####
##### DECONFIGURE VoiceNavigator LD #####
##### COMPLETE DELETE #####
```

Рисунок 66 – Удаление компонентов в Linux