

УТВЕРЖДЕН
ДВФТ.30001-01 32 01-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СЕРВЕРА ЗАЩИЩЕННОЙ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗИ IVA AVES S

Руководство системного программиста

ДВФТ.30001-01 32 01

Листов 77

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2021

Литера О₁

АННОТАЦИЯ

Данный документ является руководством системного программиста для программного обеспечения (ПО) сервера защищенной видеоконференцсвязи (ВКС) IVA AVES S (далее по тексту – ПО IVA AVES S или программа).

Документ описывает назначение ПО IVA AVES S, структуру, последовательность установки и настройки программы.

Настоящее описание входит в состав эксплуатационной документации и рассчитано на системного программиста, имеющего навыки работы в операционной системе (ОС) специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6.

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Общие сведения о программе	4
1.1. Назначение программы	4
1.2. Требования к техническим средствам	9
1.3. Требования к программному обеспечению	10
1.4. Требования к квалификации специалистов	11
2. Структура программы	12
3. Настройка программы	15
3.1. Общие сведения	15
3.2. Настройка ОС	17
3.3. Установка обновления безопасности ОС	19
3.4. Проверка целостности дистрибутива	20
3.5. Установка ПО IVA AVES S на основной сервер	21
3.6. Запуск и первоначальная настройка ПО IVA AVES S на основном сервере	23
3.7. Включение замкнутой программной среды	37
3.8. Первоначальная настройка конфигурации ПО IVA AVES S	38
3.9. Установка ПО IVA AVES S на медиасервер	45
3.10. Запуск и первоначальная настройка ПО IVA AVES S на медиасервере	52
3.11. Настройка горизонтального масштабирования	53
4. Проверка программы	57
5. Управление доступом	60
6. Сообщения системному программисту	63
Приложение. Установка ОС «Astra Linux Special Edition»	64
Перечень принятых сокращений	76

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1.1. Назначение программы

1.1.1. ПО IVA AVES S предоставляет возможность пользователям (в том числе географически удаленным друг от друга) доступ к услугам унифицированных коммуникаций с использованием локальных (LAN) и глобальных (WAN) сетей передачи данных, сети Интернет, телефонных сетей общего пользования, учрежденческих автоматических телефонных станций. При этом пользователи получают возможность видеть и слышать своих собеседников в режиме реального времени, демонстрировать различный контент другим участникам мероприятия, осуществлять обмен иной информацией в зависимости от типа мероприятия.

1.1.2. ПО IVA AVES S работает под управлением ОС специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6.

1.1.3. ПО IVA AVES S устанавливается без использования аппаратных ключей.

1.1.4. ПО IVA AVES S обеспечивает микширование и трансляцию видеоинформации и голосовой информации между абонентскими устройствами участников сеанса видеоконференции.

1.1.5. ПО IVA AVES S обеспечивает возможность взаимодействия с IP-сетью по интерфейсу GigabitEthernet (10/100/1000 BASE-TX).

1.1.6. ПО IVA AVES S обеспечивает предоставление пользователям комплексного коммуникационного сервиса, включая:

- обмен личными и групповыми текстовыми сообщениями;
- обмен аудиоинформацией, видеоинформацией в режиме реального времени как между отдельными пользователями, так и между группой пользователей;
- демонстрацию различного контента участникам мероприятия;
- подключение к видеоконференции абонентов, работающих только в аудиорежиме.

1.1.7. ПО IVA AVES S поддерживает возможность организации смешанных сеансов ВКС с одновременным подключением участников по следующим протоколам:

- WebRTC;
- SIP;

- H.323;
- RTSP камер видеонаблюдения.

1.1.8. ПО IVA AVES S поддерживает следующие аудиокодеки:

- Opus (для WebRTC);
- Speex;
- AAC-LD (для протокола SIP);
- AAC-LC (для протокола SIP);
- G.711 u-Law;
- G.711 a-Law;
- G.722;
- G.729 (G.729A);
- G.722.1 Annex C;
- G.722.1;
- G.723.1;
- G.728;
- G.726.

1.1.9. ПО IVA AVES S поддерживает следующие видеокодеки:

- H.261;
- H.263;
- H.263+;
- H.263++;
- H.264 (AVC);
- H.264 Baseline/Main/High profile;
- H.265 HEVC (для протокола SIP);
- VP8 (для WebRTC).

1.1.10. ПО IVA AVES S обеспечивает поддержку следующих стандартов видеоизображения:

- 4K;
- 1920x1080px 60 fps;
- 1280x720px 30 fps;
- qHD 960x540px 30 fps;
- nHD 640x360px 30 fps;
- 4SIF (704x480px)/4CIF (704x576px);

- SIF (352x240px)/CIF (352x288px);
- QCIF;
- CIF;
- 4CIF;
- qVGA (320x240px);
- QSIF (176x120px)/QCIF (176x144px);
- VGA;
- SVGA;
- XGA.

1.1.11. Базовая конфигурация изделия обеспечивает одновременную работу 40 абонентских устройств в режиме видеоконференции высокой четкости с разрешением до 1080p 30 fps включительно.

1.1.12. ПО IVA AVES S обеспечивает управление потоками сигнализации и мультимедийными потоками сеансов ВКС, а также управление сеансами передачи данных, и поддерживает следующие протоколы сигнализации:

- SIP (RFC 3261);
- H.323;
- WebRTC.

1.1.13. ПО IVA AVES S поддерживает следующие протоколы трансляции контента в режиме реального времени:

- H.239;
- BFCP (RFC 4582/UDP);
- VNC.

1.1.14. ПО IVA AVES S имеет графический интерфейс управления (панель администратора), который обеспечивает полную настройку и последующую эксплуатацию изделия.

Примечание. При масштабировании допускается настройка сетевых интерфейсов с помощью командной строки ОС специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6.

1.1.15. ПО IVA AVES S обеспечивает возможность создания, редактирования, блокировки и удаления учетных записей пользователей с различными ролевыми правами и привилегиями (абонент, оператор, администратор). В случае использования внешней авторизации не все параметры пользователей можно редактировать.

Примечания:

1. ПО IVA AVES S поддерживает следующие типы пользователей (пользовательские роли):

- администратор – полный доступ к настройкам и управлению;
- оператор – с ограничением доступа к настройкам;
- абонент – с ограничением доступа к настройкам.

2. ПО IVA AVES S поддерживает возможность ограничения доступа к интерфейсу управления изделием на основе роли пользователя.

1.1.16. ПО IVA AVES S обеспечивает возможность поддержки и отображения панели администратора на русском и английском языках в зависимости от выбора администратора и оператора. Для пользовательского интерфейса имеется возможность отображения интерфейса на английском или русском языках, в зависимости от выбора пользователя.

1.1.17. ПО IVA AVES S обеспечивает возможность проведения мероприятий в следующих форматах:

- персональный аудиозвонок между Web-пользователями;
- персональный аудиозвонок между зарегистрированными SIP-пользователями;
- персональный аудиозвонок между зарегистрированными H.323-пользователями;
- персональный аудиозвонок или видеозвонок между Web-пользователями;
- персональный аудиозвонок или видеозвонок между зарегистрированными SIP-пользователями;
- персональный аудиозвонок или видеозвонок между зарегистрированными H.323-пользователями;
- видеоконференция;
- аудиоконференция;
- селекторное совещание;

- лекция;
- вебинар;
- комната.

1.1.18. ПО IVA AVES S обеспечивает возможность с помощью панели администратора управлять параметрами подписки (лицензии) пользователя.

1.1.19. В ПО IVA AVES S существуют следующие лицензии на право использования, которые ограничивают:

- максимальное число конкурентных (одновременных) пользователей, в том числе и VVoIP;
- максимальное число одновременных активных записей во всех мероприятиях;
- поддержка разрешения 4K.

Примечание. Лицензионные ограничения устанавливаются на основании договора поставки. Лицензия активируется с помощью ключа активации, который предоставляется в виде файла, посредством ввода его в соответствующее поле в интерфейсе администратора системы.

1.1.20. ПО IVA AVES S поддерживает встречную работу с серверами и абонентскими устройствами производителей Polycom и LifeSize, установленными ранее в Министерстве обороны Российской Федерации:

- Polycom RMX 2000;
- Polycom RMX 4000;
- LifeSize Bridge 2200;
- Polycom HDX7000;
- Polycom HDX8000;
- Polycom RealPresence Group 300;
- Polycom RealPresence Group 310;
- Polycom RealPresence Group 500;
- Polycom RealPresence Group 700;
- LifeSize Room 220;
- LifeSize Team 220;
- LifeSize Unity 50.

Примечание. Встречная работа с указанным оборудованием обеспечивается по параметрам и характеристикам, поддерживаемым данным оборудованием.

1.1.21. ПО IVA AVES S поддерживает следующие возможности обновления:

- информирование об обновлениях;
- установка обновления на медиасерверах и центральных серверах через Web-интерфейс;
- настройка пути репозитория для обновления.

1.1.22. ПО IVA AVES S поддерживает следующий функционал средств защиты информации:

- политика блокировки паролей;
- политика управления параллельными сессиями;
- политика управления временными учетными записями;
- политика автоблокировки учетных записей по неактивности;
- access log;
- политика сбора событий по протоколу Syslog;
- поддержка протокола SNMP;
- работа ОС в режиме замкнутой программной среды.

1.1.23. ПО IVA AVES S поддерживает бесконфликтную работу с антивирусным средством Dr.Web для рабочих станций Linux 11.1 («Dr.Web Desktop Security Suite» для Linux версия 11.1).

1.2. Требования к техническим средствам

1.2.1. Для работы программы и проведения мероприятий рекомендуются приведенные ниже характеристики аппаратной платформы в соответствии с количеством одновременных участников в видеоконференциях.

1.2.2. ПО IVA AVES S должно устанавливаться на аппаратную платформу с характеристиками:

- материнская плата, совместимая с ОС специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6;
- два процессора Intel Xeon E5-2690 v3, 2.6GHz/3.5GHz, 12 Cores;
- оперативная память – не менее 96 Гбайт;
- жесткий диск – не менее 2 Тбайт;
- не менее двух сетевых адаптеров Ethernet со скоростью не менее 1 Гбит/с.

В зависимости от количества одновременных участников, использующих протоколы SIP или H.323 во всех конференциях на одном сервере в формате FullHD 1080p 30 fps (1920×1080), требуется следующее количество аппаратных платформ:

- для 40 участников в одной конференции – одна платформа;
- для 60 участников в разных конференциях – две платформы (одна – основной сервер и одна – медиасервер).

Примечание. Каждая аппаратная платформа должна соответствовать приведенным выше характеристикам.

1.2.3. Рекомендуемые требования для персонального компьютера (ПК) участника видеоконференции по протоколу WebRTC:

- процессор – не менее Intel Core-i3;
- оперативная память RAM – не менее 4 Гбайт;
- наличие средства отображения;
- наличие веб-камеры. Для более четкой передачи видео рекомендуется использовать веб-камеры с качеством передачи видео не менее HD (1280x720);
- наличие микрофона, колонок или аудиогарнитуры;
- наличие звуковой карты (допускается встроенная).

1.3. Требования к программному обеспечению

1.3.1. На аппаратной платформе необходимо установить ОС специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6.

Примечание. Рекомендуется установить антивирусное средство «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» 643.46856491.00049-09 или аналогичное, совместимое с ОС «Astra Linux Special Edition» версии 1.6.

1.3.2. Возможные ОС для ПК участника видеоконференции:

- Windows 2000 и выше;
- Mac OS;
- «Astra Linux Special Edition» версии 1.5 и выше.

1.3.3. Для корректной работы Web-интерфейса управления изделием и участия в видеоконференции с помощью Web-браузера в открытой сети рекомендуется использовать следующие версии браузеров:

- Google Chrome 92.0;
- Mozilla Firefox 92.0;
- Opera 79.0;
- Яндекс.Браузер 21.8.3.614.

Для корректной работы в закрытой сети рекомендуется использовать указанные версии Web-браузеров:

- Mozilla Firefox 44.0.2 для ОС «Astra Linux Special Edition» версии 1.5;
- Mozilla Firefox 88.0.1 для ОС «Astra Linux Special Edition» версии 1.6.

Примечания:

1. При использовании других версий разработчик ПО IVA AVES S не может гарантировать, что изменения, внесенные разработчиками браузеров, не нарушат работоспособность ПО IVA AVES S.

2. В случае возникновения вопросов к работе ПО IVA AVES S необходимо обратиться в службу технической поддержки АО «НИИ «Масштаб».

1.3.4. При трансляции высокого качества не рекомендуется использование следующих версий браузеров:

- Microsoft Edge для Windows (версии ниже 90.0);
- Safari для Mac OS;
- ELK-browser для MCBC 3.0 и MCBC 5.0;
- Mozilla Firefox для ALT Linux.

1.4. Требования к квалификации специалистов

1.4.1. К эксплуатации допускаются только лица, имеющие соответствующие (профильные) знания и прошедшие специальную подготовку (обучение) по работе с сервером ВКС.

1.4.2. Установка и настройка ПО IVA AVES S должна выполняться квалифицированными системными администраторами в сотрудничестве со специалистами, имеющими полную информацию о системах ВКС.

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

2.1. Общая логическая схема программы представлена на рис. 1.

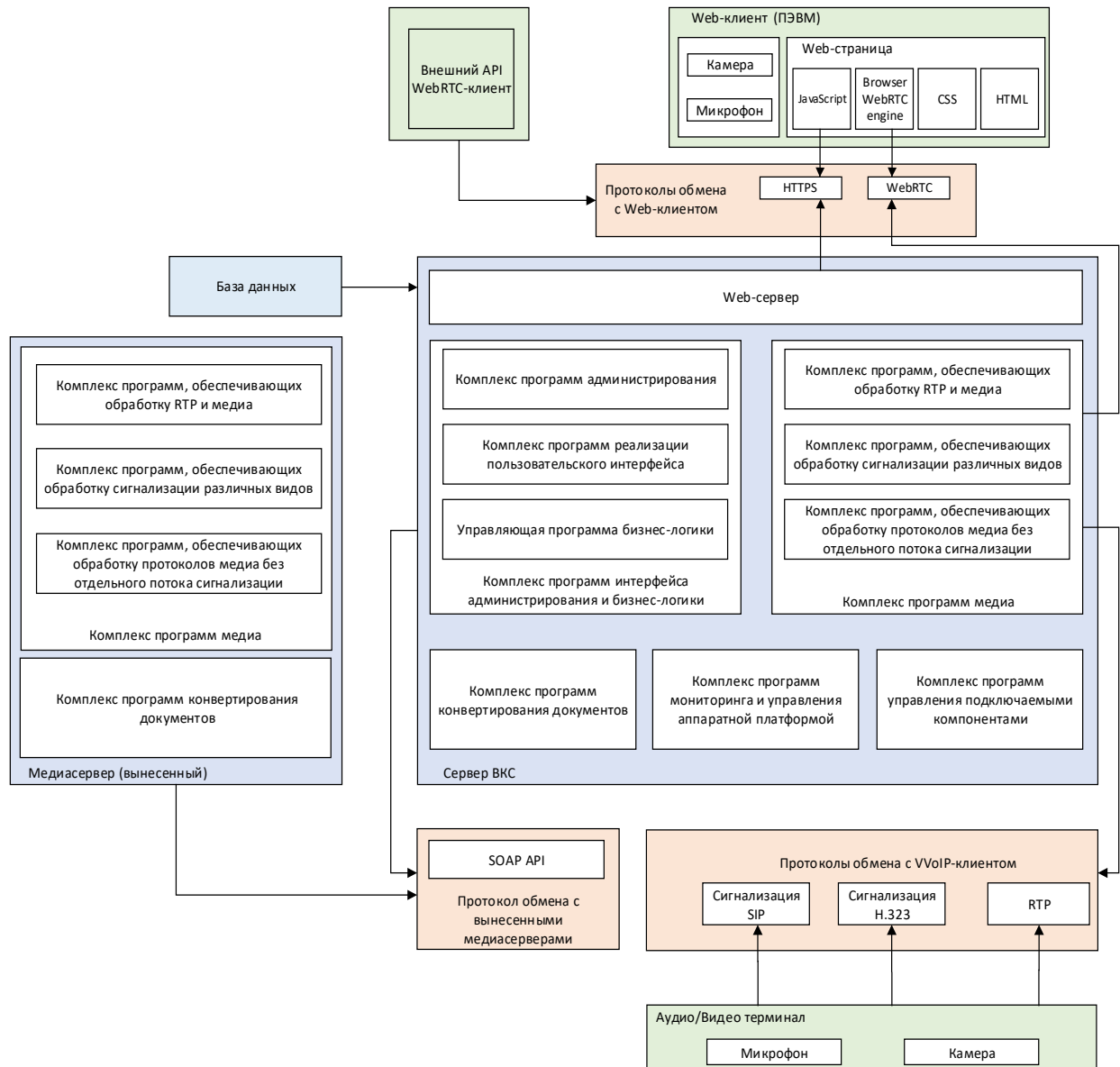


Рис. 1 – Общая логическая схема программы

2.2. ПО IVA AVES S функционально подразделяется на следующие составные части:

- комплекс программ интерфейса администрирования и бизнес-логики;
- комплекс программ медиа;
- комплекс программ конвертирования документов;
- комплекс программ мониторинга и управления аппаратной платформой;
- комплекс программ управления подключаемыми компонентами.

2.3. Комплекс программ интерфейса администрирования и бизнес-логики включает в себя:

- комплекс программ администрирования;
- комплекс программ реализации пользовательского интерфейса;
- управляющая программа бизнес-логики.

2.4. Комплекс программ медиа содержит:

- комплекс программ, обеспечивающих обработку RTP и медиа;
- комплекс программ, обеспечивающих обработку сигнализации различных видов;
- комплекс программ, обеспечивающих обработку протоколов медиа без отдельного потока сигнализации.

2.5. Описание сервисов приведено в таблице 1.

Таблица 1

Имя сервиса	Задача	Пользователь Unix
Web-сервер	SSL Проксирование запросов на внутренние сервисы	Выделенный пользователь nginx или apache (базово используется nginx)
Сервер ВКС	Обработка всех запросов, поступающих на сервис: – аутентификация; – авторизация; – управление медиасервером (сервер обработки, микширования аудиосигналов и видеосигналов); – выполнение запросов по доставке сообщений пользователям (Messanging, e-mail); – обработка и ответ на бизнес-запросы пользователей (получение списка контактов, списка конференций)	Выделенный пользователь ivcs-server

Имя сервиса	Задача	Пользователь Unix
Медиасервер Сервер обработки, микширования аудиосигналов и видеосигналов	Получение, кодирование, декодирование медиапоточков	Выделенные пользователи media imp (состоит из двух процессов, взаимодействующих между собой)
База данных	Данные	Выделенные пользователи postgre
Файловая система	Unix	—

3. НАСТРОЙКА ПРОГРАММЫ

3.1. Общие сведения

3.1.1. Для установки программы на аппаратную платформу к ней должны быть подключены следующие устройства:

- технологический монитор;
- клавиатура;
- технологический дисковод DVD-ROM, подключаемый к порту USB.

3.1.2. Установка и настройка программы на основном сервере осуществляется в следующей последовательности:

- 1) установка ОС «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6 в соответствии с приложением к настоящему руководству;
- 2) настройка ОС в соответствии с подразделом 3.2;
- 3) установка обновления безопасности ОС в соответствии с подразделом 3.3;
- 4) установка ПО IVA AVES S в соответствии с подразделами 3.4 и 3.5;
- 5) установка антивирусного средства «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux», либо «Dr.Web Desktop Security Suite» для Linux версии 11.1, либо их аналога (при наличии);
- 6) запуск и первоначальная настройка ПО IVA AVES S в соответствии с подразделом 3.6;
- 7) включение замкнутой программной среды в соответствии с подразделом 3.7;
- 8) первоначальная настройка антивирусного средства – «Агента администрирования» «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux», либо «Dr.Web Desktop Security Suite» для Linux версии 11.1, либо их аналога (при наличии);
- 9) первоначальная настройка конфигурации ПО IVA AVES S в соответствии с подразделом 3.8.

При многосерверной инсталляции на каждом медиасervere установка производится в следующей последовательности:

- 1) установка ОС «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6 в соответствии с приложением к настоящему руководству;
- 2) настройка ОС в соответствии с подразделом 3.2;
- 3) установка обновления безопасности ОС в соответствии с подразделом 3.3;
- 4) установка ПО IVA AVES S в соответствии с подразделом 3.9;

5) установка антивирусного средства «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux», либо «Dr.Web Desktop Security Suite» для Linux версии 11.1, либо их аналога (при наличии);

6) первоначальная настройка ПО IVA AVES S в соответствии с подразделом 3.10;

7) включение замкнутой программной среды в соответствии с подразделом 3.7;

8) первоначальная настройка антивирусного средства – «Агента администрирования» «Kaspersky Endpoint Security 10 Service Pack 1 Maintenance Release 1 для Linux», либо «Dr.Web Desktop Security Suite» для Linux версии 11.1, либо их аналога (при наличии).

Примечания:

1. Установку антивирусного средства (при его наличии) необходимо производить после установки ПО IVA AVES S на сервер.

2. Включение замкнутой программной среды на основном сервере и медиасерверах выполняется только в том случае, если условиями договора предусмотрена работа ПО IVA AVES S в режиме замкнутой программной среды.

3.1.3. В процессе первоначальной установки ПО IVA AVES S необходимо выставить определенный уровень мандатного доступа, после чего все пользователи и процессы данного изделия будут автоматически заводится с заданным уровнем мандата.

3.1.4. ПО IVA AVES S поддерживает четыре уровня мандатных меток – от «0» до «3» («3» – наивысший уровень доступа). Смена мандатного уровня штатными средствами после инсталляции невозможна.

