

УТВЕРЖДЕН
ДВФТ.00003-01 32 01-ЛУ

ПРОГРАММНЫЙ СЕРВЕР ВИДЕОКОНФЕРЕНЦСВЯЗИ IVA AVES

Руководство системного программиста

ДВФТ.00003-01 32 01

Листов 64

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

2022

Литера О₁

АННОТАЦИЯ

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

Документ описывает назначение и структуру ПС IVA AVES, 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 версия 1.6.

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Общие сведения о программе	4
1.1. Назначение программы	4
1.2. Требования к техническим средствам	8
1.3. Требования к программному обеспечению	9
1.4. Требования к квалификации специалистов	10
2. Структура программы	11
3. Настройка программы	13
3.1. Общие сведения	13
3.2. Установка ОС	15
3.3. Настройка ОС	27
3.4. Установка обновления безопасности ОС	29
3.5. Установка ПО IVA AVES на основной сервер	30
3.6. Установка антивирусного средства	32
3.7. Запуск и первоначальная настройка ПО IVA AVES на основном сервере	35
3.8. Включение замкнутой программной среды	37
3.9. Первоначальная настройка антивирусного средства	37
3.10. Первоначальная настройка конфигурации ПК IVA AVES	38
3.11. Установка ПО IVA AVES на медиасервер	45
3.12. Настройка медиасервера	52
3.13. Настройка горизонтального масштабирования	53
3.14. Запуск программы	55
4. Проверка программы	56
5. Управление доступом	59
6. Сообщения системному программисту	62
Перечень принятых сокращений	63

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1.1. Назначение программы

1.1.1. ПС IVA AVES предоставляет возможность пользователям (в том числе географически удаленным друг от друга) доступ к услугам унифицированных коммуникаций с использованием локальных и глобальных 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. ПС IVA AVES обеспечивает микширование и трансляцию видеoinформации и голосовой информации между абонентскими устройствами участников сеанса видеоконференции.

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

1.1.4. ПС IVA AVES обеспечивает предоставление пользователям комплексного коммуникационного сервиса, включая:

- обмен личными и групповыми текстовыми сообщениями;
- обмен аудиоинформацией, видеoinформацией 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.

1.1.5. ПС IVA AVES поддерживает возможность организации смешанных сеансов ВКС с одновременным подключением участников по следующим протоколам:

- WebRTC;
- SIP;
- H.323;
- RTSP камер видеонаблюдения.

1.1.6. ПС IVA AVES 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.

1.1.7. ПС IVA AVES 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).

1.1.8. ПС IVA AVES 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.

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

1.1.10. ПС IVA AVES 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.

1.1.11. ПС IVA AVES поддерживает следующие протоколы трансляции контента в режиме реального времени:

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

1.1.12. ПС IVA AVES 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, которая входит в состав ПС IVA AVES.

1.1.13. ПС IVA AVES 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. ПС IVA AVES 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. ПС IVA AVES поддерживает возможность ограничения доступа к интерфейсу управления изделием на основе роли пользователя.

1.1.14. ПС IVA AVES 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.

1.1.15. ПС IVA AVES 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.

1.1.16. ПС IVA AVES обеспечивает возможность с помощью панели администратора управлять параметрами подписки (лицензии) пользователя.

1.1.17. Существуют следующие лицензии на право использования программного обеспечения (ПО) сервера видеоконференцсвязи IVA AVES ДВФТ.30007-01 (далее по тексту – ПО IVA AVES), входящего в состав ПС IVA AVES, которые ограничивают:

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

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.

1.1.18. ПС IVA AVES поддерживает следующие возможности обновления:

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

1.1.19. ПС IVA AVES 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.

1.2. 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. ПК IVA AVES должен 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.

1.2.3. 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.

1.2.4. 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. Возможные ОС для ПК участника видеоконференции:

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

1.3.2. 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 производитель не может гарантировать, что изменения, внесенные разработчиками браузеров, не нарушат работоспособность ПС IVA AVES.

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

1.3.3. 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 ПС IVA AVES допускаются только лица, имеющие соответствующие (профильные) знания и прошедшие специальную подготовку (обучение) по работе с сервером ВКС.

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

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

2.1. Структура программы определяется структурой входящих в ее состав компонентов. В состав ПС IVA AVES входят следующие программные компоненты:

- ПО IVA AVES ДВФТ.30007-01;
- ОС специального назначения «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версия 1.6;
- антивирусное средство «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» 643.46856491.00049-09.

Примечание. По согласованию с разработчиком допускается замена антивирусного средства «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» 643.46856491.00049-09 на аналогичное, совместимое с ОС «Astra Linux Special Edition» версии 1.6.

2.2. Общая логическая схема ПО IVA AVES ДВФТ.30007-01 представлена на рис. 1.

2.3. ПО IVA AVES 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.

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

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

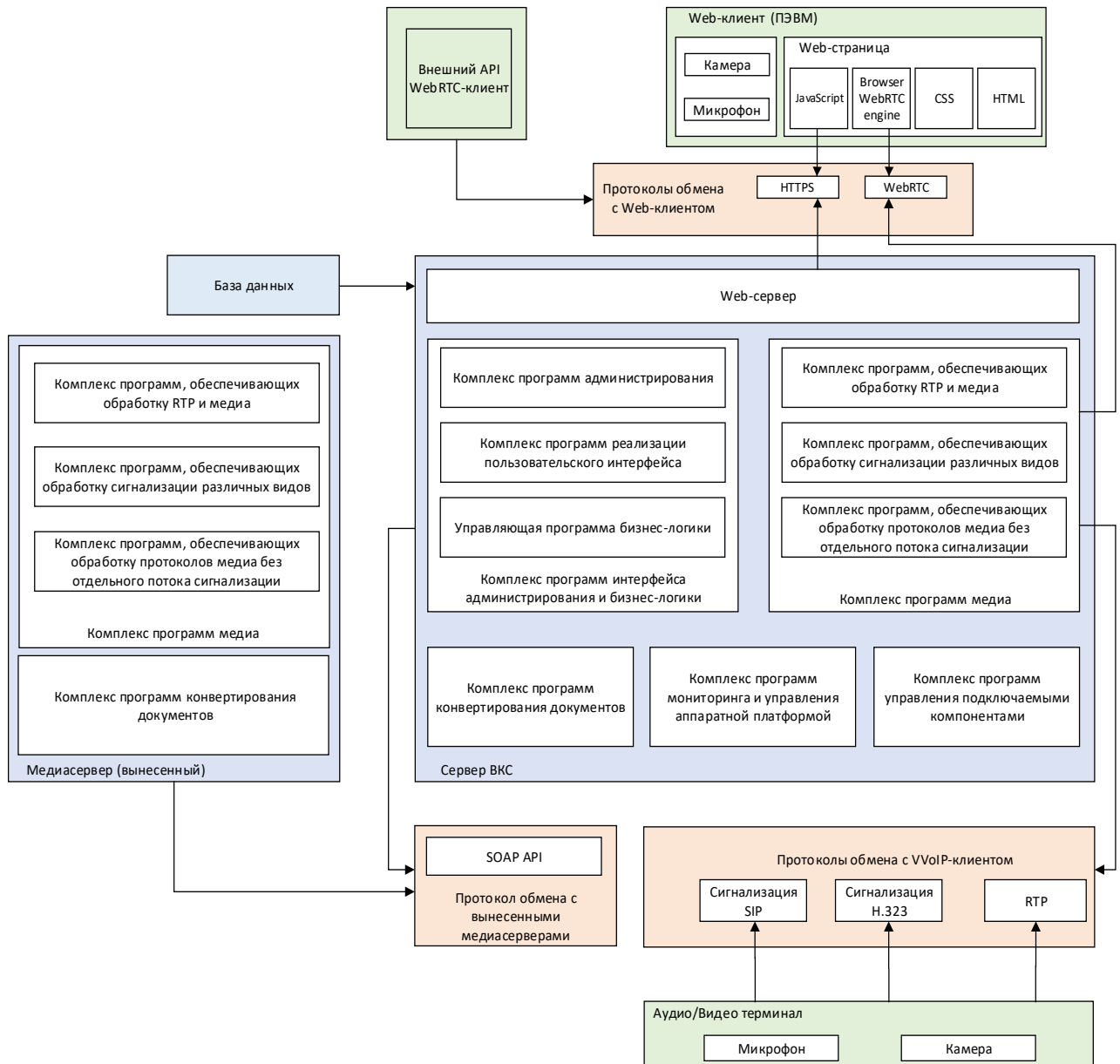


Рис. 1 – Общая логическая схема ПО IVA AVES

2.5. 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.

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 (подраздел 3.2 настоящего руководства);

2) настройка ОС (подраздел 3.3 настоящего руководства);

3) установка обновления безопасности ОС (подраздел 3.4 настоящего руководства);

4) установка ПО IVA AVES ДВФТ.30007-01 (подраздел 3.5 настоящего руководства);

5) установка антивирусного средства «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» 643.46856491.00049-09 (подраздел 3.6 настоящего руководства), либо его аналога;

6) запуск и первоначальная настройка ПО IVA AVES (подраздел 3.7 настоящего руководства);

7) включение замкнутой программной среды (подраздел 3.8 настоящего руководства);

8) первоначальная настройка антивирусного средства – «Агента администрирования» «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» (подраздел 3.9 настоящего руководства), либо его аналога;

9) первоначальная настройка конфигурации ПС IVA AVES (подраздел 3.10 настоящего руководства).

3.1.3. При многосерверной инсталляции на каждом медиасервере установка производится в следующей последовательности:

1) установка ОС «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6 (подраздел 3.2 настоящего руководства);

2) настройка ОС (подраздел 3.3 настоящего руководства);

3) установка обновления безопасности ОС (подраздел 3.4 настоящего руководства);

4) установка ПО IVA AVES (подраздел 3.11 настоящего руководства);

5) установка антивирусного средства «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» 643.46856491.00049-09 (подраздел 3.6 настоящего руководства), либо его аналога;

6) настройка медиасервера (подраздел 3.12 настоящего руководства);

7) включение замкнутой программной среды (подраздел 3.8 настоящего руководства);

8) первоначальная настройка антивирусного средства – «Агента администрирования» «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» (подраздел 3.9 настоящего руководства), либо его аналога.

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

3.1.4. В состав ПК IVA AVES входит 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.

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

3.1.5. ПК IVA AVES 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».

3.1.6. Работа сопрягаемых с ПК IVA AVES изделий, не поддерживающих механизмы обработки маркированного трафика и маркировки исходящего трафика, будет невозможна.

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

3.2. Установка ОС

3.2.1. Перед установкой ОС 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.

3.2.2. 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. Подробное описание установки ОС приведено ниже.

3.2.3. 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. 2).

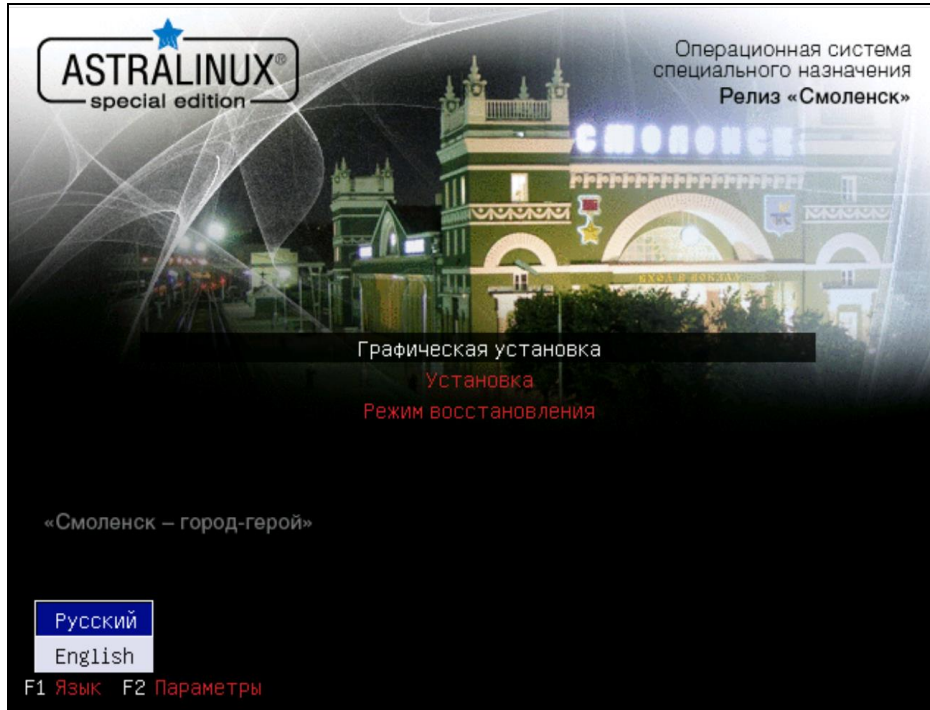


Рис. 2

3.2.4. На экране откроется окно (рис. 3) с лицензионным соглашением по использованию данной ОС, с которым необходимо ознакомиться и нажать кнопку «Продолжить».