Примечание. Для смены мандатного уровня на сервере необходимо обратиться в службу технической поддержки АО «НИИ «Масштаб».

3.1.5. Работа сопрягаемых с ПО IVA AVES S изделий, не поддерживающих механизмы обработки маркированного трафика и маркировки исходящего трафика, будет невозможна.

Для корректного использования мандатного разграничения доступа при работе с ПО IVA AVES S необходимо предварительно настроить мандатные метки на клиентском оборудовании, подключаемом к серверу. Уровень мандатного доступа на ПО IVA AVES S и подключаемом клиентском оборудовании должны совпадать, в противном случае совместная работа будет невозможна.

3.2. Настройка ОС

3.2.1. Для настройки ОС необходимо выполнить перечисленную ниже последовательность действий:

- 1) включить аппаратную платформу и подключенный к ней монитор;
- 2) войти в ОС под именем «useraves» и паролем «12345678», установленными при инсталляции ОС;
- 3) при появлении запроса «Integrity level:» ввести значение «63»;
- 4) получить привилегии «root», выполнив команду
sudo su
- 5) настроить сеть, выполнив команду
nano /etc/network/interfaces

В открывшемся файле записать IP-адрес сервера в поле «address», маску сети в поле «netmask», IP-адрес шлюза в поле «gateway».

Примечания:

1. Настраиваемые сетевые параметры должны соответствовать сетевым параметрам локальной вычислительной сети (ЛВС), где разворачивается ПО IVA AVES S.

2. «По умолчанию» разрешены все адреса из диапазонов 127.0.0.0 – 127.255.255.255, 10.0.0.0 – 10.255.255.255, 172.16.0.0 – 172.31.255.255, 192.168.0.0 – 192.168.255.255.

Пример заполнения файла (IP-адрес основного сервера 192.168.8.149) выглядит так:

```
auto lo
iface lo inet loopback
allow-hotplug eth0
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.8.149
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.8.1
```

После редактирования файла нажать сочетание клавиш «Ctrl+X», согласиться с сохранением файла, нажав «у», после чего нажать «Enter»;

6) ввести команду для запуска сетевых компонентов ОС

ifup eth0

3.2.2. Далее необходимо выполнить настройку ОС для установки дополнительных пакетов (данные пакеты будут поставлены автоматически при установке ПО IVA AVES S) в следующей последовательности:

1) выставить текущее время и дату командой

date -s "YYYY-MM-DD HH:MM:SS",

где YYYY – год, записанный четырьмя цифрами;

MM – месяц, записанный двумя цифрами;

DD – день, записанный двумя цифрами;

HH:MM:SS – часы, минуты и секунды в 24-часовом формате.

Время вводится с учетом текущего часового пояса;

2) сохранить выставленную дату и время в BIOS командой

hwclock -u -w

3) создать в директории «opt» директорию «main» командой

mkdir /opt/main

4) вставить в DVD-ROM установочный компакт-диск с ОС «Astra Linux Special Edition» версии 1.6 и выполнить следующие действия:

– смонтировать компакт-диск командой

mount /media/cdrom

– скопировать содержимое компакт-диска в директорию «main» командой

cp -r /media/cdrom/ /opt/main/*

Копирование может занять некоторое время;

– размонтировать компакт-диск командой

umount /media/cdrom

– извлечь из DVD-ROM установочный компакт-диск с ОС «Astra Linux Special Edition» версии 1.6;

5) настроить репозиторий для установки необходимых пакетов с помощью команды

echo "deb file:/opt/main smolensk contrib main non-free" > /etc/apt/sources.list

6) обновить репозиторий, выполнив команду

apt update

7) перезагрузить ОС с помощью команды

reboot

3.3. Установка обновления безопасности ОС

3.3.1. Перед установкой обновления безопасности ОС необходимо:

- скачать «БЮЛЛЕТЕНЬ № 20210730SE16 – (оперативное обновление 8)» с официального сайта «<https://wiki.astralinux.ru/>» по ссылке «Операционные системы Astra Linux» → «Оперативные обновления для Astra Linux Special Edition РУСБ.10015-01 (очередное обновление 1.6)»;
- проверить контрольную сумму файла 20210730SE16.iso в соответствии с инструкциями, указанными на сайте;
- после проверки контрольной суммы записать файл 20210730SE16.iso на рабочий компакт-диск.

Примечание. Файл необходимо записать на рабочий компакт-диск именно как файл, а не как содержимое образа компакт-диска.

3.3.2. Для установки обновления безопасности ОС специального назначения «Astra Linux Special Edition» версии 1.6 необходимо выполнить перечисленную ниже последовательность действий:

- 1) включить аппаратную платформу и подключенный к ней монитор;
- 2) войти в ОС под именем «useraves» и паролем «12345678», установленными при инсталляции ОС;
- 3) при появлении запроса «Integrity level:» ввести значение «63»;
- 4) получить привилегии «root», выполнив команду
sudo su
- 5) вставить в DVD-ROM рабочий компакт-диск с обновлением безопасности для ОС «Astra Linux Special Edition» версии 1.6 и выполнить следующие действия:
 - смонтировать компакт-диск командой
mount /media/cdrom
 - скопировать содержимое компакт-диска в директорию «/tmp/» командой
cp /media/cdrom/ /tmp/*
Копирование может занять некоторое время;
 - размонтировать компакт-диск командой
umount /media/cdrom
 - извлечь из DVD-ROM рабочий компакт-диск с обновлением безопасности для ОС «Astra Linux Special Edition» версии 1.6;

6) для обновления ОС последовательно выполнить следующие команды:

```
mount /tmp/20210730SE16.iso /media/cdrom
```

```
dpkg -i /media/cdrom/pool/non-free/a/astra-update/astra-update*.deb
```

```
umount /media/cdrom
```

```
astra-update -k -A /tmp/20210730SE16.iso
```

```
apt -y install linux-5.4
```

7) перезагрузить ОС с помощью команды

```
reboot
```

3.4. Проверка целостности дистрибутива

3.4.1. Непосредственно перед установкой ПО IVA AVES S должна быть проверена контрольная сумма установочного компакт-диска ДВФТ.30001-01.

Примечание. Проверка контрольной суммы выполняется на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ), на которой установлено ПО «Программа инспекционного контроля «ПИК Эшелон» (версия 1.0.06) НПЭШ.02512-01.01. ПО «Программа инспекционного контроля «ПИК Эшелон» функционирует под управлением ОС Windows XP/2000/Vista/7/8/10.

3.4.2. Проверка контрольной суммы компакт-диска ДВФТ.30001-01 производится с помощью ПО «Программа инспекционного контроля «ПИК Эшелон» (версия 1.0.06) по алгоритму «ГОСТ 34.11-2012 (256 бит)».

Подсчет контрольной суммы осуществляется в следующей последовательности:

- включить ПЭВМ с требуемой ОС;
- установить компакт-диск в дисковод DVD-ROM;
- запустить программу «ПИК Эшелон» для подсчета контрольной суммы;
- в основном окне программы выбрать «Контрольное суммирование»;
- во вкладке «Цели» справа в окне «Доступные цели» выбрать из списка путь к проверяемому компакт-диску и дважды на него нажать. Он появится слева в окне «Цели для суммирования»;
- во вкладке «Алгоритмы» выбрать алгоритм «ГОСТ 34.11-2012 (256 бит)»;
- перейти во вкладку «Выполнение» и нажать на кнопку «Запустить проект»;
- после сообщения об успешном окончании процесса нажать на кнопку «Открыть директорию с отчетами»;

- открыть файл «index.html» и перейти во вкладку «Контрольные суммы»;
- извлечь компакт-диск из дисководов DVD-ROM.

3.4.3. ПО IVA AVES S ДВФТ.30001-01 считается готовым к установке, если полученная контрольная сумма совпала с контрольной суммой, приведенной в разделе 6 формуляра ДВФТ.30001-01 30 01.

Примечание. При несовпадении контрольных сумм запрещается производить дальнейшие действия по установке программы.

3.5. Установка ПО IVA AVES S на основной сервер

3.5.1. Для установки на основной сервер ПО IVA AVES S необходимо выполнить следующие действия:

- войти в ОС под именем «useraves» и паролем «12345678», установленными при инсталляции ОС;

- при появлении запроса «Integrity level:» ввести значение «63»;

- получить привилегии «root», выполнив команду
sudo su

- вставить в DVD-ROM установочный компакт-диск ПО IVA AVES S ДВФТ.30001-01 и смонтировать его, выполнив команду

mount /media/cdrom

- скопировать архив в директорию «tmp», выполнив команду

cp /media/cdrom/ /tmp/*

- размонтировать установочный компакт-диск командой

umount /media/cdrom

- извлечь из DVD-ROM установочный компакт-диск ПО IVA AVES S;

- распаковать архив, выполнив последовательно команды:

cd /tmp

tar xzf ./aves_<версия>.tar.gz

- установить программу, выполнив последовательно команды:

cd ./aves

./install.sh main

Примечание. В случае появления сообщения «Duplicate cookie detected» (рис. 2) после окончания установки нажать клавишу «Enter»;

– перезагрузить операционную систему командой

reboot

```
Processing triggers for libc-bin (2.24-11+deb9u3) ...
Processing triggers for systemd (232-25+deb9u13astra.se17) ...
root@Aves:/tmp/aves# [ 8923.120766] FS-Cache: Duplicate cookie detected
[ 8923.121346] FS-Cache: O-cookie c=0000000019f83d2b [p=00000000d7814e99 fl=222 nc=0 na=1]
[ 8923.121915] FS-Cache: O-cookie d=000000005f024950 n=00000000285f0d5d
[ 8923.122470] FS-Cache: O-key=[11] '66696c6573746f72616765'
[ 8923.123020] FS-Cache: N-cookie c=00000000df04d5ba [p=00000000d7814e99 fl=2 nc=0 na=1]
[ 8923.123573] FS-Cache: N-cookie d=000000005f024950 n=00000000cafd8b4
[ 8923.124113] FS-Cache: N-key=[11] '66696c6573746f72616765'
```

Рис. 2

3.5.2. После установки ПО IVA AVES S «по умолчанию» работает в режиме мандатной метки «0». При использовании механизма мандатного разграничения доступа необходимо выставить требуемый уровень мандатного доступа следующим образом:

– войти в ОС под именем «useraves» и паролем «12345678», установленными при инсталляции ОС;

– при появлении запроса «Integrity level:» ввести значение «63»;

– получить привилегии «root», выполнив команду

sudo su

– установить пакет «exim4-daemon-heavy» командой

apt -y install exim4-daemon-heavy

– перейти в папку «tmp» командой

cd /tmp

– задать необходимый мандатный уровень с помощью команды

aves-change-mac-level -m X,

где X – необходимый уровень мандата (от «1» до «3»).

Примечание. В процессе эксплуатации запрещено использовать команды для установки или изменения мандатного доступа. Использование данных команд для попытки изменения уровня мандатного доступа может привести к некорректной работе ПО IVA AVES S или его выходу из строя. Для изменения уровня мандатного доступа обратитесь в службу технической поддержки АО «НИИ «Масштаб».

3.5.3. Если ПО IVA AVES S поставляется в составе комплекса «Программный сервер защищенной видеоконференцсвязи IVA AVES S» ДВФТ.00001-01 и предусмотрена установка антивирусного средства, то его необходимо установить в соответствии с разделом 3 руководства системного программиста ДВФТ.00001-01 32 01 после установки ПО IVA AVES S.

3.6. Запуск и первоначальная настройка ПО IVA AVES S на основном сервере

3.6.1. При включении блока питания аппаратной платформы ПО IVA AVES S запускается автоматически при старте ОС.

3.6.2. Вся первоначальная настройка осуществляется с помощью приведенных в данном подразделе команд, которые вводятся в командной строке окна терминала.

3.6.3. Войти в ОС под именем «useraves» и паролем «12345678», установленными при инсталляции ОС.

3.6.4. При появлении запроса «Integrity level:» ввести значение «63».

3.6.5. Получить привилегии «root», выполнив команду

sudo su

3.6.6. Для вывода информации о текущих настройках необходимо создать и отредактировать файл «/etc/rc.local» в следующей последовательности:

– создать файл командой

touch /etc/rc.local

– назначить права для файла «rc.local» с помощью команды

chmod 755 /etc/rc.local

– создать файл автоматического запуска сервиса «rc.local» командой

touch /etc/systemd/system/rc-local.service

– открыть файл «rc-local.service» для редактирования командой

nano /etc/systemd/system/rc-local.service

– добавить в файл следующий текст:

[Unit]

Description=/etc/rc.local Compatibility

ConditionPathExists=/etc/rc.local

[Service]

PDPLabel=0:63

Type=forking

```
ExecStart=/etc/rc.local start
```

```
TimeoutSec=0
```

```
StandardOutput=tty
```

```
RemainAfterExit=yes
```

```
SysVStartPriority=99
```

```
[Install]
```

```
WantedBy=multi-user.target
```

```
Alias=rc.local.service
```

– после редактирования файла нажать сочетание клавиш «Ctrl+X», согласиться с сохранением файла, нажав «у», после чего нажать «Enter»;

– выполнить команду для автозапуска сервиса

```
systemctl enable --now rc-local
```

– открыть файл для редактирования командой

```
nano /etc/rc.local
```

– добавить в файл следующий текст:

```
#!/bin/bash
```

```
MAC_SECURITY_LEVEL_PATH=/etc/ivcs/mac_level
```

```
ISSUE_TEXT="AVES-S\n"
```

```
ISSUE_TEXT="${ISSUE_TEXT}Type: $(cat /var/lib/aves/aves.name)\n"
```

```
ISSUE_TEXT="${ISSUE_TEXT}Version: $(cat /var/lib/aves/aves.version)\n"
```

```
ISSUE_TEXT="${ISSUE_TEXT}Mac security level: $(cat
```

```
${MAC_SECURITY_LEVEL_PATH})\n"
```

```
ISSUE_TEXT="${ISSUE_TEXT}Network status: $(ip a;ip r;cat /etc/resolv.conf)"
```

```
echo -e "${ISSUE_TEXT}" > /etc/issue
```

```
settings_file=/etc/monitoring/application-override.properties
```

```
setting_name=su.ivcs.services.monitoring.integrityCheckExcludes
```

```
ignore_files="/bin/setupcon;/usr/bin/slice2freezej;/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-  
amd64/jre/lib/jexec.debuginfo;/usr/lib/libreoffice/share/registry/main.xcd;/usr/sbin/nginx-  
debug;/usr/share/doc;/usr/share/icons/hicolor/index.theme;/usr/share/man;/usr/share/pam-  
configs/cracklib;/var/lib"
```

```
function update_ignore_control {
```

```
newvalue=${ignore_files//[V]\W}
```

```
set +e
```

```
value=$(grep ${setting_name} ${settings_file})
```

```
set -e
if [ -z ${value} ] ; then
echo su.ivcs.services.monitoring.integrityCheckExcludes= >> ${settings_file}
fi
sed -i "/su.ivcs.services.monitoring.integrityCheckExcludes=/s/=.*/= ${newvalue}/"
${settings_file}
}
update_ignore_control
exit 0
```

Примечание. Текст «ignore_files=...» записывается одной строкой без переносов;

– после редактирования файла нажать сочетание клавиш «Ctrl+X» и согласиться с сохранением файла.

3.6.7. Необходимо создать пользователя «vcsadmin» с паролем «vcs2019pwd», которому доступны следующие действия:

- просмотр информации о системе;
- перезагрузка сервера;
- выключение сервера;
- монтирование USB-накопителя или компакт-диска с обновлением ПО, ключами и антивирусными базами средства антивирусной защиты, а также с файлом ключа авторизации в домене;
- изменение сетевых настроек в «/etc/network/interfaces»;
- изменение базовой настройки в «/etc/ivcs/application-override.properties»;
- включение (отключение) поддержки SSO в «/etc/nginx/nginx.conf»;
- копирование ключа авторизации SSO в систему;
- управление кластером резервирования;
- изменение параметров резервирования сети в «/etc/modprobe.d/bonding.conf»;
- запуск (остановка) модуля «ntp»;
- изменение настроек подключения к внешнему хранилищу по протоколу iSCSI в «/etc/iscsi/iscsid.conf»;
- подключение внешнего сетевого хранилища по протоколу iSCSI;
- просмотр состояния внутреннего сетевого кластерного хранилища по протоколу DRBD;

- включение (отключение) работы ОС в режиме замкнутой программной среды;
- выполнение первоначальной настройки установленного средства антивирусной защиты (при его наличии) и «Агента администрирования» антивирусного средства;
- копирование антивирусных баз, ключей и обновления ПО средства антивирусной защиты;
- выполнение істр-запросов;
- изменение собственного пароля.

Для создания пользователя «vcsadmin» необходимо последовательно ввести в консоли следующие команды:

```
useradd -s /bin/rbash vcsadmin
mkdir -p /home/vcsadmin/bin
echo "PATH=/home/vcsadmin/bin" > /home/vcsadmin/.bash_profile
chattr +i /home/vcsadmin/.bash_profile
echo "vcsadmin:$(perl -e "print crypt(vcs2019pwd, 'salt'),'\n'")" | chpasswd -e
pdpl-user -i 63 vcsadmin
mkdir /opt/postinstall
cd /opt/postinstall/
```

3.6.8. Для того, чтобы созданный пользователь «vcsadmin» имел возможность выполнять перечисленные выше действия, необходимо в окне терминала выполнить следующие настройки:

- 1) для перезагрузки изделия создать файл «aves_reboot.sh» командой

```
echo "/usr/bin/sudo reboot" > aves_reboot.sh
```
- 2) для выключения изделия создать файл «aves_poweroff.sh» командой

```
echo "/usr/bin/sudo poweroff" > aves_poweroff.sh
```
- 3) для выключения изделия создать файл «aves_halt.sh» командой

```
echo "/usr/bin/sudo halt" > aves_halt.sh
```
- 4) для возможности монтирования USB-накопителей создать файл «aves_mount.sh» командой

```
echo '/usr/bin/sudo mount $1 /media/cdrom' > aves_mount.sh
```
- 5) создать файл «aves_umount.sh» командой

```
echo "/usr/bin/sudo umount /media/cdrom" > ./aves_umount.sh
```

6) создать файл «aves_fdisk.sh» командой

```
echo "/usr/bin/sudo fdisk -l" > ./aves_fdisk.sh
```

7) создать файл «aves_show_flashdir.sh» командой

```
echo "/bin/ls -l /media/cdrom" > aves_show_flashdir.sh
```

8) для изменения сетевых настроек изделия необходимо создать файлы «aves_net_apply.sh», «aves_net_edit.sh», «aves_net_get.sh» и выполнить следующие действия:

– создать файл «aves_net_apply.sh» командой

```
echo 'cp $1 /etc/network/interfaces' > aves_net_apply.sh
```

– создать файл «aves_net_edit.sh» командой

```
echo 'TMP_FILE=$(/bin/mktemp)
```

```
/usr/bin/sudo aves_net_get.sh $TMP_FILE
```

```
/bin/rnano $TMP_FILE
```

```
echo "Apply network settings..."
```

```
/usr/bin/sudo aves_net_apply.sh $TMP_FILE
```

```
/bin/rm $TMP_FILE' > aves_net_edit.sh
```

– создать файл «aves_net_get.sh» командой

```
echo 'cp /etc/network/interfaces $1' > aves_net_get.sh
```

9) для отображения информации об изделии необходимо создать файлы «aves_info.sh», «aves_info_get.sh» и выполнить определенные действия в следующей последовательности:

– создать файл «aves_info.sh» командой

```
echo 'bold=$(tput bold)
```

```
normal=$(tput sgr0)
```

```
echo "${bold}Network Info:${normal}"
```

```
ip a;ip r;cat /etc/resolv.conf
```

```
echo -e "\n${bold}AVES-S Version:${normal} $(cat /var/lib/aves/aves.version)\n"
```

```
INST_TYPE=$(cat /var/lib/aves/aves.name)
```

```
echo -e "${bold}Instalation type:${normal} ${INST_TYPE}\n"
```

```
echo -e "${bold}Mac security level:${normal} $(cat /etc/ivcs/mac_level)\n"
```

```
echo "${bold}Service status:${normal}"
```

```
/etc/init.d/media status
```

```
/etc/init.d/monitoring status
```

```
if [[ $INST_TYPE == main ]]; then /etc/init.d/ivcs-server status; fi
```

```
echo "${bold}Astra version:${normal}"
```

```
cat /etc/astra_version
```

```
cat /etc/astra_update_version
```

```
echo "${bold}Astra build version:${normal}"
```

```
uname -a' > aves_info.sh
```

– создать файл «aves_info_get.sh» командой

```
echo "/usr/bin/sudo aves_info.sh" > aves_info_get.sh
```

10) для изменения базовых настроек изделия необходимо создать файлы «aves_set_apply.sh», «aves_set_edit.sh», «aves_set_get.sh», «aves_set-ext_apply.sh», «aves_set-ext_edit.sh», «aves_set-ext_get.sh», «aves_fw-media_apply.sh», «aves_fw-media_edit.sh», «aves_fw-media_get.sh» и выполнить следующие действия:

– создать файл «aves_set_apply.sh» командой

```
echo 'cp $1 /etc/ivcs/application-override.properties' > aves_set_apply.sh
```

– создать файл «aves_set_edit.sh» командой

```
echo 'TMP_FILE=$(/bin/mktemp)
```

```
/usr/bin/sudo aves_set_get.sh $TMP_FILE
```

```
/bin/rnano $TMP_FILE
```

```
echo "Apply ivcs settings..."
```

```
/usr/bin/sudo aves_set_apply.sh $TMP_FILE
```

```
/bin/rm $TMP_FILE' > aves_set_edit.sh
```

– создать файл «aves_set_get.sh» командой

```
echo 'cp /etc/ivcs/application-override.properties $1' > ./aves_set_get.sh
```

– создать файл «aves_set-ext_apply.sh» командой

```
echo 'cp $1 /etc/ivcs-server/application-override.properties' > aves_set-ext_apply.sh
```

– создать файл «aves_set-ext_edit.sh» командой

```
echo 'TMP_FILE=$(/bin/mktemp)
```

```
/usr/bin/sudo aves_set-ext_get.sh $TMP_FILE
```

```
/bin/rnano $TMP_FILE
```

```
echo "Apply ivcs-server settings..."
```

```
/usr/bin/sudo aves_set-ext_apply.sh $TMP_FILE
```

```
/bin/rm $TMP_FILE' > aves_set-ext_edit.sh
```

– создать файл «aves_set-ext_get.sh» командой

```
echo 'cp /etc/ivcs-server/application-override.properties $1' >
```

aves_set-ext_get.sh

– создать файл «aves_fw-media_apply.sh» командой

```
echo 'cp $1 /etc/iptables-config/ipv4/filter.d/0001-custom' >
```

aves_fw-media_apply.sh

– создать файл «aves_fw-media_edit.sh» командой

```
echo 'TMP_FILE=$(/bin/mktemp)
```

```
/usr/bin/sudo aves_fw-media_get.sh $TMP_FILE
```

```
/bin/rnano $TMP_FILE
```

```
echo "Apply firewall settings..."
```

```
/usr/bin/sudo aves_fw-media_apply.sh $TMP_FILE
```

```
/bin/rm $TMP_FILE' > aves_fw-media_edit.sh
```

– создать файл «aves_fw-media_get.sh» командой

```
echo 'cp /etc/iptables-config/ipv4/filter.d/0001-custom $1' > aves_fw-media_get.sh
```

3.6.9. Для работы ОС в режиме замкнутой программной среды необходимо создать файл «aves_digsig_control.sh» командой

```
echo '/usr/bin/sudo astra-digsig-control $1' > aves_digsig_control.sh
```

3.6.10. Для того, чтобы созданный пользователь «vcsadmin» имел возможность выполнять первичную настройку установленного антивирусного средства (при его наличии) и «Агента администрирования» антивирусного средства, необходимо выполнить следующие действия:

– создать файл «aves_kaspersky_ksl.sh» командой, записанной одной строкой без переносов

```
echo "/usr/bin/sudo /opt/kaspersky/ksl/bin/ksl-setup.pl" > ./aves_kaspersky_ksl.sh
```

– создать файл «aves_kaspersky_klnagent.sh» командой, записанной одной строкой без переносов

```
echo "/usr/bin/sudo /opt/kaspersky/klnagent64/lib/bin/setup/postinstall.pl" >
```

./aves_kaspersky_klnagent.sh

– создать файл «aves_drweb_ctl.sh » командой

```
echo -e '/usr/bin/sudo /opt/drweb.com/bin/drweb-ctl $1' > ./aves_drweb_ctl.sh
```

– создать файл «aves_drweb_cp.sh» командой

```
echo -e '/usr/bin/sudo /bin/cp -a /media/cdrom/$1 /opt/drweb.com/$2' >
```

```
./aves_drweb_cp.sh
```

– создать файл «aves_drweb_bases_cp.sh» командой

```
echo -e '/usr/bin/sudo /bin/cp -a /media/cdrom/$1 /var/opt/drweb.com/$2' >
```

```
./aves_drweb_bases_cp.sh
```

3.6.11. Для возможности включения (отключения) автозапуска сервиса NTP необходимо выполнить следующие действия:

– создать файл «aves_enable_ntp.sh» командой

```
echo '/usr/bin/sudo systemctl unmask ntp
```

```
/usr/bin/sudo systemctl enable --now ntp' > aves_enable_ntp.sh
```

– создать файл «aves_disable_ntp.sh» командой

```
echo '/usr/bin/sudo systemctl stop ntp
```

```
/usr/bin/sudo systemctl disable ntp
```

```
/usr/bin/sudo systemctl mask ntp' > aves_disable_ntp.sh
```

3.6.12. Для того, чтобы пользователь «vcsadmin» мог выполнять настройку кластерного резервирования, необходимо выполнить следующие действия:

– создать файл «aves_unlock_config.sh» командой

```
echo '/usr/bin/sudo aves-configure unlock-configurator' > aves_unlock_config.sh
```

– создать файл «aves_lock_config.sh» командой

```
echo '/usr/bin/sudo aves-configure lock-configurator' > aves_lock_config.sh
```

– создать файл «aves_bond_apply.sh» командой

```
echo 'cp $1 /etc/modprobe.d/bonding.conf' > aves_bond_apply.sh
```

– создать файл «aves_bond_get.sh» командой

```
echo 'cp /etc/modprobe.d/bonding.conf $1' > aves_bond_get.sh
```

– создать файл «aves_bond_edit.sh» командой

```
echo 'TMP_FILE=$(/bin/mktemp)
```

```
/usr/bin/sudo aves_bond_get.sh $TMP_FILE
```

```
/bin/rnano $TMP_FILE
```

```
echo "Apply bonding settings..."
```

```
/usr/bin/sudo aves_bond_apply.sh $TMP_FILE
```

```
/bin/rm $TMP_FILE' > aves_bond_edit.sh
```

Примечание. Если настройка происходит на основном сервере, то дополнительно надо выполнить следующие действия:

- создать файл «aves_cluster_ctl.sh» командой
echo '/usr/bin/sudo aves-cluster \$1' > aves_cluster_ctl.sh
- создать файл «aves_iscsi_ctl.sh» командой
echo '/usr/bin/sudo iscsiadm \$1' > aves_iscsi_ctl.sh
- создать файл «aves_drbd-overview.sh» командой
echo '/usr/bin/sudo drbd-overview' > aves_drbd-overview.sh
- создать файл «aves_iscsi_show_devices.sh» командой
echo '/bin/cat /proc/partitions' > aves_iscsi_show_devices.sh
- создать файл «aves_iscsi_get.sh» командой
echo 'cp /etc/iscsi/iscsid.conf \$1' > aves_iscsi_get.sh
- создать файл «aves_iscsi_apply.sh» командой
*echo 'cp \$1 /etc/iscsi/iscsid.conf
systemctl restart iscsid' > aves_iscsi_apply.sh*
- создать файл «aves_iscsi_edit.sh» командой
*echo 'TMP_FILE=\$(/bin/mktemp)
/usr/bin/sudo aves_iscsi_get.sh \$TMP_FILE
/bin/rnano \$TMP_FILE
echo "Apply iscsi settings..."
/usr/bin/sudo aves_iscsi_apply.sh \$TMP_FILE
/bin/rm \$TMP_FILE' > aves_iscsi_edit.sh*
- создать файл «aves_initiatorname_iscsi_get.sh» командой
echo 'cp /etc/iscsi/initiatorname.iscsi \$1' > ./aves_initiatorname_iscsi_get.sh
- создать файл «aves_initiatorname_iscsi_apply.sh» командой
*echo 'cp \$1 /etc/iscsi/initiatorname.iscsi systemctl restart iscsid' >
aves_initiatorname_iscsi_apply.sh*
- создать файл «aves_initiatorname_iscsi_edit.sh» командой
*echo 'TMP_FILE=\$(/bin/mktemp)
/usr/bin/sudo aves_initiatorname_iscsi_get.sh \$TMP_FILE
/bin/rnano \$TMP_FILE
echo "Apply iscsi initiator name settings..."
/usr/bin/sudo aves_initiatorname_iscsi_apply.sh \$TMP_FILE*

```

/bin/rm $TMP_FILE' > aves_initiatorname_iscsi_edit.sh
– создать файл «aves_voip_edit.sh» командой
echo 'TMP_FILE=$(/bin/mktemp)
/usr/bin/sudo aves_voip_get.sh $TMP_FILE
/bin/rnano $TMP_FILE
echo "Apply voip settings..."
/usr/bin/sudo aves_voip_apply.sh $TMP_FILE
/bin/rm $TMP_FILE' > aves_voip_edit.sh
– создать файл «aves_voip_get.sh» командой
echo 'cp /etc/voip-signalling-gateway/application-override.properties $1' >
./aves_voip_get.sh
– создать файл «aves_voip_apply.sh» командой
echo 'cp $1 /etc/voip-signalling-gateway/application-override.properties' >
aves_voip_apply.sh
– выполнить команду
echo
"su.ivcs.services.signalling.gateway.natTraversal.natTestMethods=CONTACT_1918,VIA_
1918,CONTACT_PORT" > /etc/voip-signalling-gateway/application-override.properties
Примечание. Команда должна набираться в одну строку.
3.6.13. Для того, чтобы пользователь «vcsadmin» мог выполнять настройку
SSO, на основном сервере необходимо выполнить следующие действия:
– создать файл «aves_nginx_enable_sso.sh» командой, записанной одной
строкой без переносов
echo "/usr/bin/sudo sed -i '/user/s/www-data/root/' /etc/nginx/nginx.conf" >
aves_nginx_enable_sso.sh
– создать файл «aves_nginx_disable_sso.sh» командой, записанной одной
строкой без переносов
echo "/usr/bin/sudo sed -i '/user/s/root/www-data/' /etc/nginx/nginx.conf" >
aves_nginx_disable_sso.sh
– создать файл «aves_keytab_cp.sh» командой
echo 'if [ -n "$1" ]; then
if [ -e /media/cdrom/$1 ]; then
/usr/bin/sudo cp /media/cdrom/$1 /etc/nginx/local.keytab

```

```
/usr/bin/sudo chown nginx:nginx /etc/nginx/local.keytab
/usr/bin/sudo chmod 400 /etc/nginx/local.keytab
else echo "File /media/cdrom/$1 not found"
fi
else echo "Usage: $(/usr/bin/basename $0) <filename>"
fi" > aves_keytab_cp.sh
```

3.6.14. Далее необходимо выполнить следующие действия:

– создать файл «vcsadmin.sud» командой

```
echo 'vcsadmin ALL = NOPASSWD : /sbin/reboot
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /sbin/poweroff
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /sbin/halt
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_net_apply.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_net_get.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_set_apply.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_set_get.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_info.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_digsig_get.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_digsig_apply.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_bond_apply.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_bond_get.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_set-ext_apply.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_set-ext_get.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_fw-media_apply.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_fw-media_get.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves-configure
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/astra-digsig-control
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /bin/mount
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /bin/umount
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /bin/cp
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /sbin/fdisk
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /bin/sed
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /bin/chown
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /bin/chmod
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /bin/systemctl
```

```
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_iscsi_apply.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_iscsi_get.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_initiatorname_iscsi_apply.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves_initiatorname_iscsi_get.sh
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/aves-cluster
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /usr/sbin/drbd-overview
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /sbin/iscsiadm
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /opt/kaspersky/kesl/bin/kesl-setup.pl
vcsadmin ALL = NOPASSWD : /opt/kaspersky/klnagent64/lib/bin/setup/postinstall.pl
' > vcsadmin.sud
– задать права на созданные файлы командой
chmod 755 ./aves_*
– скопировать созданные файлы в каталог «/usr/sbin/» командой
cp ./aves_* /usr/sbin/
– создать символические ссылки с помощью следующих команд:
ln -sf /usr/sbin/aves_reboot.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_halt.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_poweroff.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_mount.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_umount.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_fdisk.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_show_flashdir.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_*_edit.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_info_get.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_digsig_control.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_kaspersky*.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_*ock_config.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/sbin/aves_*_ntp.sh /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/bin/passwd /home/vcsadmin/bin
ln -sf /bin/ping /home/vcsadmin/bin
ln -sf /bin/ss /home/vcsadmin/bin
ln -sf /bin/df /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/bin/traceroute /home/vcsadmin/bin
ln -sf /usr/bin/du /home/vcsadmin/bin
```

```
In -sfn /usr/bin/top /home/vcsadmin/bin
```

```
In -sfn /bin/netstat /home/vcsadmin/bin
```

Примечание. На основном сервере надо дополнительно выполнить следующие команды:

```
In -sfn /usr/sbin/aves_iscsi_show_devices.sh /home/vcsadmin/bin
```

```
In -sfn /usr/sbin/aves_drbd-overview.sh /home/vcsadmin/bin
```

```
In -sfn /usr/sbin/aves_*ctl.sh /home/vcsadmin/bin
```

```
In -sfn /usr/sbin/aves_keytab_cp.sh /home/vcsadmin/bin
```

```
In -sfn /usr/sbin/aves*sso.sh /home/vcsadmin/bin
```

3.6.15. Для того, чтобы разрешить пользователю «vcsadmin» выполнять перечисленные выше команды с правами суперпользователя, необходимо скопировать файл «vcsadmin.sud» следующей командой

```
cp ./vcsadmin.sud /etc/sudoers.d/vcsadmin
```

3.6.16. После установки программы также необходимо сделать настройку для удаленного подключения к изделию пользователя «useraves» по протоколу SSH с помощью предоставленного ключа.

Настройка осуществляется в следующей последовательности:

– установить SSH-демон командой

```
apt -y install ssh
```

– поменять порт SSH «по умолчанию» на порт «1022» командой

```
sed -i 's/#Port 22/Port 1022/' /etc/ssh/sshd_config
```

– добавить порт «1022» в список доступных для «firewall» командой

```
sed -i '/dport 22/s/22/1022/' /etc/iptables-config/ipv4/filter.d/0000-default
```

– отключить вход по паролю через SSH (оставить только вход по ключам) с помощью команды

```
sed -i 's/#PasswordAuthentication.*/PasswordAuthentication no/'  
/etc/ssh/sshd_config
```

– вставить компакт-диск ДВФТ.30001-01 96 01, содержащий ключ для подключения по протоколу SSH, в технологический дисковод DVD-ROM;

– смонтировать компакт-диск с помощью команды

```
mount /media/cdrom
```

– скопировать файл ключа для подключения по протоколу SSH «aves_10_useraves.pub» с компакт-диска в директорию «/opt/postinstall» командой

```
cp /media/cdrom/aves_10_useraves.pub /opt/postinstall
```

– скопировать файл ключа для подключения по протоколу SSH «aves_10_vcsadmin.pub» с компакт-диска в директорию «/opt/postinstall» командой

```
cp /media/cdrom/aves_10_vcsadmin.pub /opt/postinstall
```

– создать папку и скопировать ключ «aves_10_useraves.pub» в файл «/home/useraves/.ssh/authorized_keys» командами:

```
mkdir /home/useraves/.ssh
```

```
cat /opt/postinstall/aves_10_useraves.pub > /home/useraves/.ssh/authorized_keys
```

```
chown useraves:useraves /home/useraves/.ssh/authorized_keys
```

```
chmod 600 /home/useraves/.ssh/authorized_keys
```

– создать папку и скопировать ключ «aves_10_vcsadmin.pub» в файл «/home/vcsadmin/.ssh/authorized_keys» командами:

```
mkdir /home/vcsadmin/.ssh
```

```
cat /opt/postinstall/aves_10_vcsadmin.pub > /home/vcsadmin/.ssh/authorized_keys
```

```
chown vcsadmin:vcsadmin /home/vcsadmin/.ssh/authorized_keys
```

```
chmod 600 /home/vcsadmin/.ssh/authorized_keys
```

– размонтировать компакт-диск командой

```
umount /media/cdrom
```

– извлечь из DVD-ROM компакт-диск ДВФТ.30001-01 96 01;

3.6.17. Для обеспечения нормального функционирования WebRTC в новых браузерах необходимо выполнить следующую команду

```
sed -i -e '/su.ivcs.media.WebRtcClient.prototype.fixLocalSdp/,/return sdp/{/sdp =/d}'  
-e '/su.ivcs.media.WebRtcClient.prototype.fixLocalSdp/,/return sdp/{s/return sdp;/sdp =  
sdp.replace(\"a=extmap-allow-mixed\\r\\n\\n\", \"\\n\");\\nsdp =  
sdp.replace(\"red\\V48000\", \"red\\V8000\");\\nreturn sdp;/}' /usr/share/ivcs-server/ivcs-  
server.war/videoconference/webrtc.nocache.js
```

Примечание. Команда набирается одной строкой.

3.6.18. Далее необходимо:

– сбросить пароль для пользователя «useraves» и заблокировать локальный доступ для этого пользователя командами:

```
echo "useraves:yjkfh2.-kjhsa" | chpasswd -e
```

passwd -l useraves

– выполнить перезагрузку ОС командой

reboot

3.6.19. После выполнения всех приведенных настроек и перезагрузки системы в терминале на экране монитора будет выводиться следующая информация:

- имя изделия;
- тип сервера;
- версия ПО;
- мандатный уровень доступа;
- установленные сетевые настройки.

Пример вывода на экран данной информации для основного сервера (main) приведен на рис. 3.

```
AVES-S
Type: main
Version: 10.10+21.09.10.11.48
Mac security level: 0:63
Network status:
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether fe:a3:f5:30:9b:19 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.8.149/24 brd 192.168.8.255 scope global eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: bond0: <BROADCAST,MULTICAST,MASTER> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 42:7c:b5:4f:7a:61 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
default via 192.168.8.1 dev eth0 onlink
192.168.8.0/24 dev eth0 proto kernel scope link src 192.168.8.149
astra login: _
```

Рис. 3

3.7. Включение замкнутой программной среды

3.7.1. Первоначально, после установки программы, режим замкнутой среды «по умолчанию» должен быть выключен.

3.7.2. Для включения работы ОС в режиме замкнутой программной среды необходимо:

- войти в систему под именем «vcsadmin» и паролем «vcs2019pwd»;
- при появлении запроса «Integrity level:» ввести значение «63»;

– в терминале выполнить команду

aves_digsig_control.sh enable

– для применения настроек выполнить перезагрузку системы командой

aves_reboot.sh

3.7.3. Для отключения работы ОС в режиме замкнутой программной среды необходимо:

– войти в систему под именем «vcsadmin» и паролем «vcs2019pwd»;

– при появлении запроса «Integrity level:» ввести значение «63»;

– в терминале выполнить команду

aves_digsig_control.sh disable

– для применения настроек выполнить перезагрузку системы командой

aves_reboot.sh

3.8. Первоначальная настройка конфигурации ПО IVA AVES S

3.8.1. Настройка ПО IVA AVES S производится с удаленного компьютера, подключенного к той же ЛВС, что и ПО IVA AVES S, через Web-браузер.

3.8.2. Для настройки необходимо подключиться к серверу, на котором установлено ПО IVA AVES S, посредством Web-браузера, используя ранее назначенный IP-адрес сервера, и ввести учетные данные администратора (рис. 4).

Примечания:

1. «По умолчанию» логин – «admin», пароль – «admin».

2. В целях безопасности рекомендуется сменить пароль.

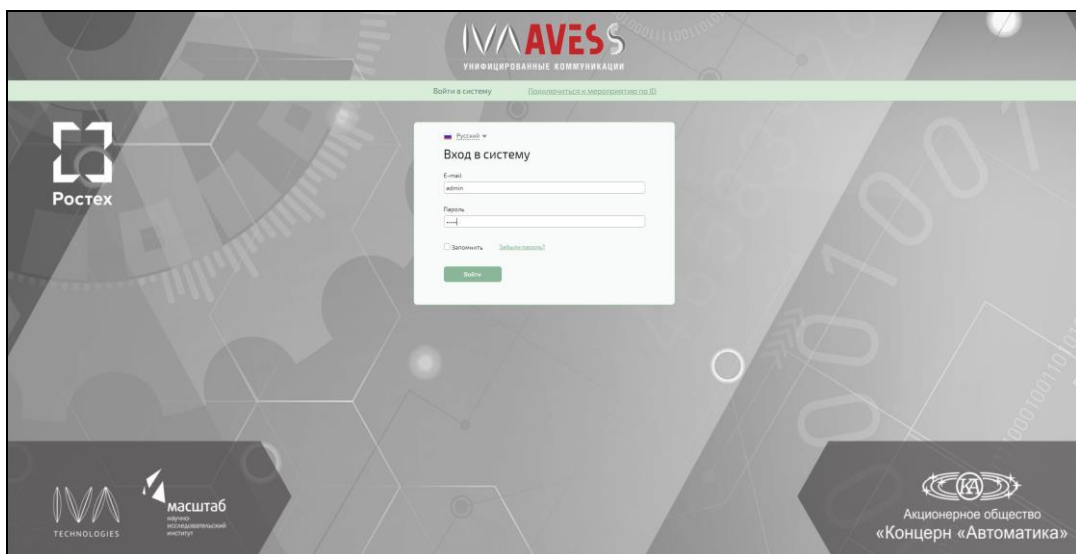


Рис. 4 – Вход в систему

3.8.3. После входа в систему в главном меню выберите ссылку «Администрирование» (рис. 5), и на открывшейся панели – пункт меню «Модули системы».

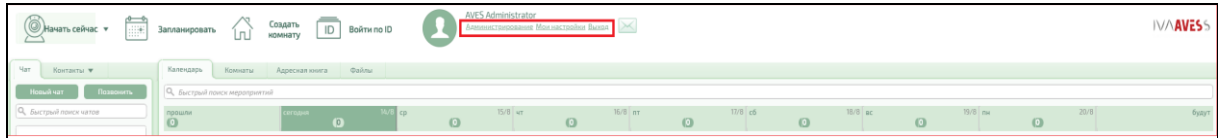


Рис. 5 – Переход в меню администрирования

3.8.4. Откроется окно, приведенное на рис. 6. В нижней части меню «Модули системы» выберите модуль «system» и нажмите на ссылку «Настройки».