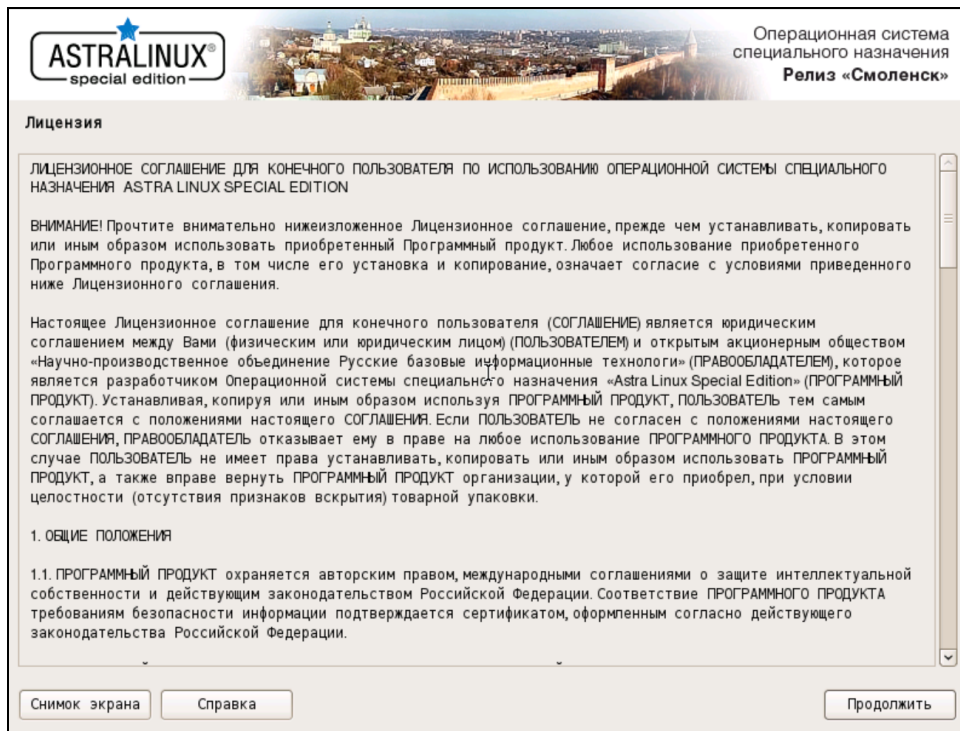


Рис. 3

3.2.5. На экране появится окно «Настройка клавиатуры» (рис. 4), в котором необходимо выбрать «Alt+Shift» или любую другую комбинацию переключения клавиатуры между раскладками и нажать кнопку «Продолжить».

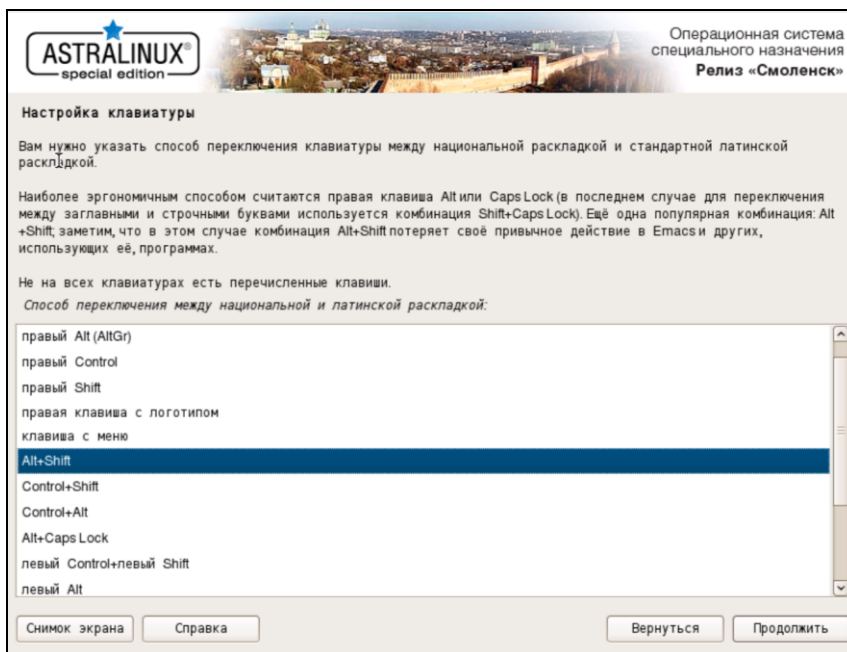


Рис. 4

3.2.6. На экране появится окно «Настройка сети» (рис. 5), в котором необходимо ввести имя компьютера. Можно оставить имя «по умолчанию» (например, «astra») и нажать кнопку «Продолжить».

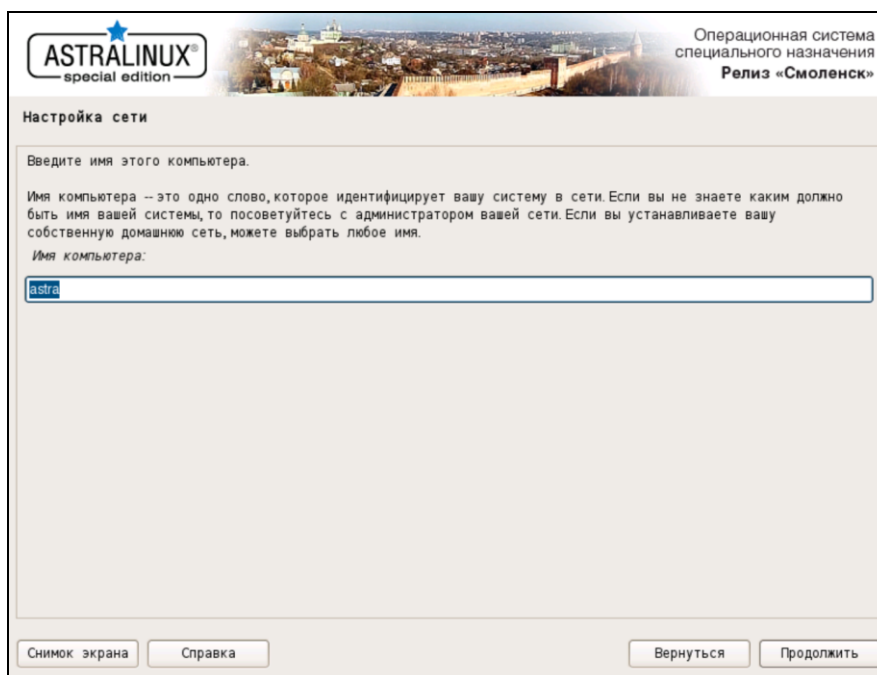


Рис. 5

3.2.7. После этого открывается окно «Настройка учетных записей пользователей и паролей» (рис. 6), в котором необходимо ввести полное имя нового пользователя «useraves» и нажать кнопку «Продолжить».

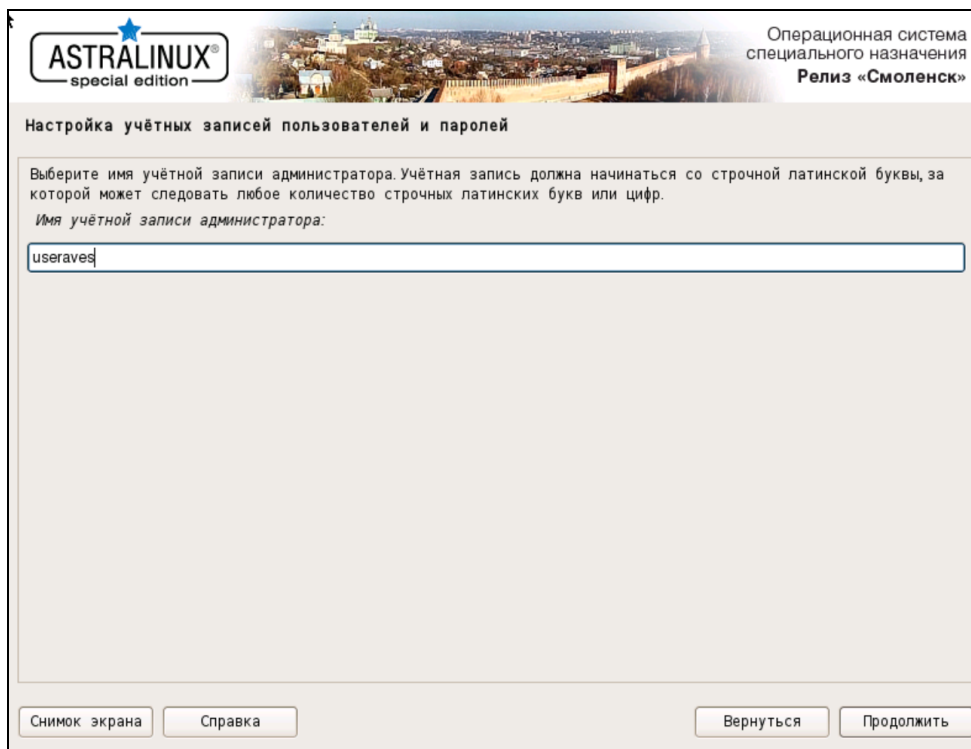


Рис. 6

3.2.8. Затем необходимо дважды ввести пароль «12345678» для созданного пользователя (рис. 7) 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.

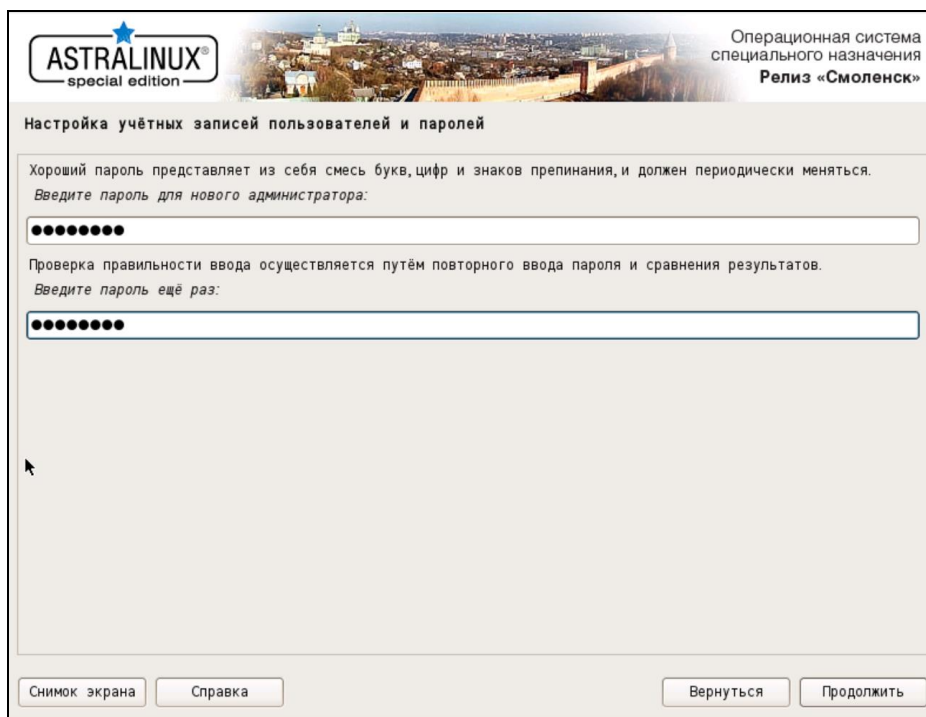


Рис. 7

3.2.9. В следующем окне «Настройка времени» (рис. 8) необходимо выбрать часовой пояс (например, «Москва + 00 - Москва») и нажать кнопку «Продолжить».

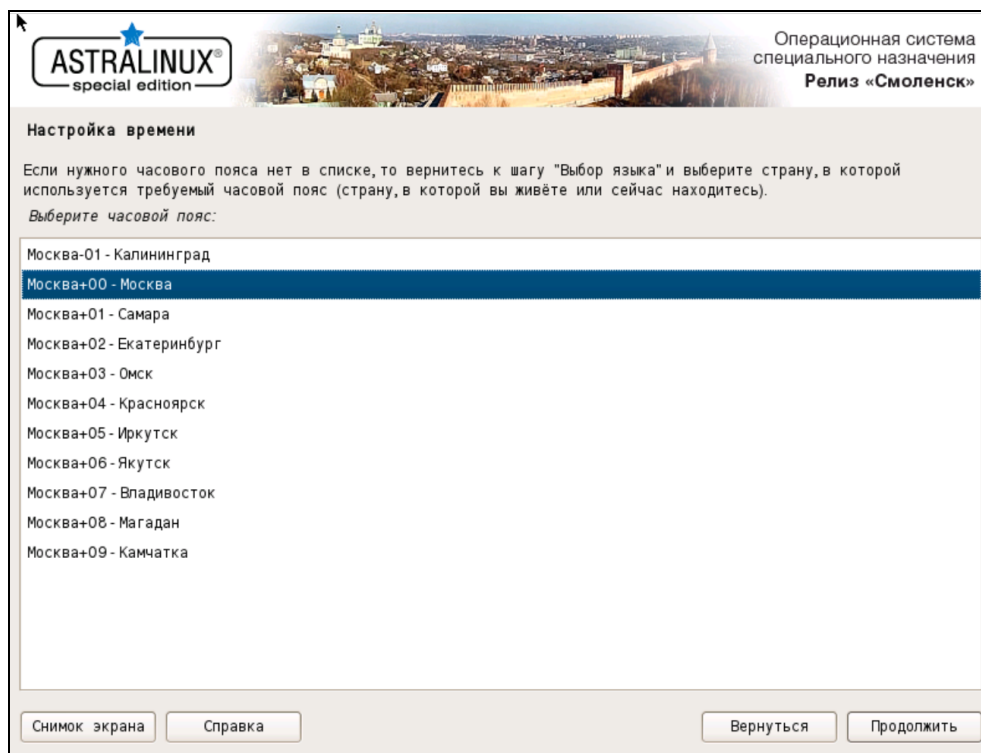


Рис. 8

3.2.10. Далее программа установки ОС начинает разметку дисков.

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

– в появившемся окне «Разметка дисков» (рис. 9) необходимо выбрать «Авто – использовать весь диск» и нажать кнопку «Продолжить»;

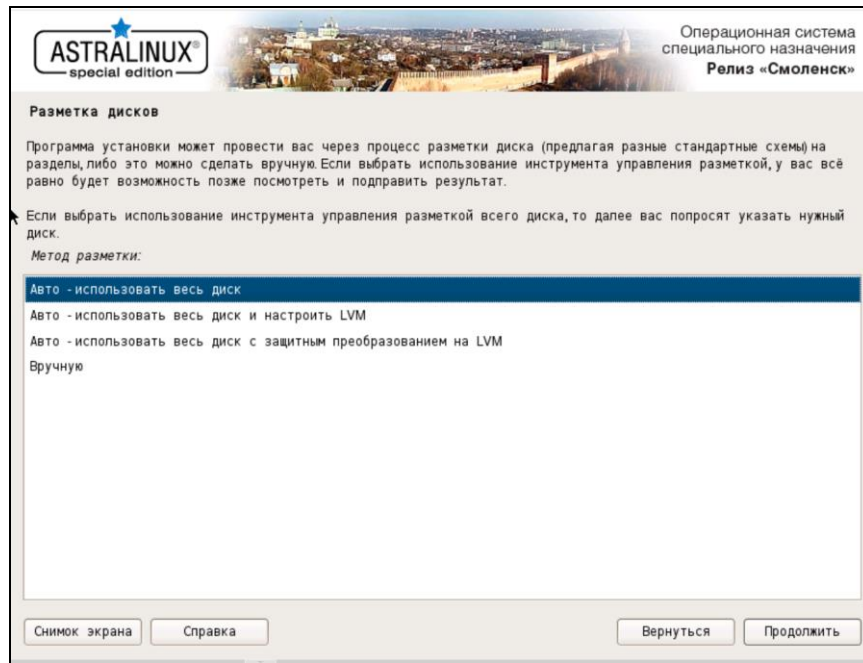


Рис. 9

– в следующем окне «Разметка дисков» (рис. 10) необходимо выбрать диск, на который будет установлена ОС, и нажать кнопку «Продолжить»;