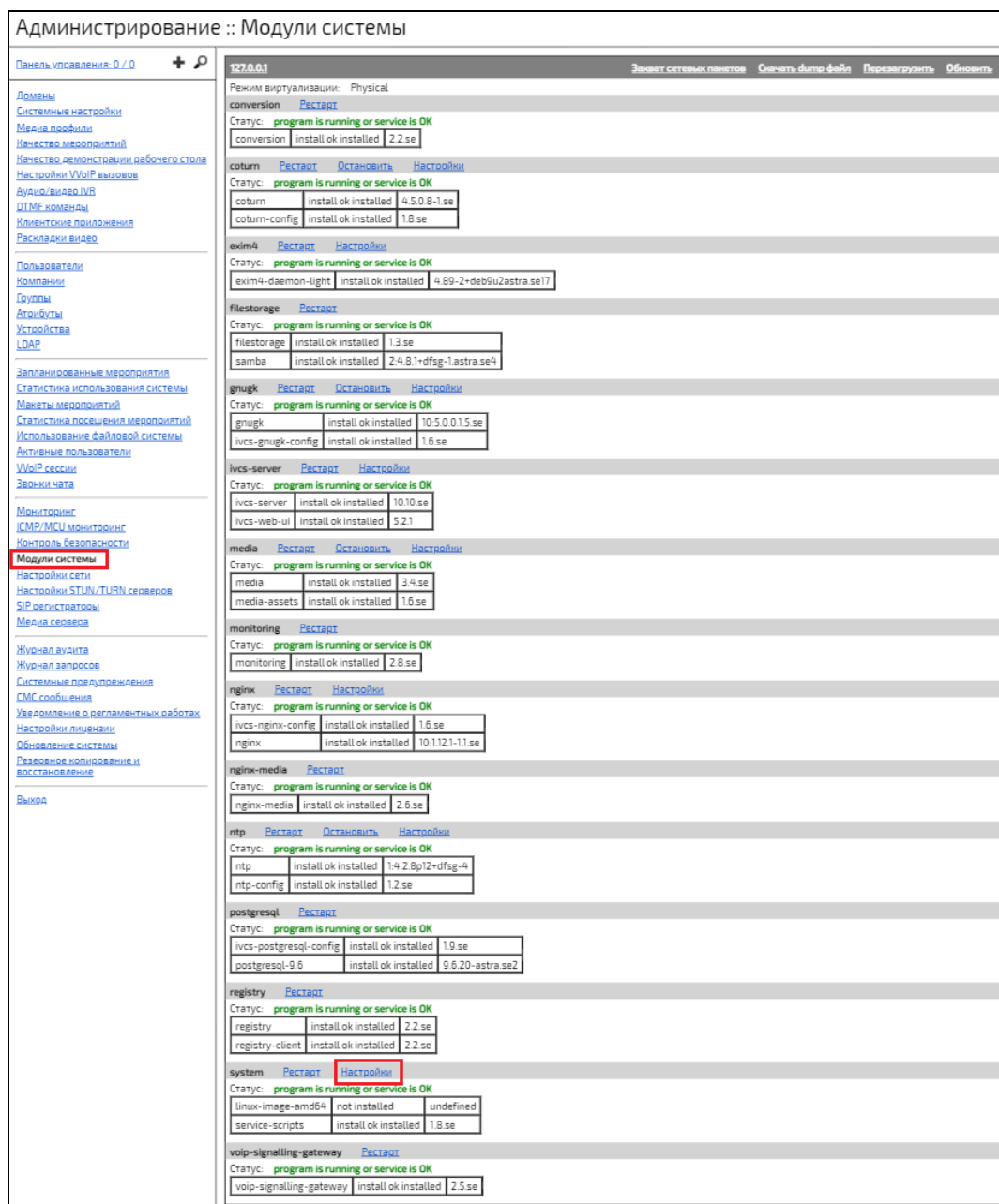


Рис. 6 – Интерфейс меню «Модули системы»

3.8.5. После этого выберите ссылку «Стандартный режим редактирования» (рис. 7).

Администрирование :: Модули системы :: 127.0.0.1

Панель управления: 0 / 0

Назад

Режим редактирования эксперта **Стандартный режим редактирования** Настройки Kerberos Role Отменить изменения

Сгенерировать конфигурационные файлы на основе введенных данных

Внимание !!!
Вы находитесь в ЭКСПЕРТНОМ режиме редактирования файлов. Если вы неправильно поменяете файлы возможна потеря доступа к машине через Web интерфейс. Дальнейшие изменения возможны будут только с консоли сервера.

/etc/hosts:

```
# /etc/hosts: automatic config
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 debian
127.0.0.1 ::1
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 ip6-localhost ip6-loopback
fe80:: ip6-localnet
ff00:: ip6-mcastprefix
ff02:: ip6-mrouters
```

/etc/network/interfaces:

```
# /etc/network/interfaces: automatic config
auto lo
iface lo inet loopback
allow-hotplug eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.8.199
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.8.1
```

/etc/hostname:

astra

/etc/resolv.conf:

Сохранить

Рис. 7 – Интерфейс экспертного режима

3.8.6. В меню «Стандартный режим редактирования» (рис. 8) выполните действия:

- установите отметку в чекбоксе «Использовать статический IP»;
- пропишите сетевые настройки в соответствующие поля;
- сохраните эти настройки (кнопка «Сохранить»), а после подтвердите перезагрузку сервера.

Администрирование :: Модули системы :: 127.0.0.1

Панель управления: 0 / 0

Назад

Режим редактирования эксперта Стандартный режим редактирования Настройки Kerberos Role Отменить изменения

☒ Использовать статический IP

Статический IP: 192.168.8.149

Маска подсети: 255.255.255.0 / 24

Gateway: 192.168.8.1

Hostname: astra

Domain:

DNS сервер 1:

DNS сервер 2:

DNS Domain 1:

DNS Domain 2:

DNS Search 1:

DNS Search 2:

Сохранить

Рис. 8 – Интерфейс стандартного режима

3.8.7. После перезагрузки сервера подключитесь к нему, используя учетные данные администратора (см. рис. 4). Далее необходимо установить лицензионный ключ активации.

3.8.8. Установка лицензионного ключа активации происходит в следующей последовательности:

1) на удаленном компьютере, с которого производится настройка, выполните следующие действия:

- вставить компакт-диск «Ключ активации»;
 - на диске находится файл «md5.txt» с контрольной суммой ключа для его проверки. Перед использованием ключа активации необходимо проверить и сравнить его контрольную сумму. Для этого перейти в CLI (открыть окно терминала);
 - смонтировать компакт-диск «Ключ активации» с помощью доступных средств ОС или используя команду
- mount /media/cdrom*
- перейти в каталог с содержимым компакт-диска командой
- cd /media/cdrom*
- выполнить команду проверки контрольной суммы файла формата «.key» с ключом

md5sum -c md5.txt

Если все хорошо, то на экране после имени файла появится слово «ОК» или «ЦЕЛ»;

- размонтировать компакт-диск «Ключ активации» с помощью доступных средств ОС или используя команду

umount /media/cdrom

- после проверки файла с ключом выйти из CLI и перейти к дальнейшим действиям;

2) в главном меню выберите ссылку «Администрирование» (см. рис. 5) и на открывшейся панели пункт меню «Настройки лицензии»;

3) в открывшемся окне нажмите на кнопку «Выбрать и обновить» (рис. 9);

4) выберите в проводнике файл с ключом активации с установленного компакт-диска и нажмите на кнопку «Открыть» (рис. 10).

Администрирование :: Настройки лицензии

Панель управления: 0 / 0

- Домены
- Системные настройки
- Медиа профили
- Качество мероприятий
- Качество демонстрации рабочего стола
- Настройки VVoIP вызовов
- Аудио/видео IVR
- DTMF команды
- Клиентские приложения
- Раскладки видео

- Пользователи
- Компании
- Группы
- Атрибуты
- Устройства
- LDAP

- Запланированные мероприятия
- Статистика использования системы
- Макеты мероприятий
- Статистика посещения мероприятий
- Использование файловой системы
- Активные пользователи
- VVoIP сессии
- Звонки чата

- Мониторинг
- ICMP/MSU мониторинг
- Контроль безопасности
- Модули системы
- Настройки сети
- Настройки STUN/TURN серверов
- SIP регистраторы
- Медиа сервера

- Журнал аудита
- Журнал запросов
- Системные предупреждения
- СМС сообщения
- Уведомление о регламентных работах
- Настройки лицензии**
- Обновление системы

ID экземпляра IVA AVES S Server: 9e7fa8bf-5500-40c3-bb94-2c1c87d62c6a

ID лицензии	d538c6ae-0e4e-467a-a003-2b04c0000111
Дата выпуска	25.01.2021 16:00
Держатель лицензии	Mashtab
Издатель лицензии	Mashtab
ID экземпляра IVA AVES S Server	Неограничено
Период действия лицензии	25.01.2021 16:00 - 31.12.2021 16:00 (UTC+03:00)
Разрешенные доменные имена	Неограничено
Максимальное число конкурентных пользователей	1005
Максимальное число конкурентных VVoIP пользователей	1005
Skype For Business пользователи	Нет
Максимальное число конкурентных записей	100
Многосерверная установка	Да
Поддержка 4K	Да

Для обновления лицензии выберите файл новой лицензии

Выбрать и обновить

Рис. 9

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
demo_license.key	19.01.2022 16:10	Файл "KEY"	2 КБ

Имя файла:

Все файлы

Открыть **Отмена**

Рис. 10

3.8.9. Далее необходимо выполнить следующие действия:

- 1) на панели «Администрирование» выбрать пункт меню «Домены»;
- 2) напротив домена «по умолчанию» нажать кнопку «Детально»;
- 3) в открывшемся окне (рис. 11) в поле «Общие настройки» отредактировать параметры «Имя домена» и «Веб-адрес домена»;
- 4) нажать на кнопку «Сохранить».

Примечание. Параметры могут отличаться в зависимости от настроек локальной сети, в которой используется изделие.

Администрирование :: Домены :: MASHTAB

Панель управления: 0 / 0

Назад Сохранить

Домены

[Системные настройки](#)
[Медиа профили](#)
[Качество мероприятий](#)
[Качество демонстрации рабочего стола](#)
[Настройки VVoIP вызовов](#)
[Аудио/видео IVR](#)
[DTMF команды](#)
[Клиентские приложения](#)
[Раскладки видео](#)

[Пользователи](#)
[Компании](#)
[Группы](#)
[Атрибуты](#)
[Устройства](#)
[LDAP](#)

[Запланированные мероприятия](#)
[Статистика использования системы](#)
[Макеты мероприятий](#)
[Статистика посещения мероприятий](#)
[Использование файловой системы](#)
[Активные пользователи](#)
[VVoIP сессии](#)
[Звонки чата](#)

[Мониторинг](#)
[ICMP/MSU мониторинг](#)
[Контроль безопасности](#)
[Модули системы](#)
[Настройки сети](#)
[Настройки STUN/TURN серверов](#)
[SIP регистраторы](#)
[Медиа сервера](#)

[Журнал аудита](#)
[Журнал запросов](#)
[Системные предупреждения](#)
[СМС сообщения](#)
[Уведомление о регламентных работах](#)
[Настройки лицензии](#)
[Обновление системы](#)
[Резервное копирование и восстановление](#)

Общие настройки

ID	6a310898-e3a7-4562-9b6b-995b7f9fff17
Сетевое имя домена	aves.mashtab.org@80
Имя домена	192.168.8.149
Веб-адрес домена	192.168.8.149
Email службы поддержки	support@mashtab.org
Email системных уведомлений	noreply@mashtab.org
Заблокирован	☐

Интерфейсные настройки

Copyright	Copyright 2021. NTCNT
Телефон службы поддержки	74951375995
Веб-адрес страницы поддержки	
Ссылка на личный кабинет	
Идентификатор аккаунта в Google Analytics	
Ссылка на пользовательское соглашение	
Фиксированная локаль	Выберите... Значение не указано
Тема стилизации	
Уведомления о пропущенных мероприятиях	☐
Два языка в письмах-приглашениях	☐
Пример телефона для заполнения	+7(495)1234567
Имя домена Google Analytics	none
Временная зона	((UTC+03:00) Москва, Волгоград, Санкт-Петербург
Пользовательское брендрование	☒
Всегда отображать имена участников	☒
Чат вне мероприятий	☒
Вспомогательная информация на страницах входа	

Настройки логотипа

Рис. 11

3.8.10. После выполнения данных шагов первоначальная настройка конфигурации ПО IVA AVES S будет завершена.

3.8.11. Далее необходимо создать заводскую резервную копию настроек. Для этого выполнить следующие действия:

1) на панели «Администрирование» выбрать пункт меню «Резервное копирование и восстановление» (рис. 12);

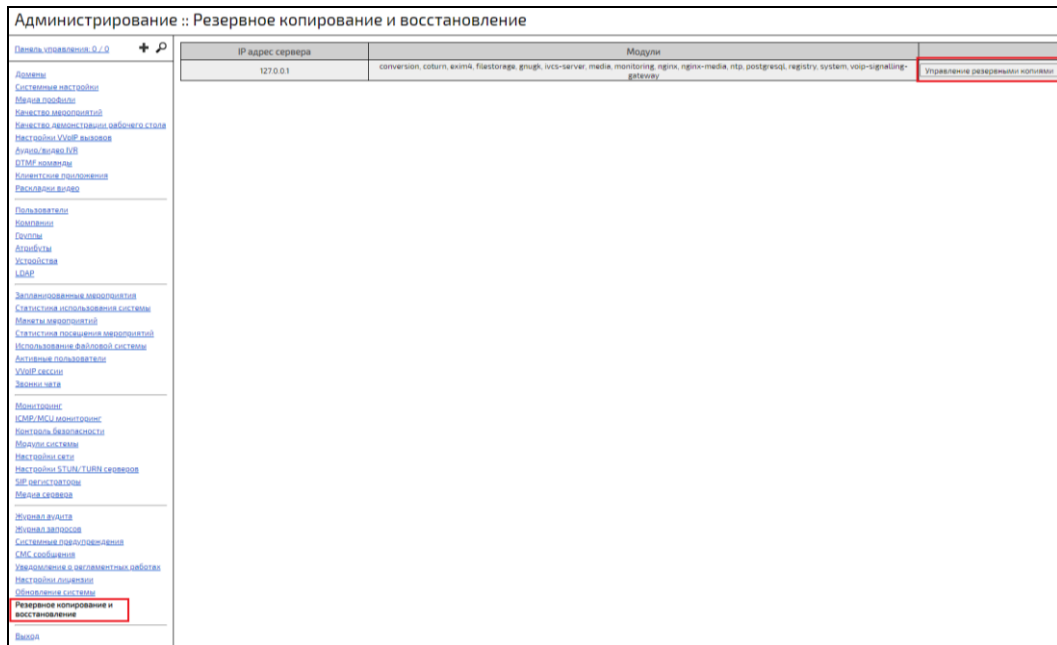


Рис. 12

2) в открывшемся окне напротив IP-адреса сервера нажать на кнопку «Управление резервными копиями»;

3) в верхней части открывшегося меню нажать на кнопку «Другое» (рис. 13);

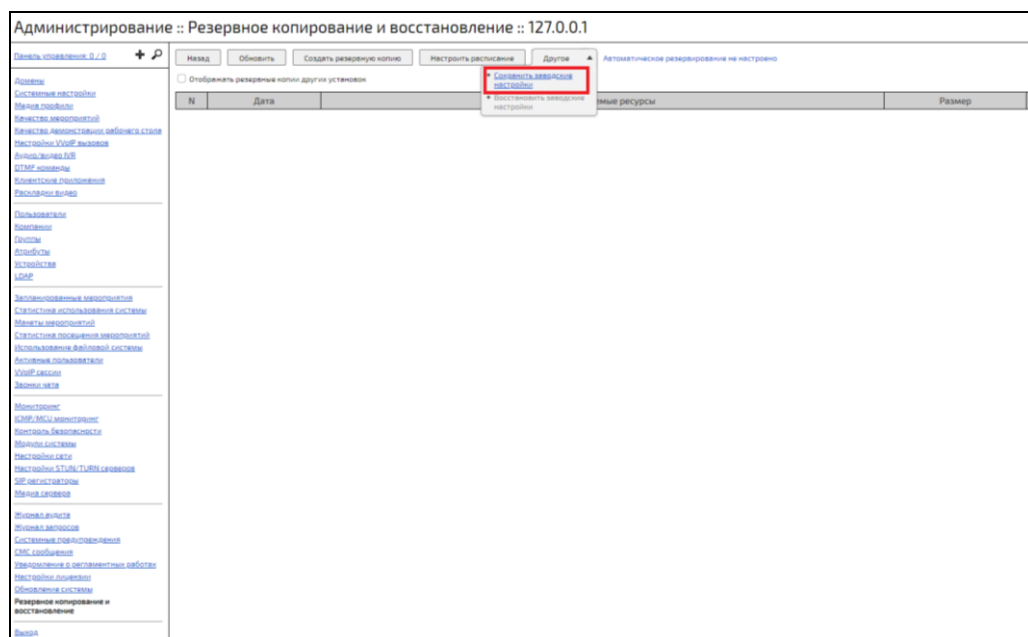


Рис. 13

- 4) в выпадающем меню выбрать пункт «Сохранить заводские настройки»;
- 5) в открывшемся окне подтвердить сохранение (рис. 14).

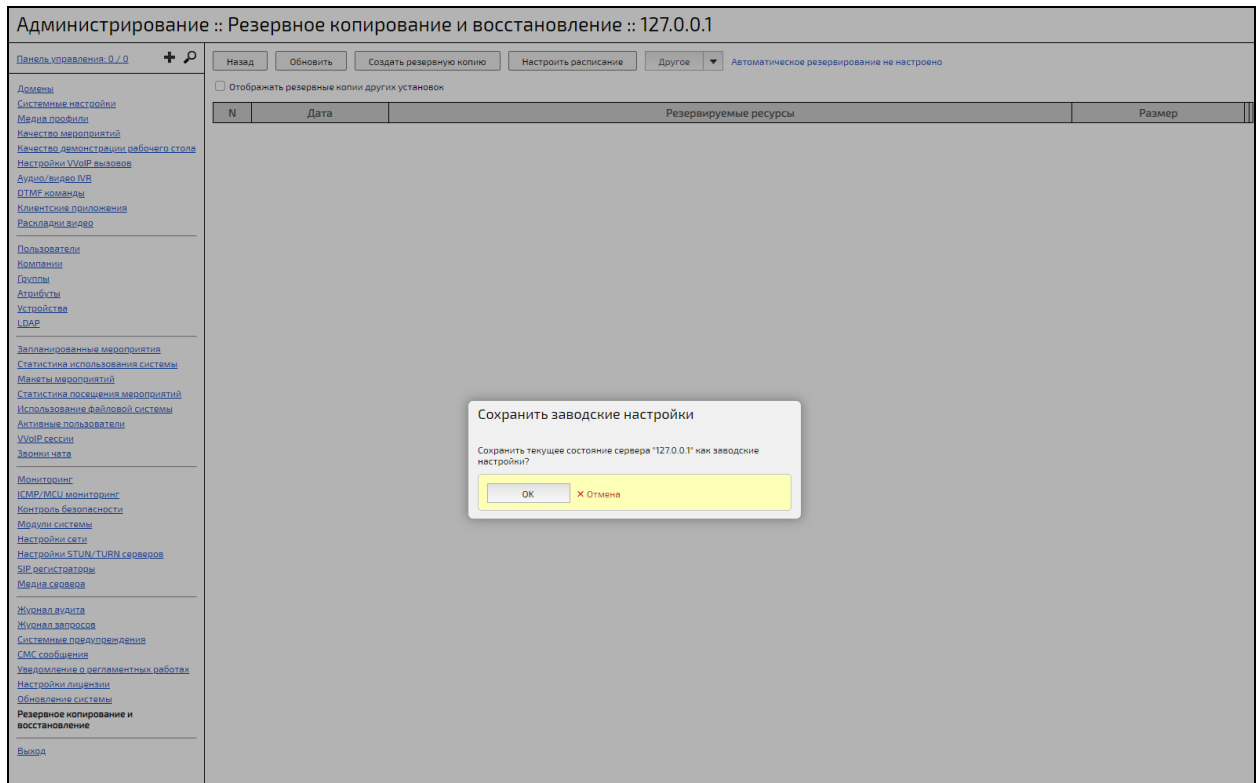


Рис. 14

3.9. Установка ПО IVA AVES S на медиасервер

3.9.1. Основной сервер и медиасерверы должны быть подключены в одну ЛВС с помощью коммутатора Ethernet с характеристиками портов не менее 10/100/1000 BASE-T.

Примечания:

1. ПО IVA AVES S должно быть предварительно установлено и настроено на основном сервере.
2. Основной сервер и медиасерверы допускается подключать в одну ЛВС без коммутатора, при этом на основном сервере должно быть достаточное количество сетевых интерфейсов.

3.9.2. Процесс установки ПО IVA AVES S на медиасервер выполняется в следующей последовательности:

- 1) установить ОС «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6 на медиасервер в соответствии с приложением настоящего руководства;

2) настроить ОС «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6 согласно 3.2.1.

Примечания:

1. При настройке ОС необходимо учитывать, чтобы IP-адрес основного сервера и IP-адреса медиасерверов не были одинаковыми и находились в одной подсети.

2. Если IP-адрес основного сервера 192.168.8.149, то IP-адрес для медиасервера может быть 192.168.8.150, 192.168.8.151 и далее;

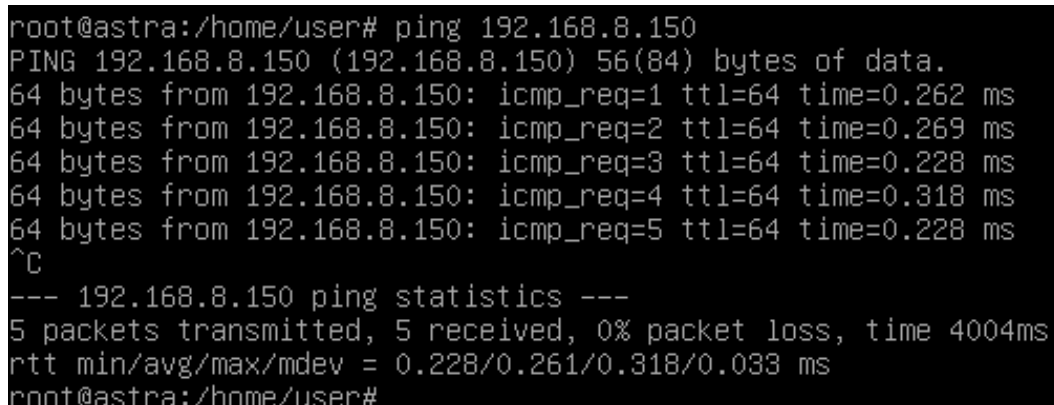
3) перед установкой ПО IVA AVES S на медиасерверы необходимо проверить правильность используемых IP-адресов для медиасерверов. Для проверки их доступности надо из командной строки основного сервера с помощью утилиты «ping» проверить последовательно IP-адрес каждого медиасервера.

Пример ввода команды:

ping <IP-адрес медиасервера>

Чтобы остановить выполнение команды «ping», необходимо одновременно нажать клавиши «Ctrl+C».

В случае правильного IP-адреса (например, 192.168.8.150) после выполнения команды на экране будет выведен текст, пример которого приведен на рис. 15.



```
root@astra:/home/user# ping 192.168.8.150
PING 192.168.8.150 (192.168.8.150) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.8.150: icmp_req=1 ttl=64 time=0.262 ms
64 bytes from 192.168.8.150: icmp_req=2 ttl=64 time=0.269 ms
64 bytes from 192.168.8.150: icmp_req=3 ttl=64 time=0.228 ms
64 bytes from 192.168.8.150: icmp_req=4 ttl=64 time=0.318 ms
64 bytes from 192.168.8.150: icmp_req=5 ttl=64 time=0.228 ms
^C
--- 192.168.8.150 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4004ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.228/0.261/0.318/0.033 ms
root@astra:/home/user#
```

Рис. 15

В случае некорректного IP-адреса (например, 192.168.8.239) выполнение команды закончится с ошибкой и на экране будет текст, пример которого приведен на рис. 16;

4) настроить ОС для установки дополнительных пакетов согласно 3.2.2;

5) установить обновления безопасности ОС согласно подразделу 3.3 настоящего документа;

```
root@astra:/home/user# ping 192.168.8.239
PING 192.168.8.239 (192.168.8.239) 56(84) bytes of data.
From 192.168.8.149 icmp_seq=1 Destination Host Unreachable
From 192.168.8.149 icmp_seq=2 Destination Host Unreachable
From 192.168.8.149 icmp_seq=3 Destination Host Unreachable
From 192.168.8.149 icmp_seq=4 Destination Host Unreachable
From 192.168.8.149 icmp_seq=5 Destination Host Unreachable
From 192.168.8.149 icmp_seq=6 Destination Host Unreachable
^C
--- 192.168.8.239 ping statistics ---
8 packets transmitted, 0 received, +6 errors, 100% packet loss, time 7026ms
pipe 3
root@astra:/home/user# _
```

Рис. 16

б) настроить основной сервер для подключения медиасерверов следующим образом:

- в консоли управления основного сервера авторизоваться под пользователем «vcsadmin» и отредактировать основные настройки медиасервера, указав текущий IP-адрес основного сервера командой

aves_set_edit.sh

- вместо параметра «su.ivcs.publicNetworkAddress=127.0.0.1» указать «su.ivcs.publicNetworkAddress=192.168.8.149»;

- после редактирования файла нажать сочетание клавиш «Ctrl+X», согласиться с сохранением файла, нажав «у», после чего нажать «Enter»;

- перезагрузить ОС командой

aves_reboot.sh

- для настройки необходимо подключиться к серверу с установленным ПО IVA AVES S, который будет использоваться в качестве основного сервера, посредством Web-браузера, используя ранее назначенный IP-адрес сервера, и ввести учетные данные администратора.

Примечание. «По умолчанию» логин – «admin», пароль – «admin»;

- перейти в раздел «Администрирование» и в меню выбрать пункт «Медиа сервера» (рис. 17);

- нажать кнопку «Подключить медиа сервер» и в открывшемся окне ввести IP-адрес основного сервера и нажать кнопку «Подключить» (рис. 18). После этого подключаемый сервер будет добавлен в группу нераспределенных медиасерверов, не входящих ни в одну из медиагрупп, и станет доступным при добавлении медиасервера в медиагруппу;

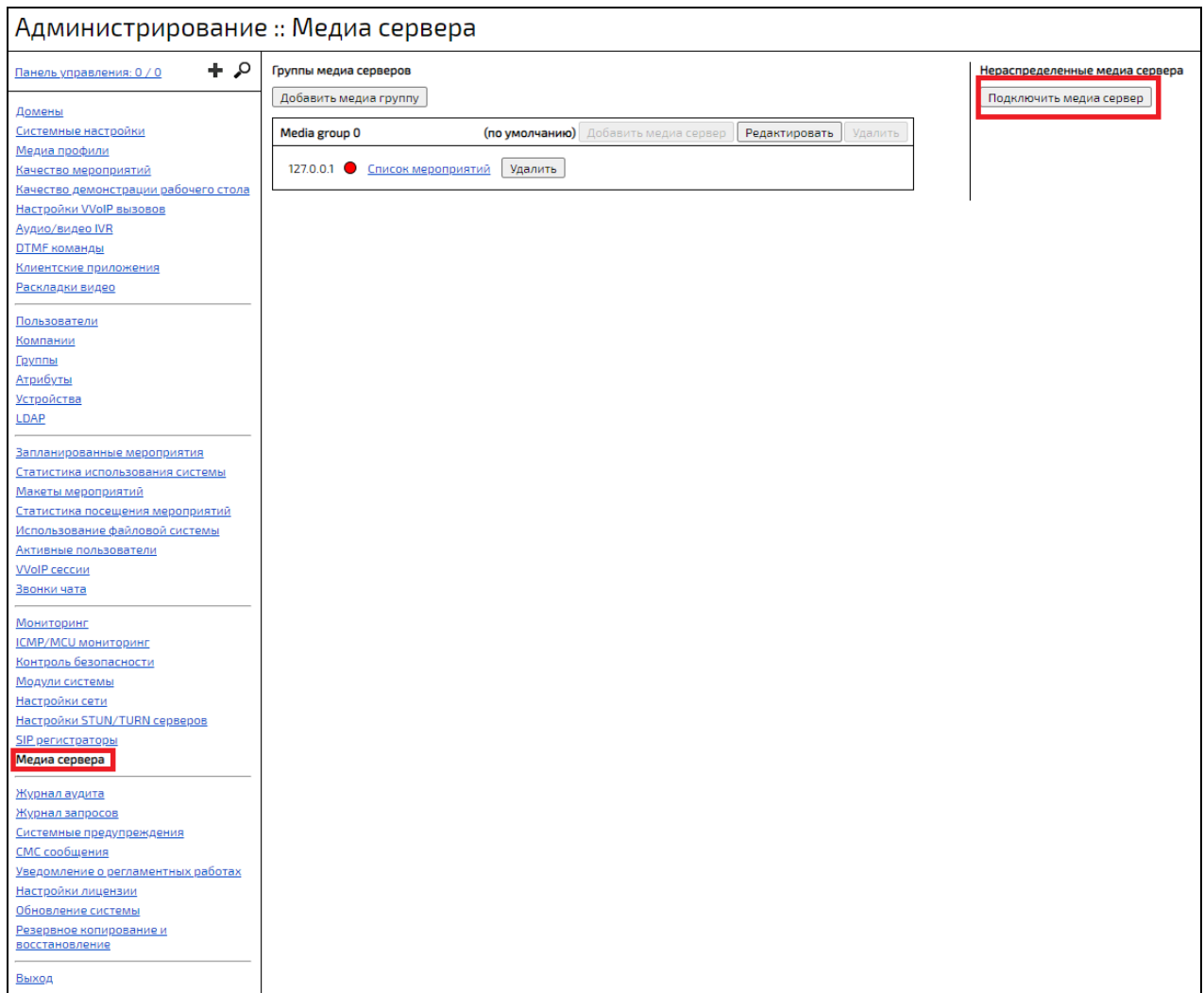


Рис. 17

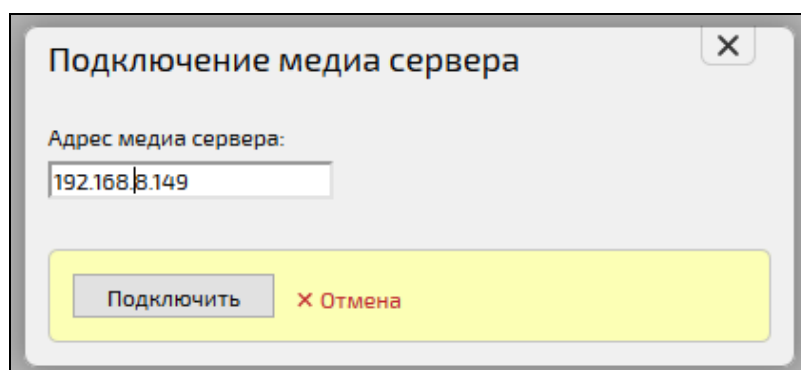


Рис. 18

– для существующей медиагруппы нажать кнопку «Добавить медиа сервер» (см. рис. 17), в появившемся окне выбрать IP-адрес основного сервера и нажать кнопку «Добавить» (рис. 19), после чего выбранный сервер будет добавлен в медиагруппу «по умолчанию»;

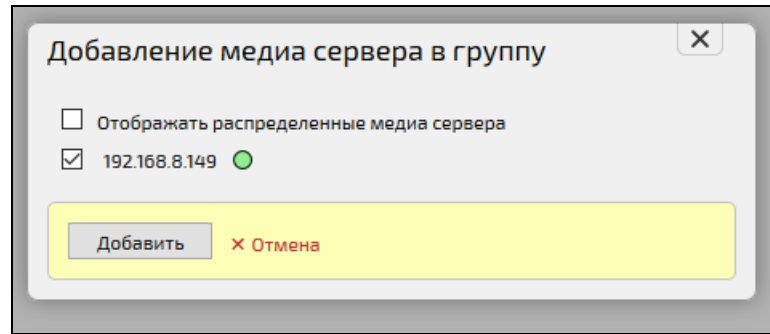


Рис. 19

– удалить IP-адрес, назначенный основному серверу «по умолчанию», нажав в окне медиагруппы «по умолчанию» кнопку «Удалить» для IP-адреса 127.0.0.1 (рис. 20), после чего подтвердить удаление сервера из группы;

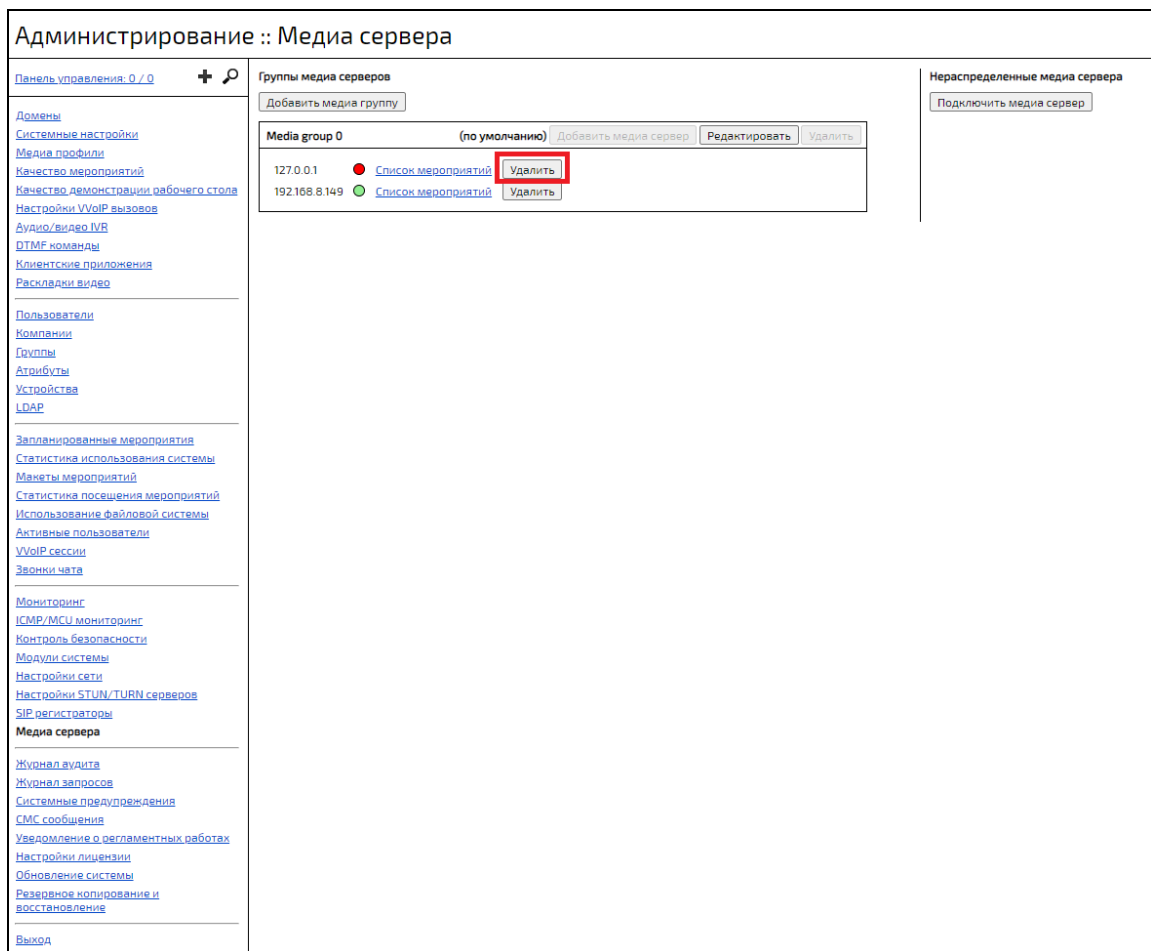


Рис. 20

– удалить адрес 127.0.0.1 из списка нераспределенных серверов в правой части панели администрирования;

– убедиться, что цветовой индикатор напротив IP-адреса основного сервера зеленый;

– нажать кнопку «Подключить медиа сервер» (см. рис. 17) и ввести IP-адрес медиасервера (рис. 21), нажать кнопку «Подключить». После этого подключаемый сервер будет добавлен в группу нераспределенных медиасерверов;

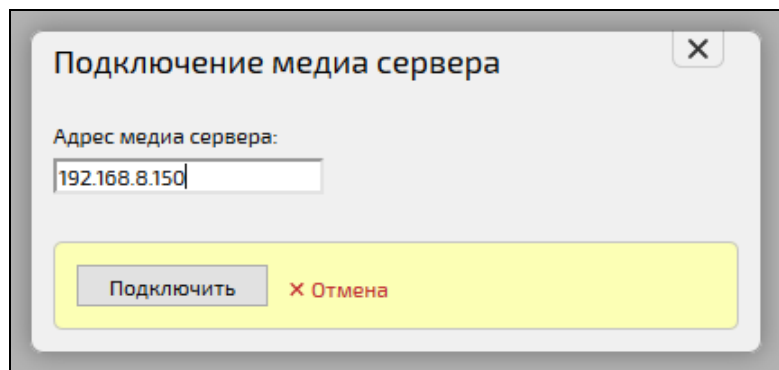


Рис. 21

– для существующей медиагруппы нажать кнопку «Добавить медиа сервер» (см. рис. 17), в появившемся окне выбрать IP-адрес добавляемого медиасервера (рис. 22) и нажать кнопку «Добавить», после чего выбранный сервер будет добавлен в медиагруппу «по умолчанию».

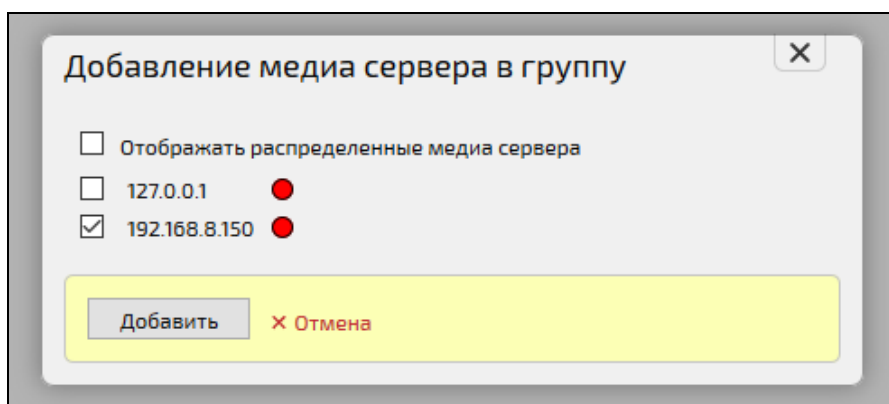


Рис. 22

7) установить ПО IVA AVES S на медиасервер, выполнив следующие действия

- войти в ОС под именем «useraves» и паролем «12345678», установленными при инсталляции ОС;
- при появлении запроса «Integrity level:» ввести значение «63»;
- получить привилегии «root», выполнив команду `sudo su`

– вставить в DVD-ROM установочный компакт-диск ПО IVA AVES S ДВФТ.30001-01 и смонтировать его, выполнив команду

```
mount /media/cdrom
```

– скопировать архив в директорию «tmp», выполнив команду

```
cp /media/cdrom/aves_<версия>.tar.gz /tmp/
```

– размонтировать установочный компакт-диск командой

```
umount /media/cdrom
```

– извлечь из DVD-ROM установочный компакт-диск ПО IVA AVES S;

– распаковать архив, выполнив последовательно команды:

```
cd /tmp
```

```
tar xzf aves_<версия>.tar.gz
```

– установить программу, выполнив последовательно команды:

```
cd ./aves
```

```
./install.sh media -m 192.168.8.149 -p 192.168.8.150
```

где 192.168.8.149 – IP-адрес основного сервера;

192.168.8.150 – IP-адрес устанавливаемого медиасервера.

Примечание. Если IP-адрес основного сервера 192.168.8.149, то IP-адрес для медиасервера может быть 192.168.8.150, 192.168.8.151 и далее.

3.9.3. После завершения установки программы на медиасервер необходимо выполнить следующие действия:

1) отредактировать максимальное число разрешенных потоков в ОС в файле «/etc/security/limits.conf» в следующей последовательности:

– открыть файл для редактирования командой

```
nano /etc/security/limits.conf
```

– снять комментарии со строк (удалить в начале каждой строки символ «#») и задать значения для следующих параметров:

```
* hard nofile 40960
```

```
* soft nofile 20480
```

```
* hard nproc 100000
```

```
* soft nproc 50000
```

– после редактирования файла нажать сочетание клавиш «Ctrl+X», согласиться с сохранением файла, нажав «у», после чего нажать «Enter»;

2) перезагрузить операционную систему командой

reboot

3.9.4. После установки ПО IVA AVES S «по умолчанию» работает в режиме мандатной метки «0». При использовании механизма мандатного разграничения доступа необходимо выставить требуемый уровень мандатного доступа следующим образом:

– войти в ОС под именем «useraves» и паролем «12345678», установленными при инсталляции ОС;

– при появлении запроса «Integrity level:» ввести значение «63»;

– получить привилегии «root», выполнив команду

sudo su

– установить пакет «exim4-daemon-heavy» командой

apt -y install exim4-daemon-heavy

– задать необходимый мандатный уровень с помощью команды

aves-change-mac-level -m X,

где *X* – необходимый уровень мандата (от «1» до «3»).

Примечание. Для нормальной работы ПО IVA AVES S мандатный уровень разграничения доступа на медиасервере должен совпадать с установленным мандатным уровнем на основном сервере.

3.9.5. Если ПО IVA AVES S поставляется в составе комплекса «Программный сервер защищенной видеоконференцсвязи IVA AVES S» ДВФТ.00001-01 и предусмотрена установка антивирусного средства, то его необходимо установить в соответствии с разделом 3 руководства системного программиста ДВФТ.00001-01 32 01.