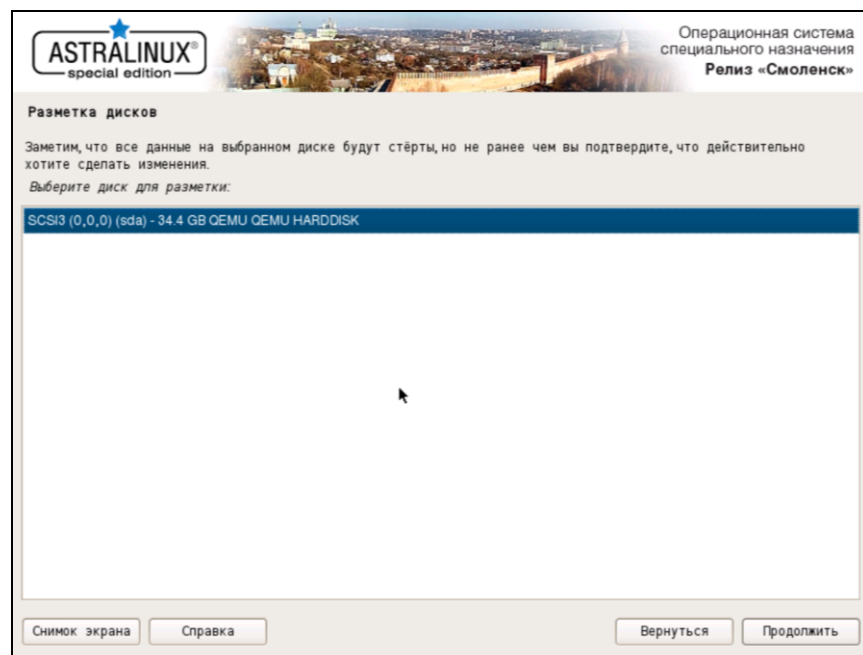


Рис. 10

– затем необходимо указать схему разметки «Все файлы в одном разделе (рекомендуется новичкам)» (рис. 11) и нажать кнопку «Продолжить»;

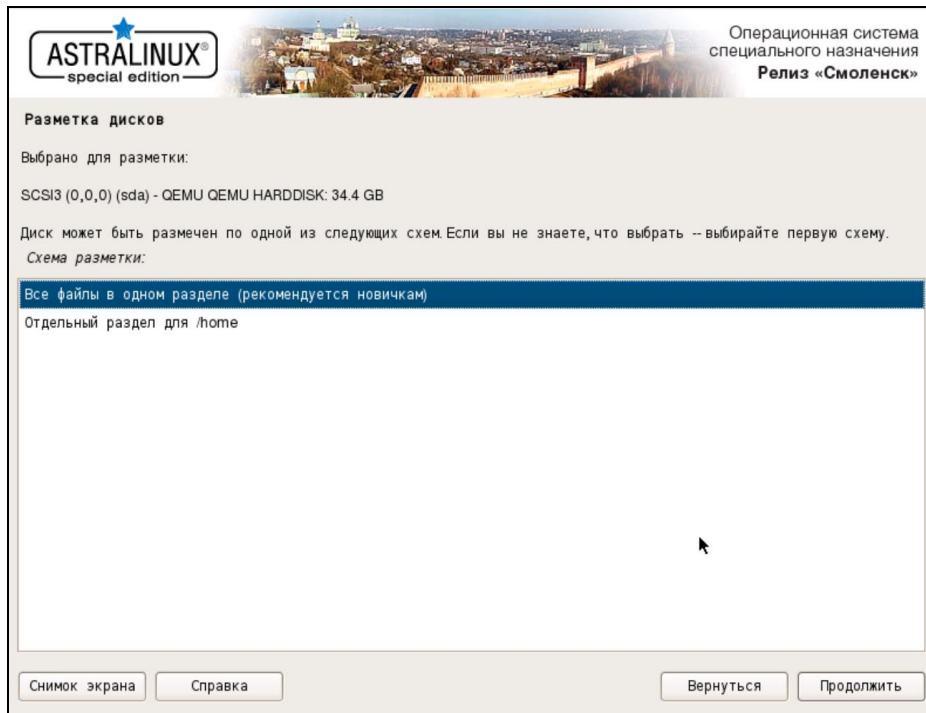


Рис. 11

– по окончании разметки необходимо выбрать строку «Закончить разметку и записать изменения на диск» (рис. 12) и нажать кнопку «Продолжить».

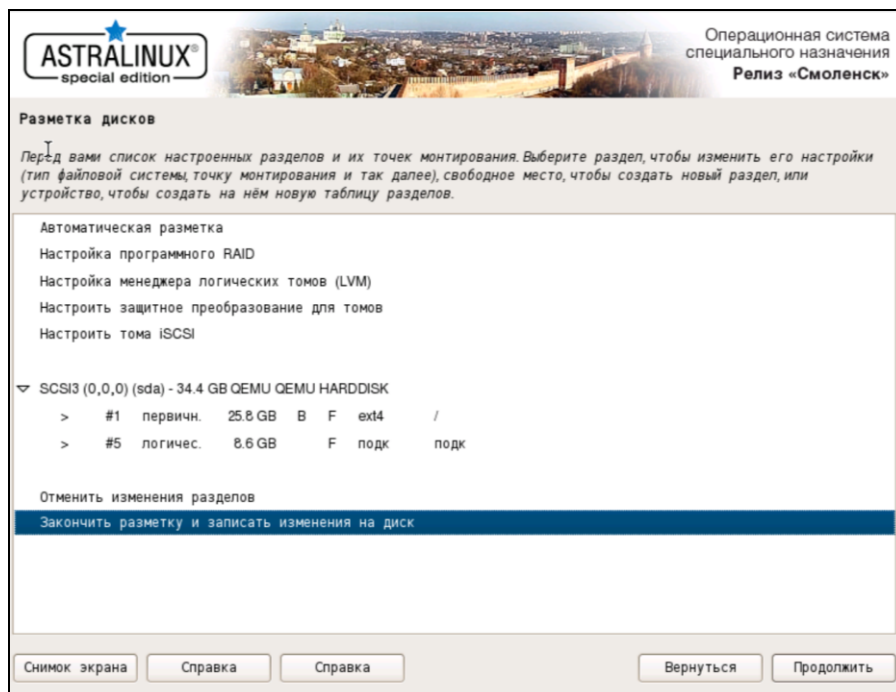


Рис. 12

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

– в окне «Разметка дисков» (см. рис. 9) 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. 13) и нажать кнопку «Продолжить».