3.10. Запуск и первоначальная настройка ПО IVA AVES S на медиасервере

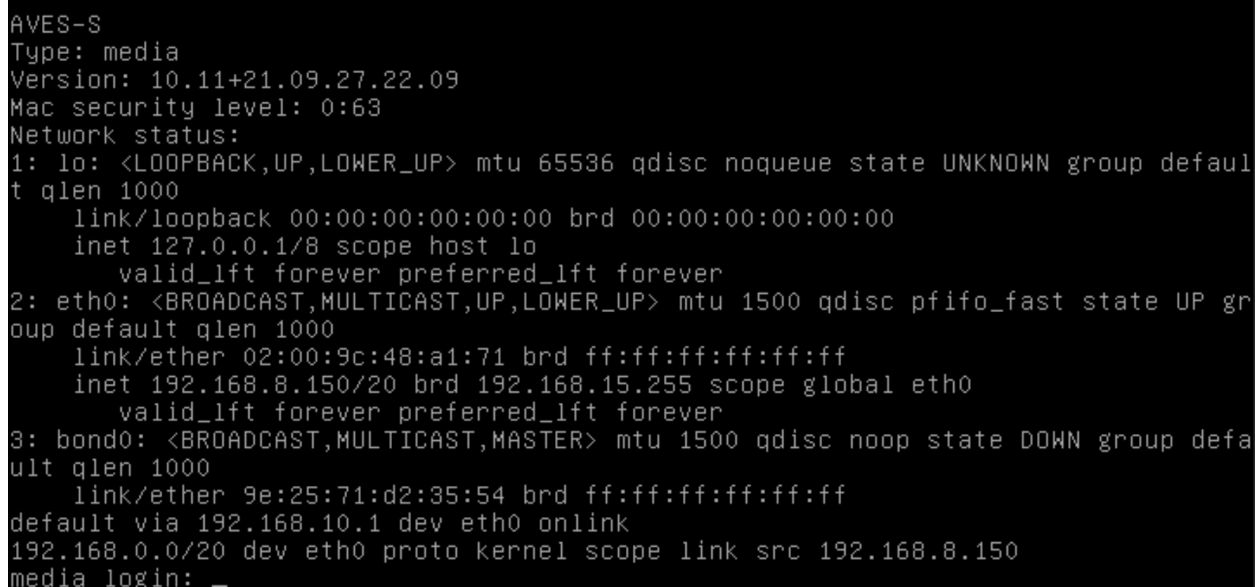
3.10.1. При включении блока питания аппаратной платформы медиасервера ПО IVA AVES S запускается автоматически при старте ОС.

3.10.2. Первоначальная настройка медиасервера производится аналогично настройке основного сервера в соответствии с подразделом 3.6.

3.10.3. После выполнения первоначальной настройки медиасервера и перезагрузки системы в терминале на экране монитора будет выводиться следующая информация:

- имя изделия;
- тип сервера;
- версия ПО;
- мандатный уровень доступа;
- установленные сетевые настройки.

Пример вывода на экран данной информации для медиасервера приведен на рис. 23.



```
AVES-S
Type: media
Version: 10.11+21.09.27.22.09
Mac security level: 0:63
Network status:
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 02:00:9c:48:a1:71 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.8.150/20 brd 192.168.15.255 scope global eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: bond0: <BROADCAST,MULTICAST,MASTER> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1000
    link/ether 9e:25:71:d2:35:54 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
default via 192.168.10.1 dev eth0 onlink
192.168.0.0/20 dev eth0 proto kernel scope link src 192.168.8.150
media login: _
```

Рис. 23

3.10.4. Далее, если это необходимо по условиям договора, производится включение замкнутой программной среды на медиасервере в соответствии с подразделом 3.7.

3.11. Настройка горизонтального масштабирования

3.11.1. «По умолчанию» доступ к Web-панели администратора возможен только при обращении с частных (внутренних) IP-адресов. Это сделано для повышения безопасности системы. При необходимости настройки доступа по сети IP-адреса можно изменить.

Например, оставить только тот диапазон внутренних IP-адресов, который используется в организации, или ограничиться набором отдельных IP.

Для изменения списка разрешённых адресов используется Web-панель администратора. Чтобы изменить настройки доступа, выберите секцию «Системные настройки».

В поле «Разрешённые IP-адреса» для доступа в администрирование укажите IP-адреса и/или подсети, для которых будут доступны настройки системы, и сохраните изменения.

Примечание. «По умолчанию» разрешены все адреса из диапазонов 127.0.0.0 – 127.255.255.255, 10.0.0.0 – 10.255.255.255, 172.16.0.0 – 172.31.255.255, 192.168.0.0 – 192.168.255.255.

3.11.2. Для изменения настроек медиасерверов необходимо выполнить следующие действия:

- войти в систему и открыть панель «Администрирование»;
- выбрать раздел «Медиа сервера» (рис. 24);

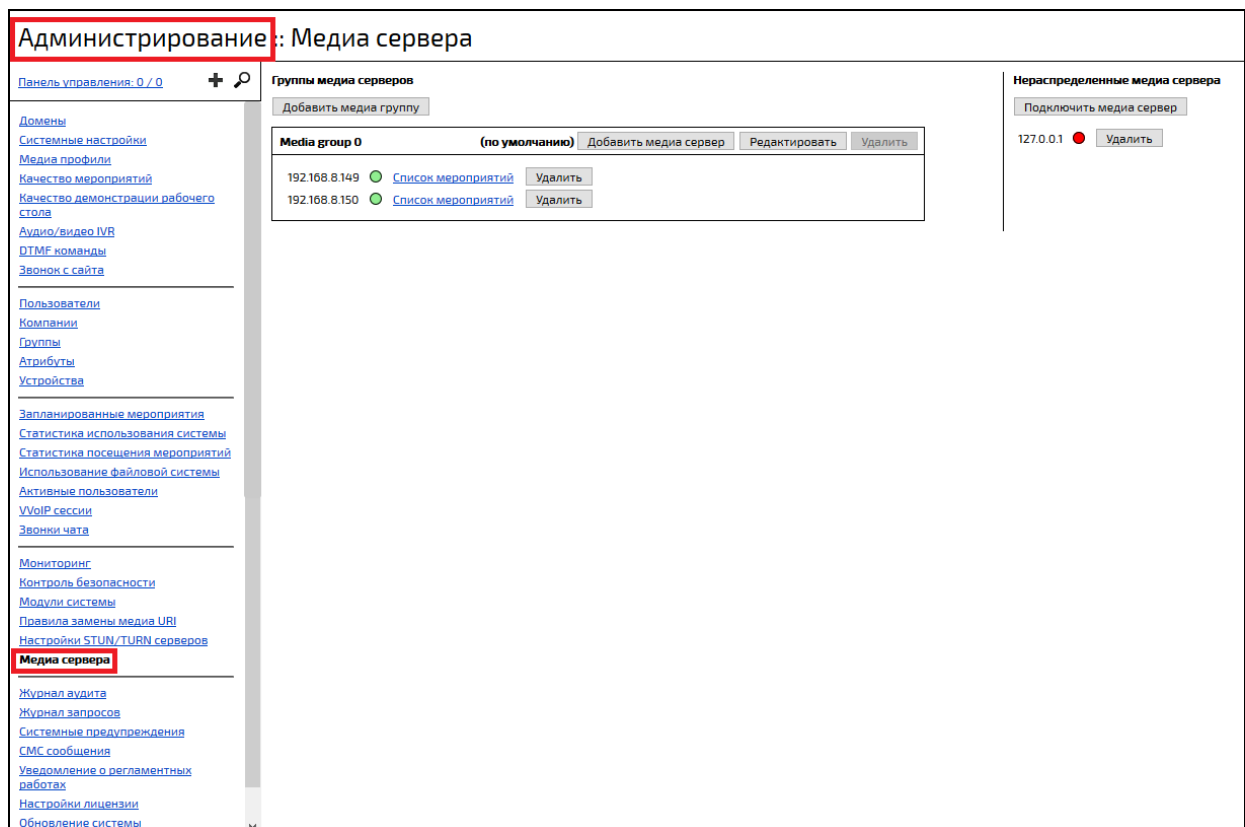


Рис. 24

- кнопка «Подключить медиа сервер» внесет подключаемый сервер в группу нераспределенных медиасерверов, не входящих ни в одну из медиагрупп, и сделает доступным при добавлении медиасервера в медиагруппу;

- администратор может создать новую медиагруппу с помощью кнопки «Добавить медиа группу». В окне группы можно добавить дополнительный медиасервер, нажав на кнопку «Добавить медиа сервер». По ссылке «Список мероприятий» администратор будет перенаправлен в окно «Список запланированных мероприятий».

ВНИМАНИЕ! Удалить медиагруппу можно только после удаления из данной группы всех медиасерверов.

3.11.3. Настройка сети при масштабировании проводится в том случае, если основной сервер и медиасерверы подключены в одну ЛВС без использования коммутатора.

В качестве примера настройка приведена для одного основного сервера и четырех медиасерверов (рис. 25).

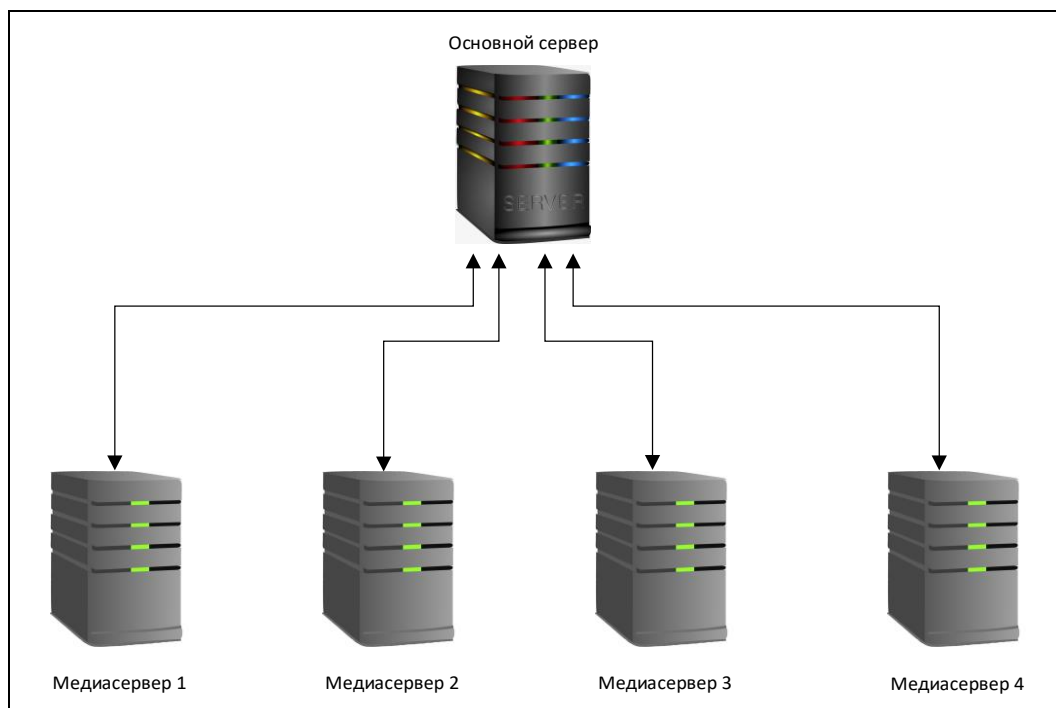


Рис. 25

3.11.4. Настройка осуществляется в следующем порядке:

- медиасерверы подключить в сетевые порты основного сервера;
- на основном сервере зайти в консоль с правами пользователя «vcsadmin»;

– выполнить команду

```
aves_net_edit.sh
```

– в открывшемся файле удалить всё содержимое и добавить следующий текст:

```
auto lo
```

```
iface lo inet loopback
```

```
auto br0
```

```
iface br0 inet static
```

```
address <IP-адрес_IVA_AVES_S>
```

```
netmask <маска_подсети_IVA_AVES_S>
```

```
gateway <шлюз_по_умолчанию>
```

```
bridge_ports eth0 eth1 eth2
```

– в строку «bridge_ports» вписать имена всех интерфейсов, куда подключены медиасерверы, включая интерфейс, который подключен к ЛВС организации.

Пример заполнения файла с созданным мостом, для которого адрес основного сервера задан как «192.168.8.149»:

```
auto lo
```

```
iface lo inet loopback
```

```
auto br0
```

```
iface br0 inet static
```

```
address 192.168.8.149
```

```
netmask 255.255.255.0
```

```
gateway 192.168.8.1
```

```
bridge_ports eth0 eth1 eth2
```

– после редактирования файла нажать сочетание клавиш «Ctrl+X», согласиться с сохранением файла, нажав «у», после чего нажать «Enter»;

– перезагрузить изделие командой

```
aves_reboot.sh
```

– на медиасерверы назначить IP-адреса, например, 192.168.8.150 – 192.168.8.153/24;

– с каждого сервера выполнить команду «ping» до остальных серверов и убедиться в обмене сетевым трафиком.

3.11.5. Дальнейшая установка и настройка медиасерверов производится в соответствии с подразделами 3.9 и 3.10.

4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

4.1. Проверку ПО IVA AVES S необходимо осуществлять с удаленного компьютера, подключенного к той же ЛВС, что и ПО IVA AVES S. Для этого необходимо:

- в адресной строке Web-браузера ввести IP-адрес или доменное имя ПО IVA AVES S, указанные при установке программы;
- зайти на Web-интерфейс изделия под учетной записью с правами администратора («по умолчанию» логин – «admin», пароль – «admin»);
- перейти в меню «Администрирование»;
- перейти на вкладку «Модули системы». На открывшейся странице «Администрирование::Модули системы» будет представлен статус всех программных модулей изделия (см. рис. 6). При правильной установке статус каждого модуля будет «program is running or service is OK».

4.2. Проверка установленного лицензионного ключа активации заключается в проверке следующей информации:

- 1) в изделии используются следующие лицензии, которые ограничивают:
 - максимальное число конкурентных (одновременных) пользователей, в том числе и VVoIP;
 - максимальное число одновременных активных записей во всех мероприятиях;
 - поддержка разрешения 4K;
- 2) лицензионные ограничения устанавливаются на основании договора поставки. Для получения информации необходимо в меню «Администрирование» перейти на вкладку «Настройки лицензии».

Во вкладке «Администрирование::Настройки лицензии» (см. рис. 9) будет отображена информация о лицензионном ключе. Данная информация включает в себя следующие поля:

- «ID лицензии» – уникальный номер, который задается при генерации лицензии;
- «Дата выпуска» – дата выпуска лицензии;
- «Держатель лицензии» – информация о держателе лицензии;
- «Издатель лицензии» – информация об издателе лицензии;

- «ID экземпляра IVA AVES S Server» – идентификатор экземпляра IVA AVES S Server, на который выдана лицензия;
- «Период действия лицензии»;
- «Разрешенные доменные имена» – список доменных имен, на которых разрешена работа IVA AVES S Server;
- «Максимальное число конкурентных пользователей» – максимальное разрешенное число конкурентных пользователей во всех мероприятиях;
- «Максимальное число конкурентных VVoIP-пользователей» – максимальное число конкурентных VVoIP-пользователей во всех мероприятиях (является подмножеством параметра «Максимальное число конкурентных пользователей»);
- «Skype For Business пользователи» – возможность подключения Skype For Business-пользователей. S4B-пользователи являются подмножеством VVoIP-пользователей, число которых определяется параметром «Максимальное число конкурентных VVoIP-пользователей»;
- «Максимальное число конкурентных записей» – максимальное число одновременных активных записей во всех мероприятиях;
- «Многосерверная установка» – возможность подключения нескольких медиасерверов;
- «Поддержка 4K» – возможность приема и передачи видеотрансляции с разрешением 4K.

Проверка лицензионного ключа активации считается выполненной, если данные, выводимые в окне «Администрирование::Настройки лицензии» совпадают с данными, указанными в договоре поставки.

4.3. При многосерверной инсталляции проверку медиасерверов необходимо осуществлять с удаленного компьютера, подключенного к той же ЛВС, что и ПО IVA AVES S. Для этого необходимо:

- в адресной строке Web-браузера ввести IP-адрес или доменное имя ПО IVA AVES S, указанные при установке программы;
- зайти на Web-интерфейс изделия под учетной записью с правами администратора («по умолчанию» логин – «admin», пароль – «admin»);
- войти в меню «Администрирование»;
- перейти в раздел «Медиа сервера»;

– в созданной медиагруппе будет IP-адрес медиасервера и индикатор зеленого цвета (см. рис. 20);

– далее перейти в меню «Модули системы» (рис. 26). На открывшейся странице «Администрирование::Модули системы» будет представлен статус всех программных модулей изделия, а также статус программных модулей подключенных медиасерверов, которые обозначены [media]. При правильной установке статус каждого модуля будет «program is running or service is OK».

Администрирование :: Модули системы

Панель управления: 0 / 0

Домены

Системные настройки

Медиа профили

Качество мероприятий

Качество демонстрации рабочего стола

Настройки VVoIP вызовов

Аудио/видео IVR

DTMF команды

Клиентские приложения

Раскладки видео

Пользователи

Компании

Группы

Атрибуты

Устройства

LDAP

Запланированные мероприятия

Статистика использования системы

Макеты мероприятий

Статистика посещения мероприятий

Использование файловой системы

Активные пользователи

VVoIP сессии

Звонки чата

Мониторинг

ICMP/MCU мониторинг

Контроль безопасности

Модули системы

Настройки сети

Настройки STUN/TURN серверов

SIP регистраторы

Медиа серверов

Журнал аудита

Журнал запросов

Системные предупреждения

СМС сообщения

Уведомление о регламентных работах

Настройки лицензии

Обновление системы

Резервное копирование и восстановление

Выход

192.168.8.149 [conversion, coturn, filestorage, ivcs-server, media, registry]

Захват сетевых пакетов

Скачать dump файл

Перезагрузить

Обновить

192.168.8.150 [media]

Захват сетевых пакетов

Скачать dump файл

Перезагрузить

Обновить

Режим виртуализации: Physical

exim4

Рестарт

Настройки

Статус: program is not running

exim4-daemon-light

install ok installed

4.89-2+deb9u8astra.se20

media

Рестарт

Остановить

Настройки

Статус: program is running or service is OK

media

install ok installed

3.4 se

media-assets

install ok installed

1.6 se

monitoring

Рестарт

Статус: program is running or service is OK

monitoring

install ok installed

2.8 se

ntp

Рестарт

Остановить

Настройки

Статус: program is running or service is OK

ntp

install ok installed

1-4.2.8p15+dfsg-1

ntp-config

install ok installed

1.2 se

postgresql

Рестарт

Статус: program is running or service is OK

ivcs-postgresql-config

not installed

undefined

postgresql-9.6

install ok installed

9.6.20-astra.se2

system

Рестарт

Настройки

Статус: program is running or service is OK

linux-image-amd64

not installed

undefined

service-scripts

install ok installed

1.8 se

Рис. 26

5. УПРАВЛЕНИЕ ДОСТУПОМ

5.1. В ПО IVA AVES S реализованы ролевой, дискреционный и мандатный методы управления доступом.

5.2. В ПО IVA AVES S используются понятия субъектов и объектов доступа.

5.3. К субъектам доступа относятся следующие типы пользователей:

1) зарегистрированные Web-пользователи:

- администратор;
- оператор;
- абонент;

2) незарегистрированные Web-пользователи с фиксированными данными учета (e-mail/телефон);

3) незарегистрированные Web-пользователи (гости);

4) зарегистрированные VVoIP-пользователи (SIP, H.323);

5) незарегистрированные VVoIP-пользователи (SIP, H.323) с фиксированными данными учета;

6) незарегистрированные VVoIP-пользователи (гости).

5.4. К объектам доступа относятся:

1) мероприятие, включая файлы и записи в мероприятии;

2) групповые и персональные чаты, включая файлы в групповых и персональных чатах;

3) файлы в личном пространстве пользователя;

4) пользователи;

5) журналы:

- журнал аудита событий;
- журнал активности сессий мероприятий;
- журнал участия пользователей в сессиях мероприятия;
- журнал аварий;
- журнал Web-сессий пользователей;
- журнал VVoIP-сессий пользователей;
- журнал идентификаторов аутентификаций Web-пользователей;
- журнал идентификаторов аутентификаций мобильных пользователей;
- журнал SMS-сообщений, отправленных по SMPP;

6) настройки:

- настройка системы ПО IVA AVES S;
- настройка сети;
- настройка дополнительных модулей (exim, nginx и других).

5.5. Аутентификация субъектов доступа приведена в таблице 2.

Таблица 2

Субъект	Протокол и метод
Зарегистрированный Web-пользователь	– логин и MD5 пароля; – HTTPS и проверка данных, переданных в POST (логин и пароль), создание Web-сессии; – проверка с помощью LDAP или с помощью внутреннего механизма авторизации на основе сравнения данных, хранимых в базе данных
Незарегистрированный Web-пользователь с фиксированными данными учета	По уникальному ID, получаемому в ссылке при входе в систему, отправляемому на e-mail или на телефон
Зарегистрированный H.323-пользователь	H.323 Register (VVoIP-логин, VVoIP-пароль и возможность ограничения IP-адресов, откуда может поступать запрос на аутентификацию) и проверка данных с помощью внутренней авторизации
Зарегистрированный SIP-пользователь	SIP Register (VVoIP-логин, VVoIP-пароль и возможность ограничения IP-адресов, откуда может поступать запрос на аутентификацию) и проверка данных с помощью внутренней авторизации
Незарегистрированный SIP-пользователь и H.323-пользователь с фиксированными данными учета	VVoIP-адрес входящего/исходящего абонента
Незарегистрированный Web-пользователь	Не проводится (так как это гость, его нельзя аутентифицировать)
Незарегистрированный H.323-пользователь	Не проводится (так как это гость, его нельзя аутентифицировать)
Незарегистрированный SIP-пользователь	Не проводится (так как это гость, его нельзя аутентифицировать)

5.6. ПО IVA AVES S обеспечивает возможность создания, редактирования, блокировки и удаления учетных записей пользователей с различными ролевыми правами и привилегиями (абонент, оператор, администратор).

Примечание. В случае использования внешней авторизации не все параметры пользователей можно редактировать.

5.7. Учетная запись с правами абонента имеет возможность планирования, создания и проведения конференции с помощью пользовательского интерфейса.

5.8. Учетная запись с правами оператора с помощью панели администратора имеет возможность администрирования учетных записей и управления мероприятиями.

5.9. Учетная запись с правами администратора имеет возможность с помощью панели администратора:

- изменять системные параметры конфигурации;
- изменять права для администрирования пользователей;
- управлять мероприятиями;
- просматривать статистику работы (журналы).

5.10. Учетная запись с правами администратора имеет возможность ограничивать пользователям доступ как к изделию, так и к отдельным функциям изделия.

5.11. ПО IVA AVES S работает под управлением ОС специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6, в рамках которой реализованы как механизм мандатного разграничения доступа, так и маркировка трафика в соответствии с RFC 1108 мандатными метками. Весь входящий и исходящий трафик отслеживается на уровне средств защиты информации ОС и запрещается на уровне драйвера сетевой карты. База данных и процессы (демоны) также инициализируются с заданным уровнем мандатного доступа.

5.12. ПО IVA AVES S поддерживает четыре уровня мандатных меток – от «0» до «3» («3» – наивысший уровень доступа). Смена мандатного уровня штатными средствами после инсталляции невозможна.

6. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ

6.1. Сообщения, выводимые системному программисту на экран монитора в процессе установки и проверки программы, приведены в разделах 3 и 4 настоящего документа.

ПРИЛОЖЕНИЕ

УСТАНОВКА ОС «ASTRA LINUX SPECIAL EDITION»

1. Перед установкой ОС на PMC необходимо проверить контрольную сумму установочного компакт-диска ОС «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6 в соответствии с подразделом 3.7 формуляра РУСБ.10015-01 30 01.

2. Запуск программы установки ОС происходит в следующей последовательности:

- включить аппаратную платформу и подключенный к ней монитор;
- вставить установочный компакт-диск ОС в дисковод DVD-ROM;
- при загрузке аппаратной платформы нажимать на клавишу «Delete» на клавиатуре, пока не запустится окно настройки BIOS;
- зайти в BIOS, указать загрузку с компакт-диска;
- сохранить настройки в BIOS и выйти из него;
- после сохранения и применения произведенных настроек аппаратная платформа автоматически перезапустится;
- после перезапуска аппаратной платформы начнется загрузка установки ОС с компакт-диска, установленного в дисковод DVD-ROM. Установка ОС выполняется в соответствии с пунктами 3-18 данного приложения.

3. На экране монитора появится окно, содержащее логотип ОС и меню, в котором необходимо оставить «Графическая установка», выбрать язык установки «Русский» и нажать клавишу «Enter» (рис. 1.1).

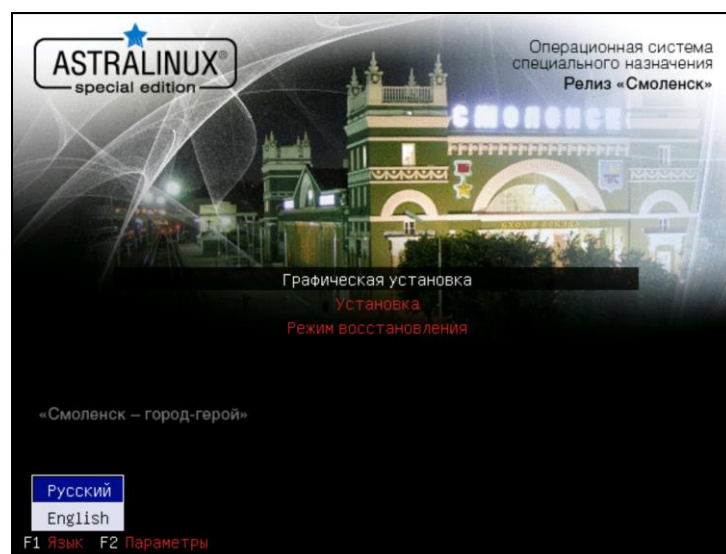


Рис. 1.1

4. На экране откроется окно (рис. 1.2) с лицензионным соглашением по использованию данной ОС, с которым необходимо ознакомиться и нажать кнопку «Продолжить».

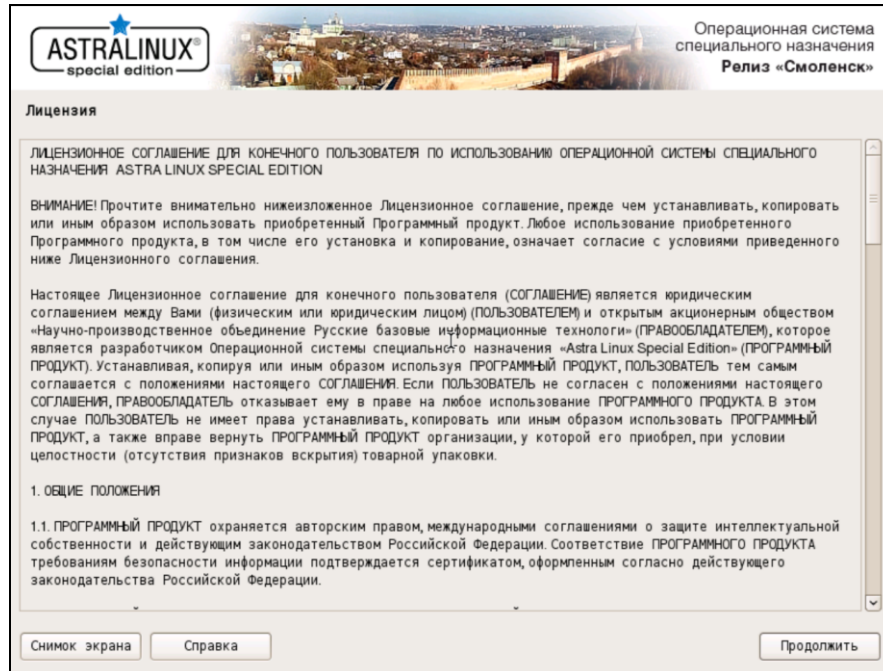


Рис. 1.2

5. На экране появится окно «Настройка клавиатуры» (рис. 1.3), в котором необходимо выбрать «Alt+Shift» или любую другую комбинацию переключения клавиатуры между раскладками и нажать кнопку «Продолжить».

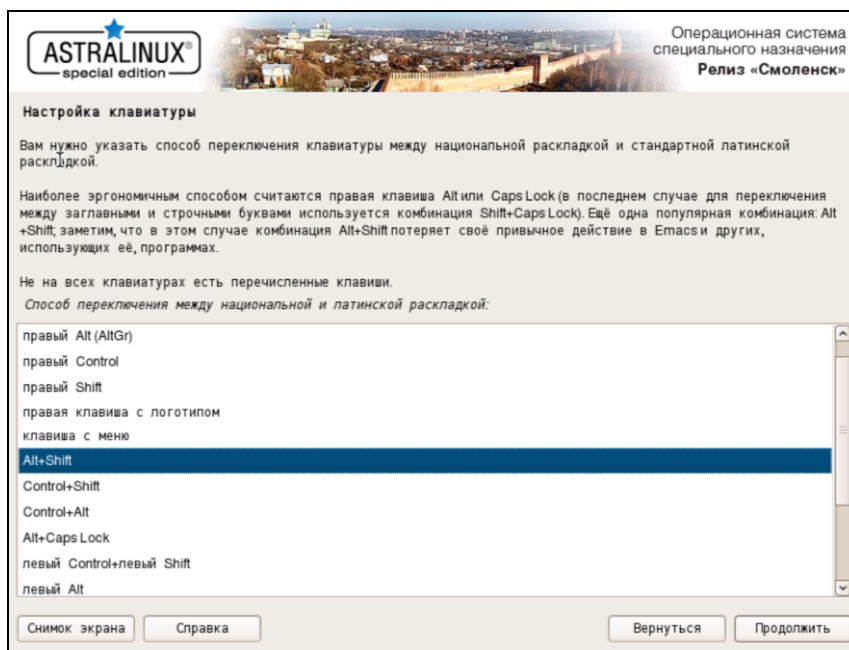


Рис. 1.3

6. Далее на экране появится окно «Настройка сети» (рис. 1.4), в котором необходимо ввести имя компьютера. Можно оставить имя «по умолчанию» (например, «astra») и нажать кнопку «Продолжить».

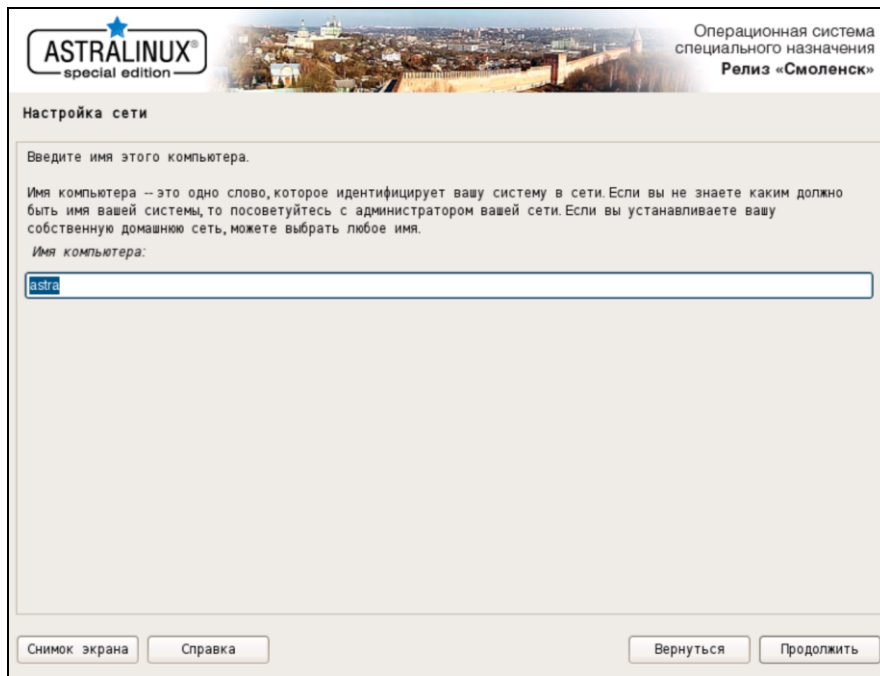


Рис. 1.4

7. После этого открывается окно «Настройка учетных записей пользователей и паролей» (рис. 1.5), в котором необходимо ввести полное имя нового пользователя «useraves» и нажать кнопку «Продолжить».

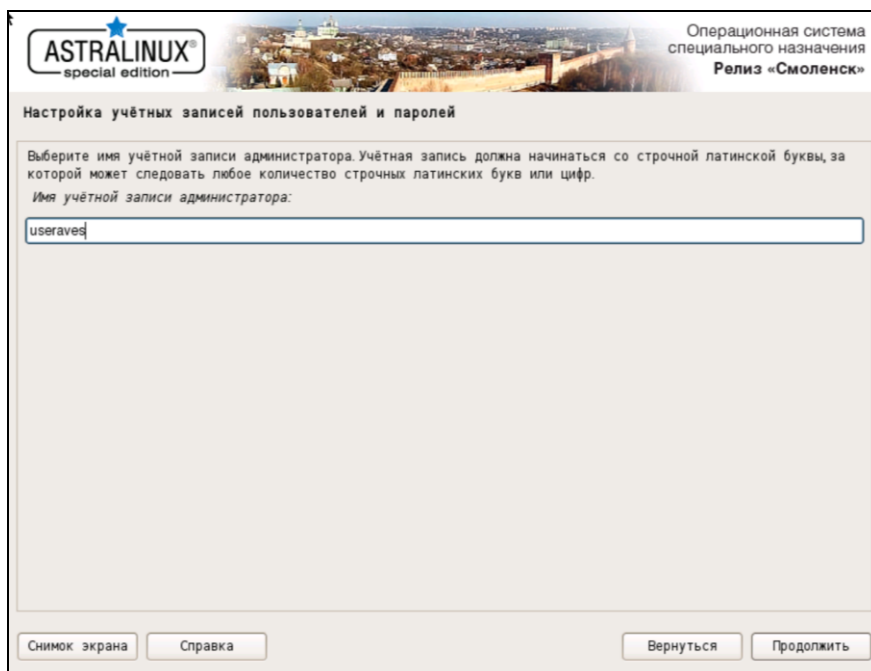


Рис. 1.5

8. Затем необходимо дважды ввести пароль «12345678» для созданного пользователя (рис. 1.6) и нажать кнопку «Продолжить».

Примечания:

1. Пароль может включать в себя строчные буквы, цифры и знаки пунктуации.
2. Длина пароля должна быть не менее восьми символов.
3. Пароль на экране отображается большими черными точками.
4. В дальнейшем в процессе эксплуатации в целях безопасности рекомендуется сменить пароль.

ASTRALINUX®
special edition

Операционная система
специального назначения
Релиз «Смоленск»

Настройка учётных записей пользователей и паролей

Хороший пароль представляет из себя смесь букв, цифр и знаков препинания, и должен периодически меняться.
Введите пароль для нового администратора:

●●●●●●●●

Проверка правильности ввода осуществляется путём повторного ввода пароля и сравнения результатов.
Введите пароль ещё раз:

●●●●●●●●

Снимок экрана Справка Вернуться Продолжить

Рис. 1.6

9. В следующем окне «Настройка времени» (рис. 1.7) необходимо выбрать часовой пояс (например, «Москва + 00 - Москва») и нажать кнопку «Продолжить».

Далее программа установки ОС начинает разметку дисков.

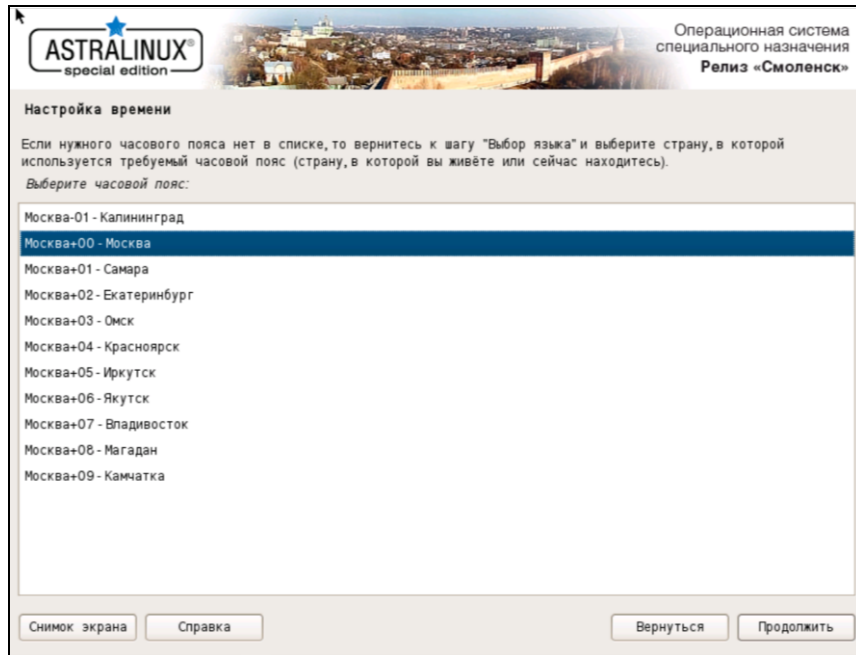


Рис. 1.7

10. При организации стандартной разметки диска необходимо выполнить следующую последовательность действий:

– в появившемся окне «Разметка дисков» (рис. 1.8) необходимо выбрать «Авто – использовать весь диск» и нажать кнопку «Продолжить»;

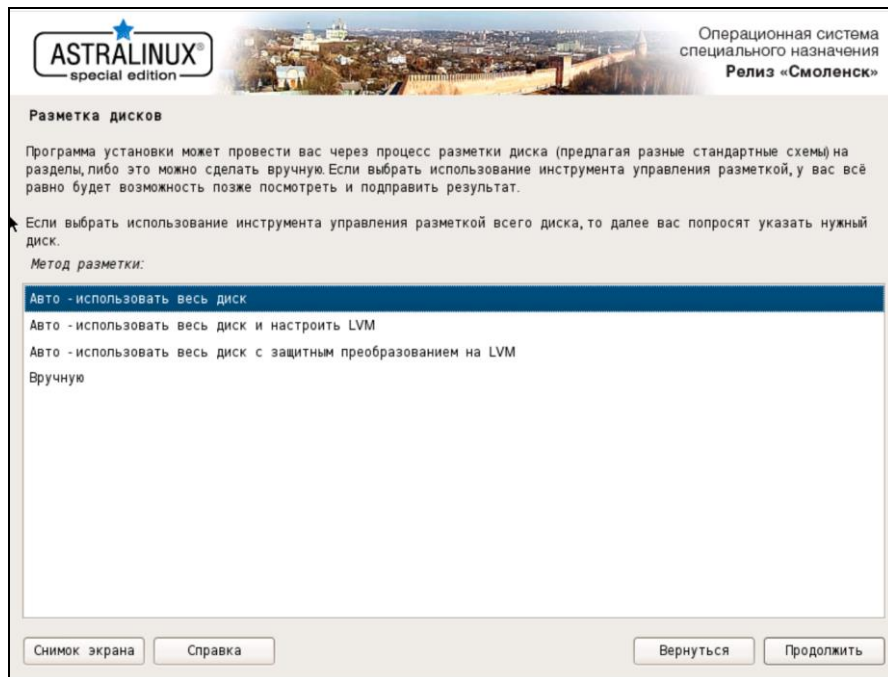


Рис. 1.8

– в следующем окне «Разметка дисков» (рис. 1.9) необходимо выбрать диск, на который будет установлена ОС, и нажать кнопку «Продолжить»;

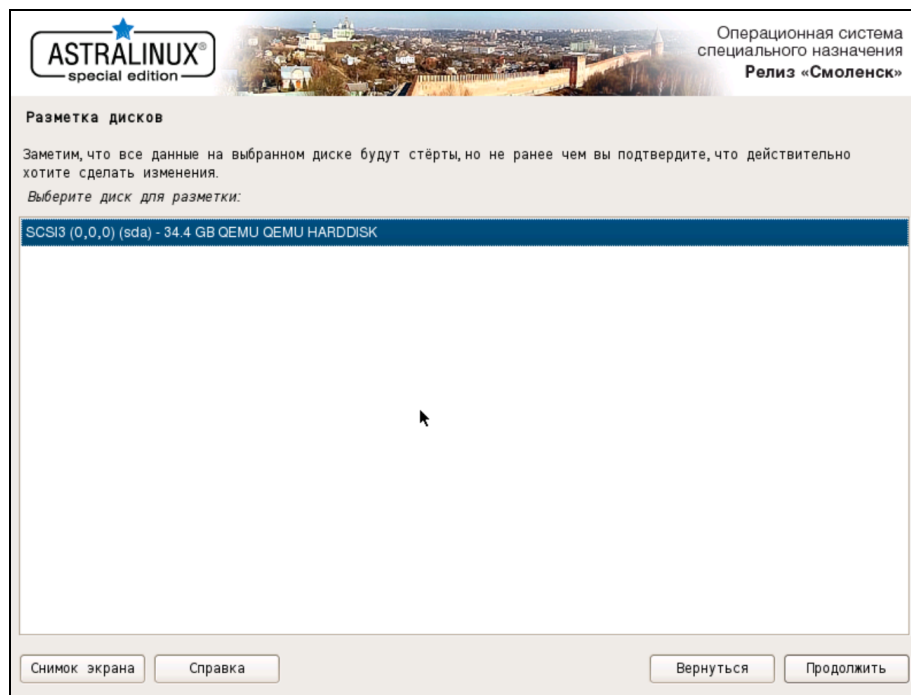


Рис. 1.9

– после этого необходимо указать схему разметки «Все файлы в одном разделе (рекомендуется новичкам)» (рис. 1.10) и нажать кнопку «Продолжить»;

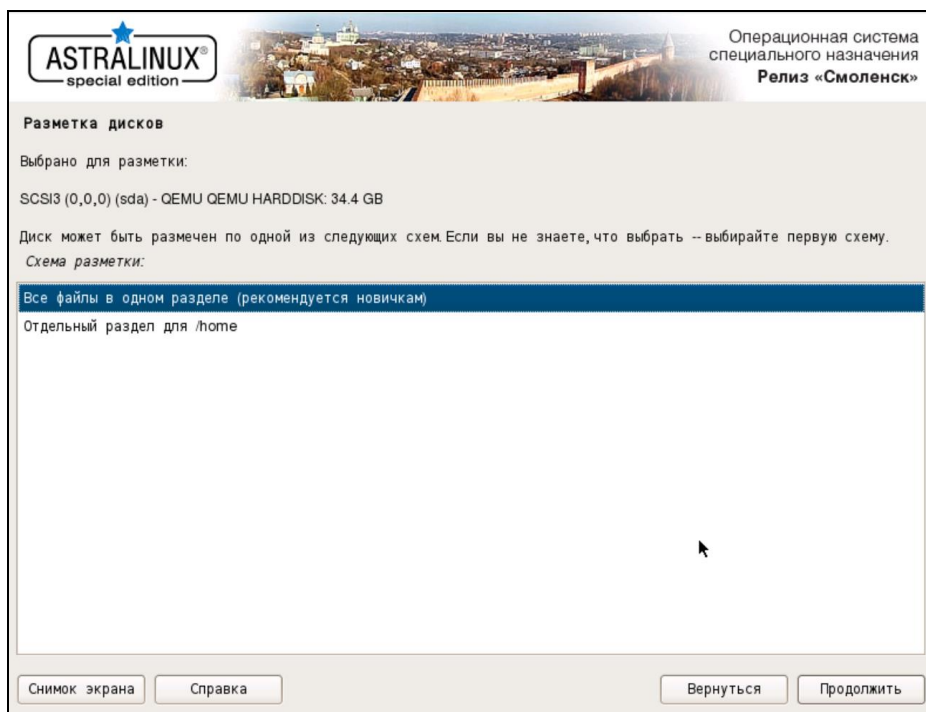


Рис. 1.10

– по окончании разметки необходимо выбрать строку «Закончить разметку и записать изменения на диск» (рис. 1.11) и нажать кнопку «Продолжить».