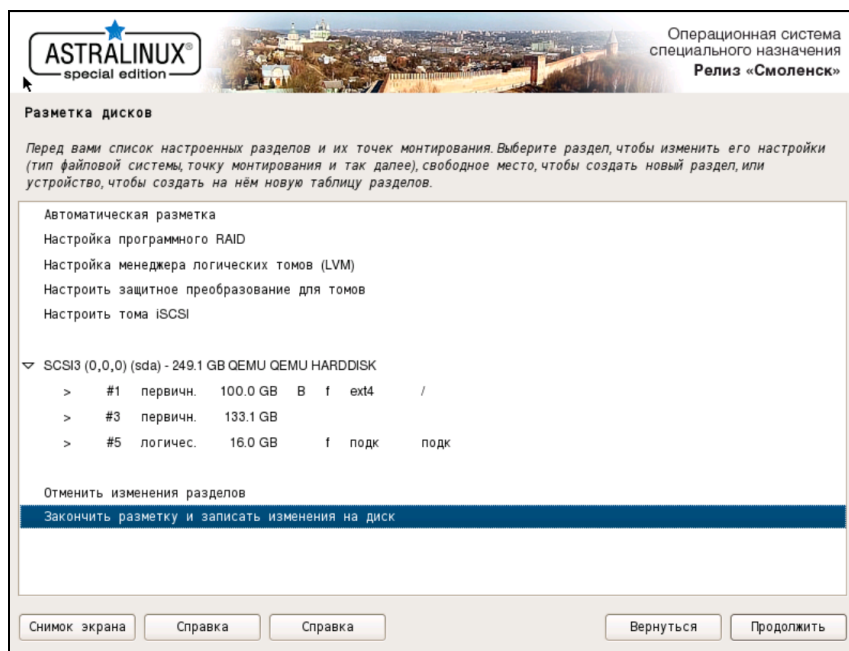


Рис. 13

3.2.13. В следующем окне «Разметка дисков» необходимо выбрать «Да» (рис. 14), чтобы подтвердить необходимость записи изменений на диск, и нажать кнопку «Продолжить».

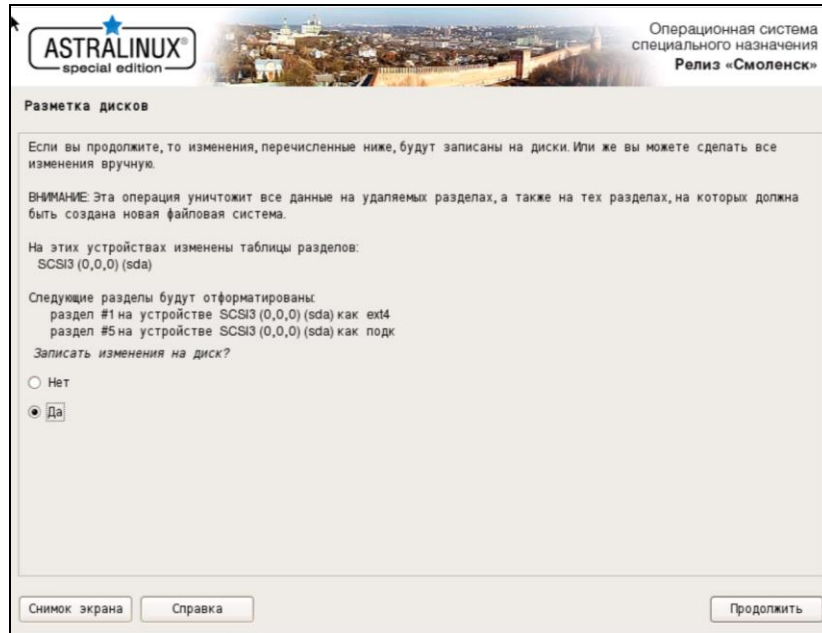


Рис. 14

3.2.14. 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. 15).

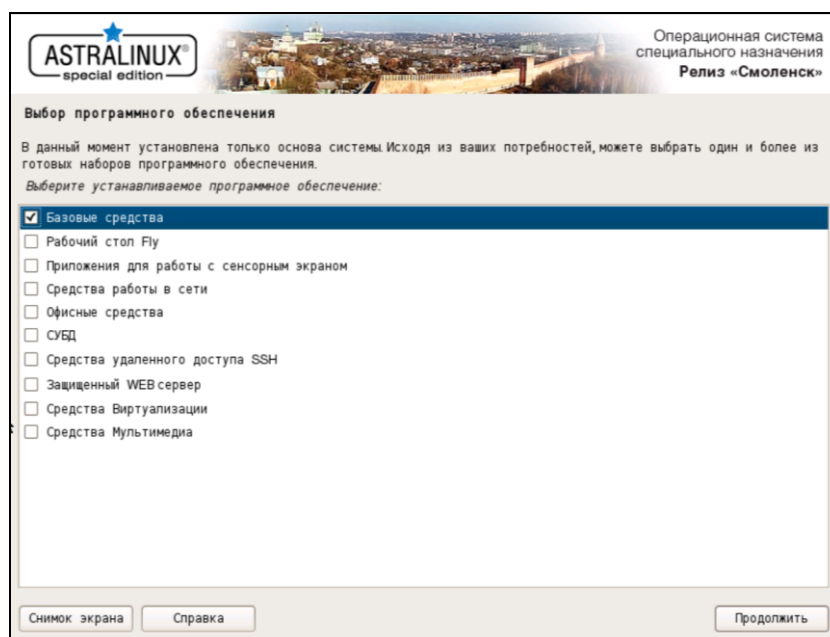


Рис. 15

3.2.15. Далее открывается окно «Выбор и установка программного обеспечения» (рис. 16), в котором не надо ставить отметку, а следует нажать кнопку «Продолжить».

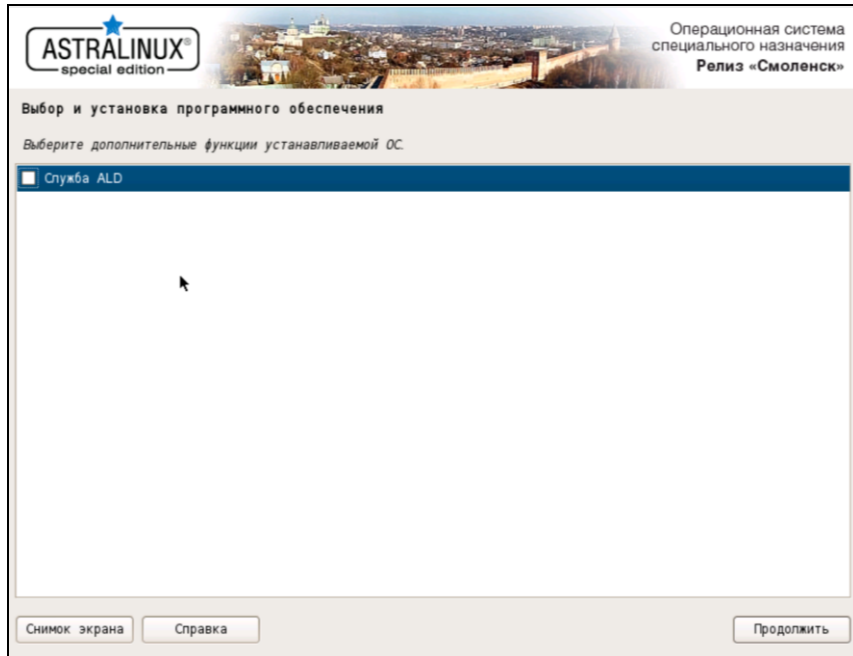


Рис. 16

3.2.16. В следующем окне «Дополнительные настройки ОС» (рис. 17) ничего отмечать не надо и следует нажать кнопку «Продолжить».