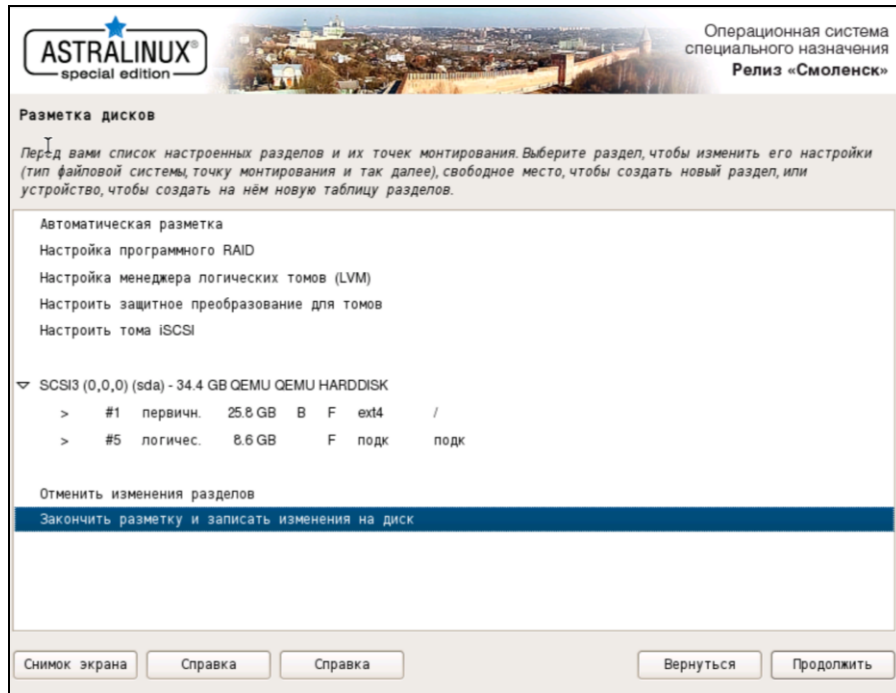


Рис. 1.11

11. При необходимости организации резервирования с использованием внутреннего файлового хранилища с применением технологии «DRBD», необходимо выполнить следующую последовательность действий:

– в окне «Разметка дисков» (см. рис. 1.8) необходимо выбрать «Вручную» и нажать кнопку «Продолжить»;

– далее последовательно создать 3 раздела:

1) «Первичный» раздел, для которого задать объем не менее 100 Гбайт и выбрать в качестве размещения раздела начало диска. Для параметра «Использовать как:» установить значение «Журналируемая файловая система Ext4». В качестве точки монтирования указать значение «/». Для параметра «Метка 'загрузочный'» установить значение «вкл». Остальные параметры оставить «по умолчанию»;

2) «Логический» раздел, для которого задать объем 16 Гбайт и выбрать в качестве размещения конец диска. Для параметра «Использовать как:» установить значение «раздел подкачки». Остальные параметры оставить «по умолчанию»;

3) «Первичный» раздел, для которого задать объем, равный оставшемуся доступному пространству. Для параметра «Использовать как:» установить значение «Не использовать». Остальные параметры оставить «по умолчанию»;

– по окончании разметки необходимо выбрать строку «Закончить разметку и записать изменения на диск» (рис. 1.12) и нажать кнопку «Продолжить».

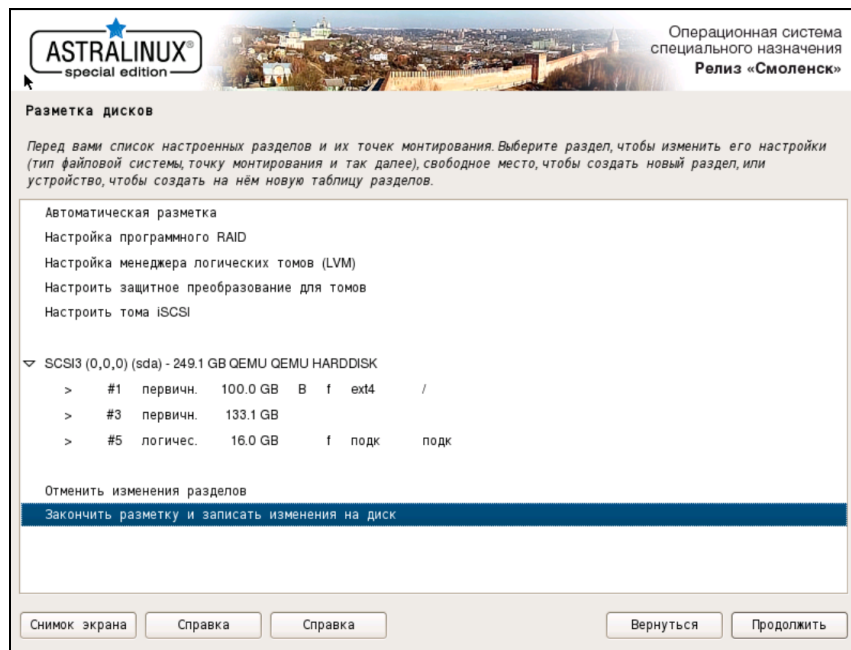


Рис. 1.12

12. В следующем окне «Разметка дисков» необходимо выбрать «Да» (рис. 1.13), чтобы подтвердить необходимость записи изменений на диск, и нажать кнопку «Продолжить».



Рис. 1.13

13. После этого начинается установка базовой системы.

ВНИМАНИЕ! В окне «Выбор программного обеспечения» необходимо снять отметку со всех пунктов, оставить только «Базовые средства» и нажать кнопку «Продолжить» (рис. 1.14).

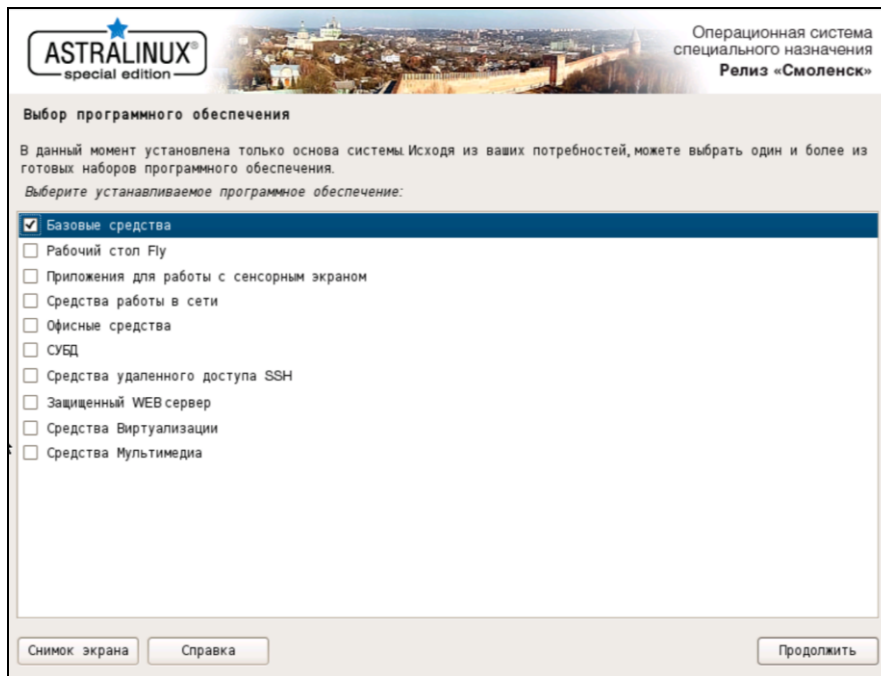


Рис. 1.14

14. Далее открывается окно «Выбор и установка программного обеспечения» (рис. 1.15), в котором не надо ставить отметку, а следует нажать кнопку «Продолжить».

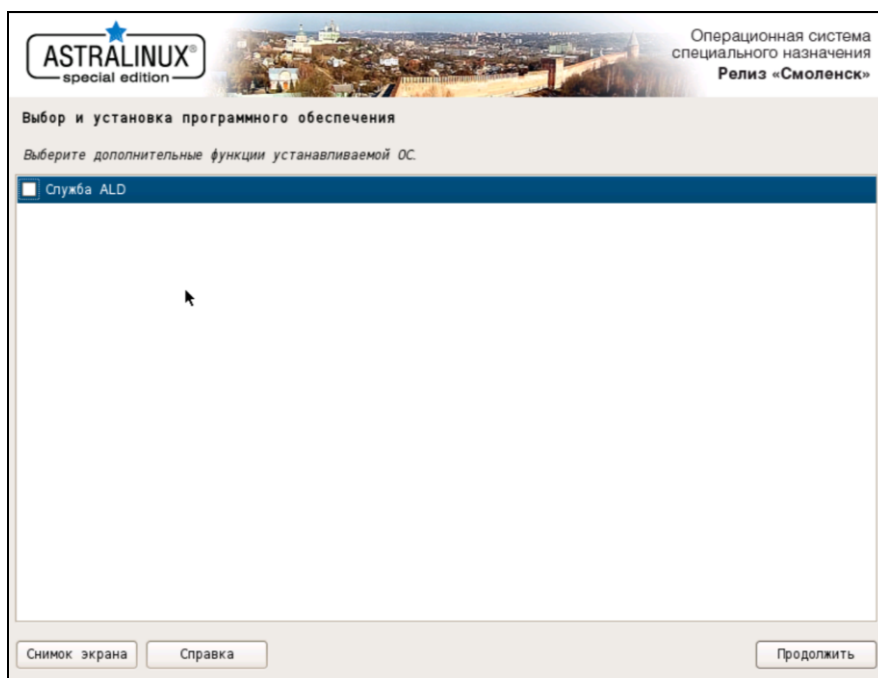


Рис. 1.15

15. В следующем окне «Дополнительные настройки ОС» (рис. 1.16) ничего отмечать не надо и следует нажать кнопку «Продолжить».

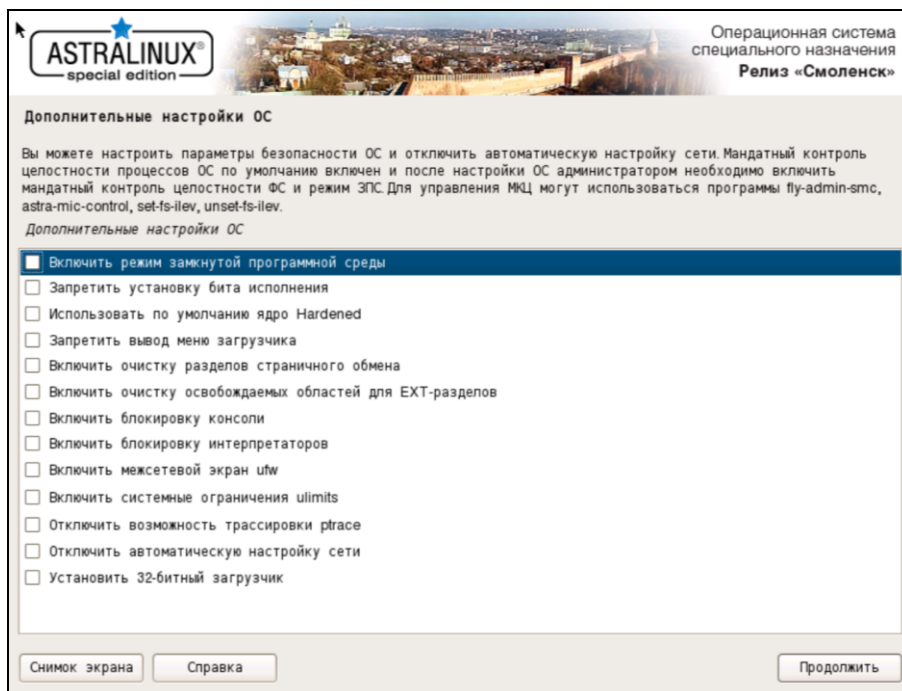


Рис. 1.16

16. После завершения установки ПО в открывшемся окне «Установка системного загрузчика GRUB на жесткий диск» (рис. 1.17) необходимо выбрать «Да» и нажать кнопку «Продолжить».

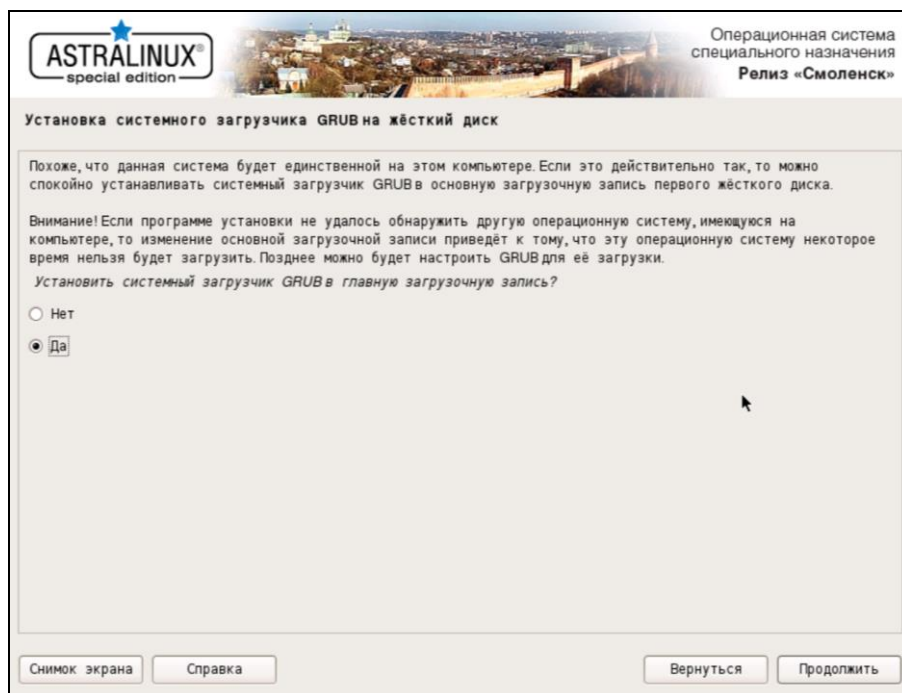


Рис. 1.17

17. В открывшемся окне (рис. 1.18) необходимо ввести пароль для загрузчика GRUB и нажать кнопку «Продолжить», после чего повторить пароль в следующем окне (рис. 1.19) и нажать кнопку «Продолжить».

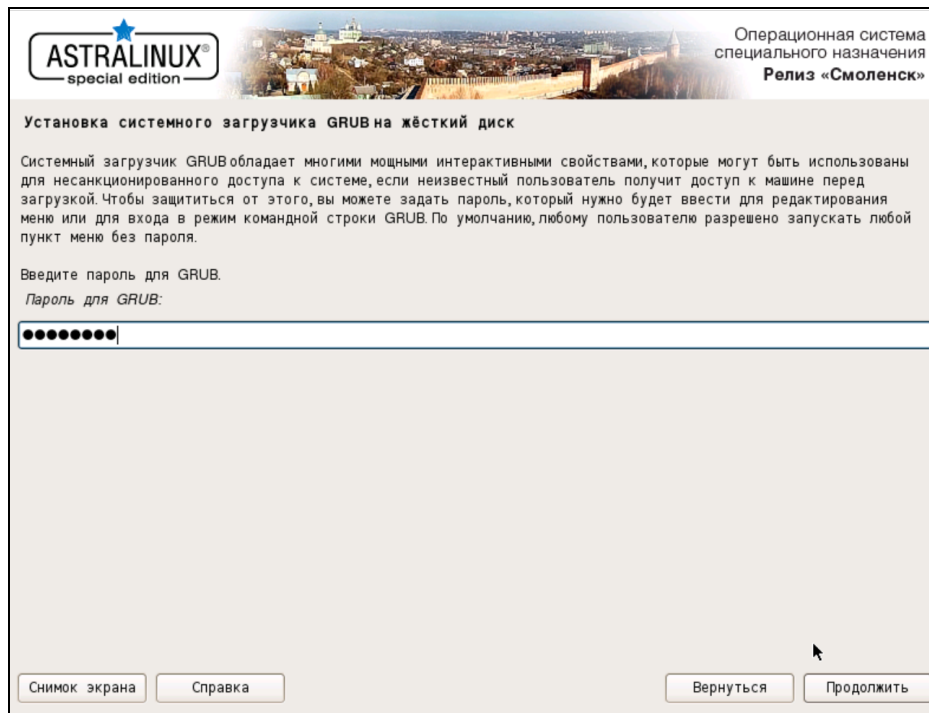


Рис. 1.18

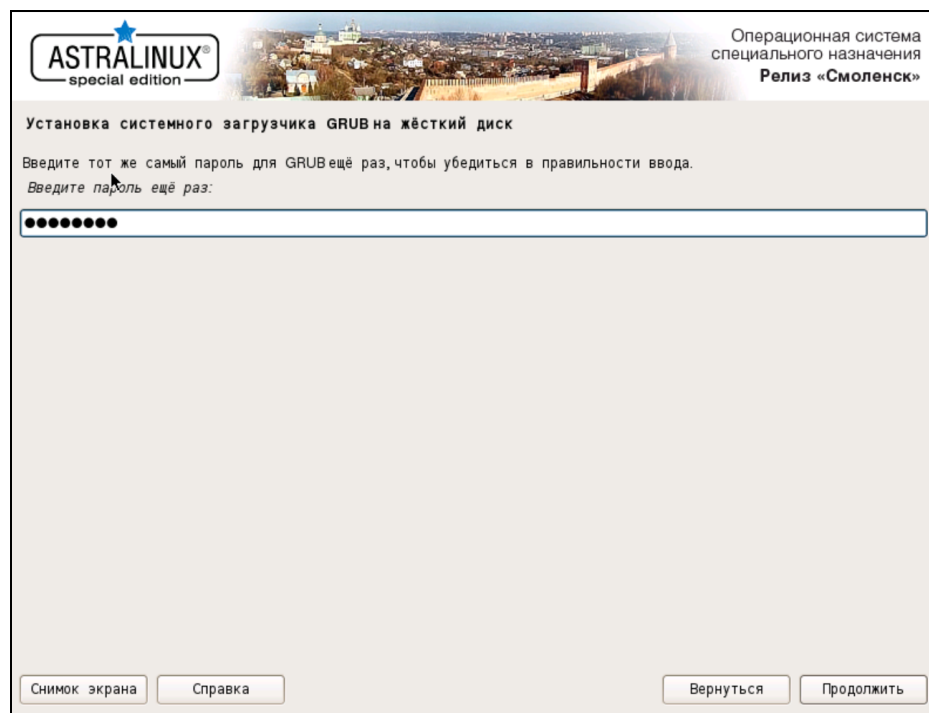


Рис. 1.19

18. Затем необходимо дождаться появления окна «Завершение установки» (рис. 1.20), в котором будет написано, что установка завершена, и нажать кнопку «Продолжить». Через некоторое время аппаратная платформа перезагрузится.

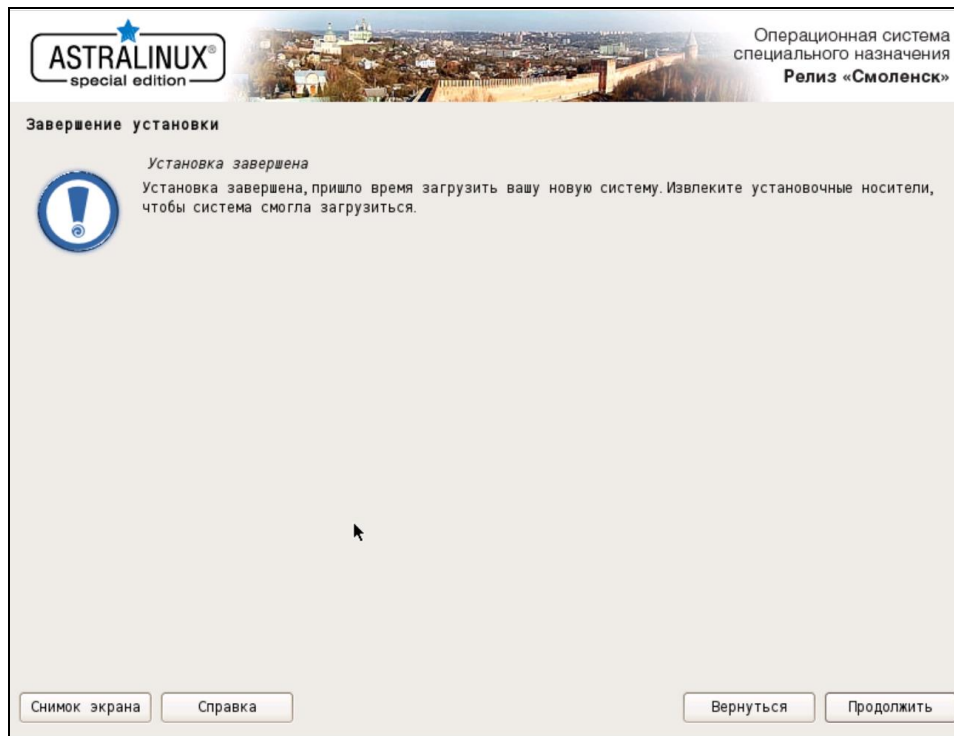


Рис. 1.20

Примечание. После нажатия кнопки «Продолжить» DVD-ROM должен автоматически извлечь установочный диск, если этого не произошло, то это необходимо сделать вручную.

Перечень принятых сокращений

ВКС	– видеоконференцсвязь
ЛВС	– локальная вычислительная сеть
ОС	– операционная система
ПК	– персональный компьютер
ПО	– программное обеспечение
ПЭВМ	– персональная электронно-вычислительная машина
DRBD	– Distributed Replicated Block Device (распределённое реплицируемое блочное устройство)
ID	– числовой идентификатор
iSCSI	– Internet Small Computer System Interface (сетевой простой компьютерный системный интерфейс)
NTP	– Network Time Protocol (протокол сетевого времени)
SSO	– Single Sign-On (технология единого входа)

[illegible][illegible]