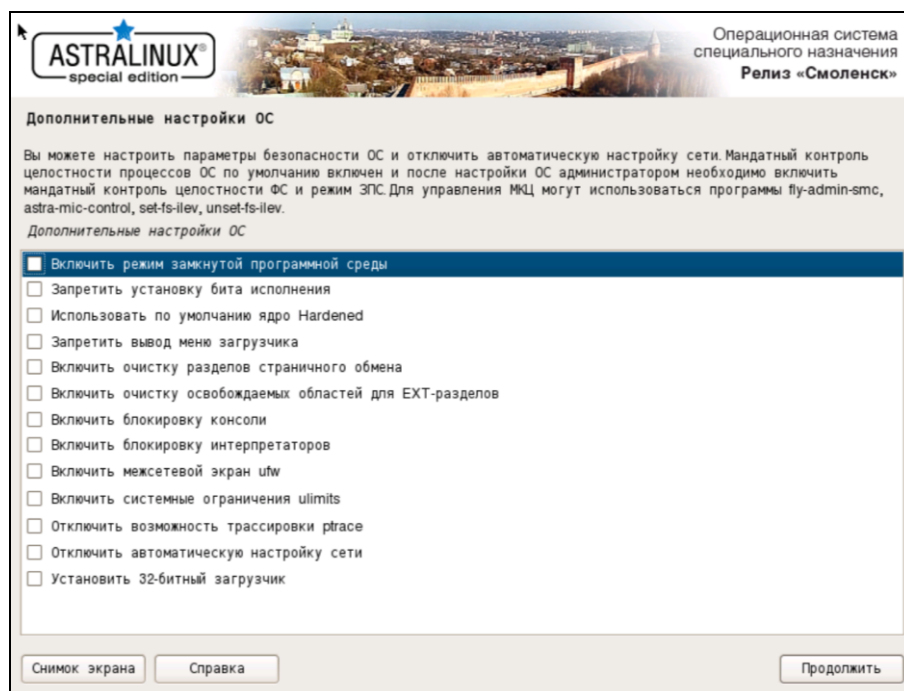


Рис. 17

3.2.17. После завершения установки ПО в открывшемся окне «Установка системного загрузчика GRUB на жесткий диск» (рис. 18) необходимо выбрать «Да» и нажать кнопку «Продолжить».

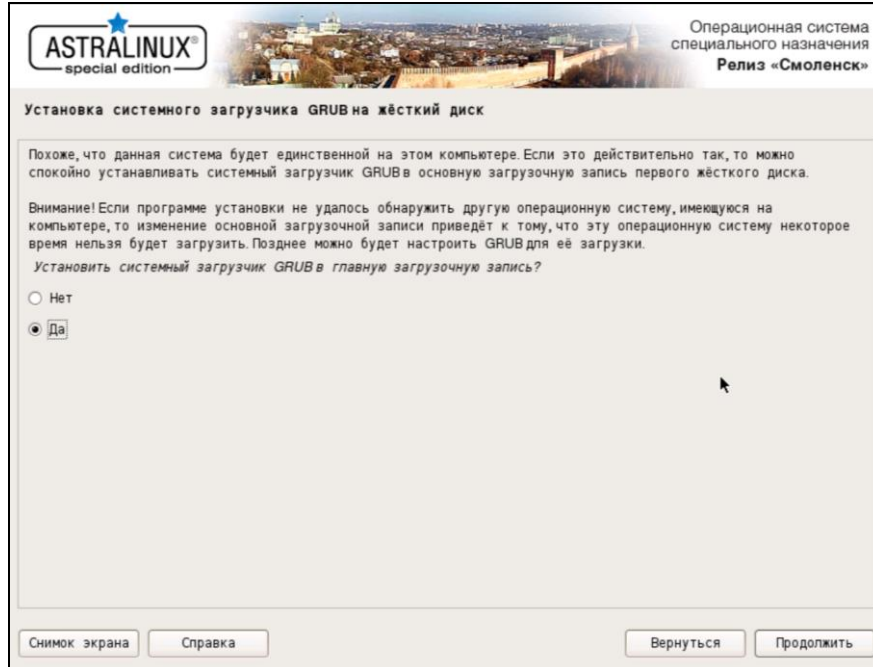


Рис. 18

В открывшемся окне (рис. 19) необходимо ввести пароль для загрузчика GRUB и нажать кнопку «Продолжить», после чего повторить пароль в следующем окне (рис. 20) и нажать кнопку «Продолжить».

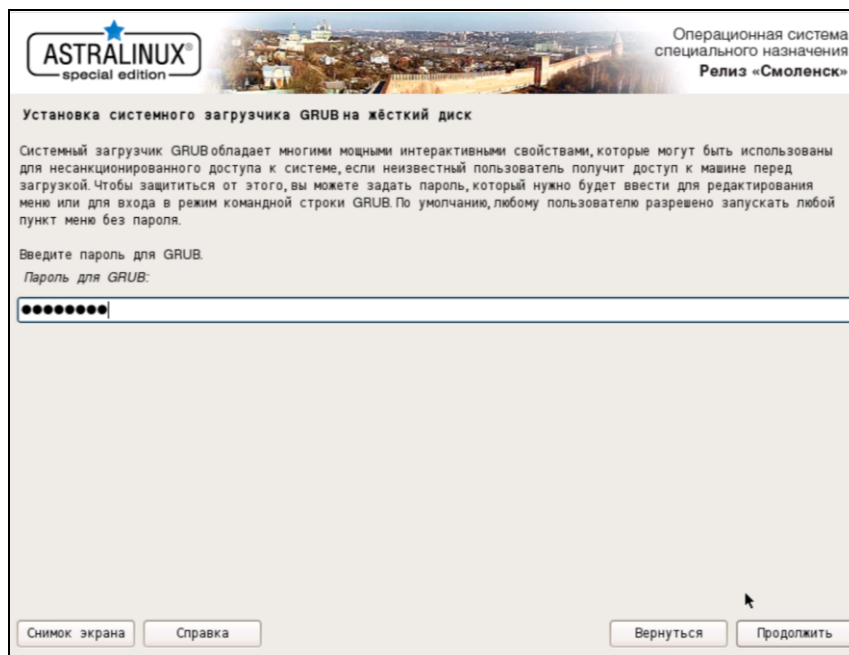


Рис. 19

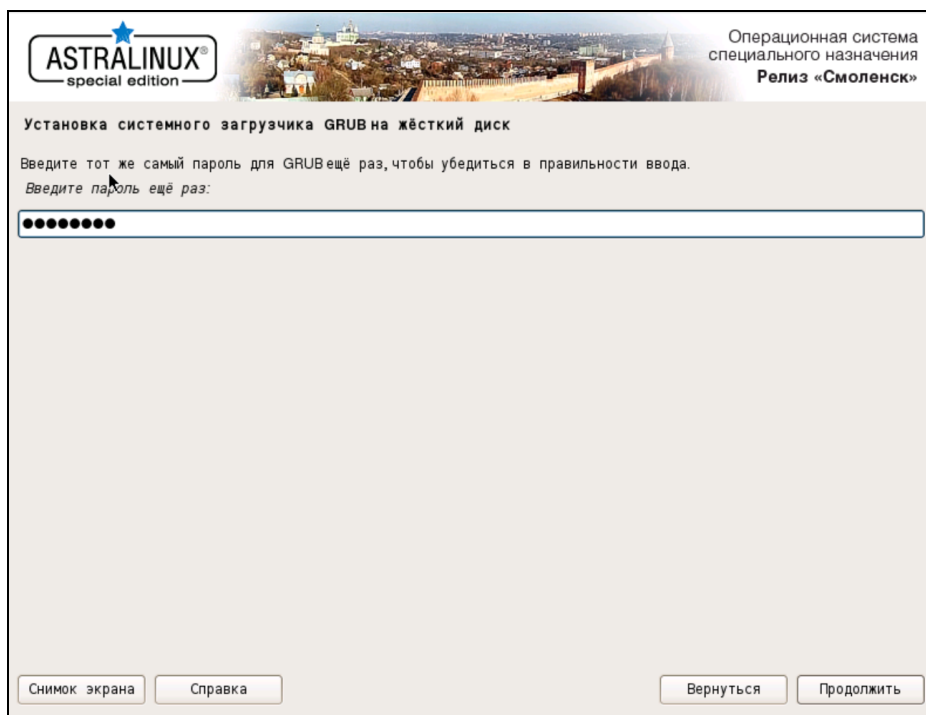


Рис. 20

3.2.18. Затем необходимо дождаться появления окна «Завершение установки» (рис. 21), в котором будет написано, что установка завершена, и нажать кнопку «Продолжить». Через некоторое время аппаратная платформа перезагрузится.

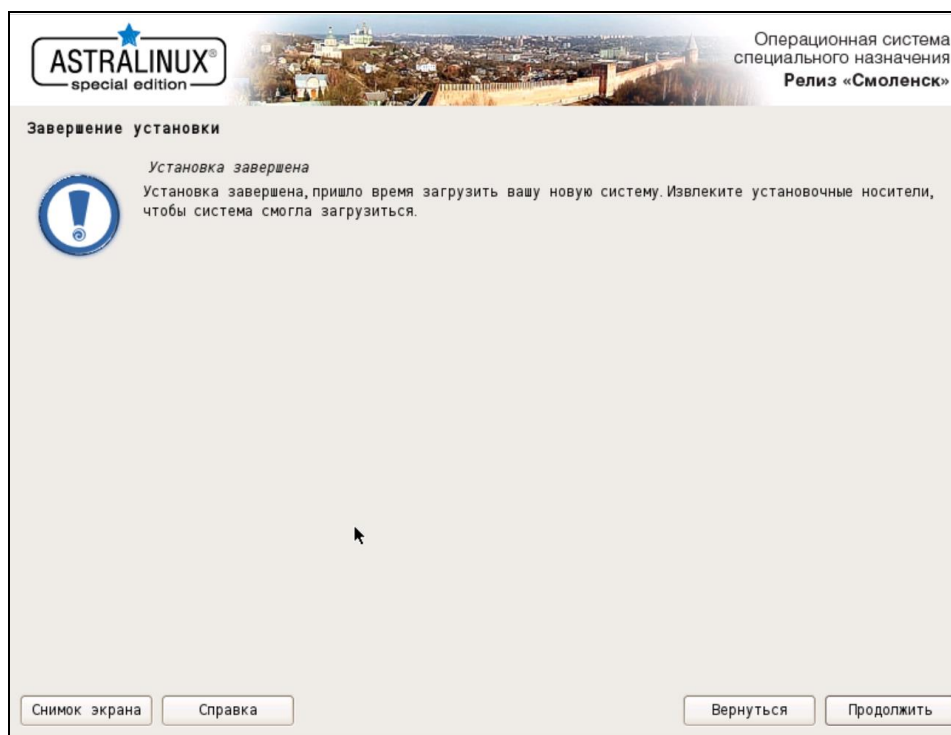


Рис. 21

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

3.3. Настройка ОС

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

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

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

3) получить привилегии «root», выполнив команду

```
sudo su
```

4) 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 ПС IVA AVES.

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»;

5) ввести команду для запуска сетевых компонентов ОС

```
ifup eth0
```

3.3.2. Далее необходимо выполнить настройку ОС для установки дополнительных пакетов (данные пакеты будут поставлены автоматически при установке ПО IVA AVES) 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
```

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

6) настроить репозиторий для установки необходимых пакетов с помощью команды

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

7) обновить репозиторий, выполнив команду

```
apt update
```

8) перезагрузить ОС с помощью команды

reboot

3.4. Установка обновления безопасности ОС

3.4.1. 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.

3.4.2. 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

6) извлечь из DVD-ROM рабочий компакт-диск с обновлением безопасности для ОС «Astra Linux Special Edition» версии 1.6;

7) 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
```

8) перезагрузить ОС с помощью команды

```
reboot
```

3.5. Установка ПО IVA AVES на основной сервер

3.5.1. После перезагрузки ОС 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
```

3.5.2. Непосредственно перед установкой ПО IVA AVES должна быть проверена контрольная сумма установочного компакт-диска ДВФТ.30007-01.

Примечание. Проверка контрольной суммы производится по алгоритму ГОСТ Р 34.11-2012 с использованием программы подсчета контрольных сумм «gostsum».

3.5.3. Подсчет контрольной суммы осуществляется в следующей последовательности:

– установить компакт-диск ДВФТ.30007-01 в дисковод DVD-ROM;

– смонтировать компакт-диск с помощью команды

```
mount /media/cdrom
```

– выполнить подсчет контрольной суммы компакт-диска с помощью команды

```
gostsum -d /dev/sr0
```

– сравнить полученную контрольную сумму, выведенную на экран, с контрольной суммой, указанной в формуляре.

3.5.4. ПО IVA AVES ДВФТ.30007-01 считается готовым к установке, если полученная контрольная сумма совпала с контрольной суммой, приведенной в разделе 6 формуляра ДВФТ.00003-01 30 01.

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

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

– скопировать архив с компакт-диска 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;

– 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. 22) после окончания установки нажать клавишу «Enter»;

– перезагрузить ОС 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 f1=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 f1=2 nc=0 na=1]
[ 8923.123573] FS-Cache: N-cookie d=000000005f024950 n=00000000caf8b4
[ 8923.124113] FS-Cache: N-key=[11] '66696c6573746f72616765'
```

Рис. 22

3.5.6. После установки ПО IVA AVES «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 ПС IVA AVES или его выходу из строя. Для изменения уровня мандатного доступа обратитесь в службу технической поддержки АО «НИИ «Масштаб».

3.6. Установка антивирусного средства

3.6.1. Установка антивирусного средства необходимо производить только после установки ПО IVA AVES на сервер.

3.6.2. По согласованию с разработчиком допускается замена антивирусного средства «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» 643.46856491.00049-09 на аналогичное, совместимое с ОС «Astra Linux Special Edition» версии 1.6. В этом случае при установке следует руководствоваться эксплуатационной документацией на используемое антивирусное средство.

3.6.3. Установка антивирусного средства «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» 643.46856491.00049-09 на сервер производится в следующем порядке:

– включить аппаратную платформу и подключенный к ней монитор;

– 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 компакт-диск «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» 643.46856491.00049-09 в подключенный технологический дисковод DVD-ROM;

– смонтировать компакт-диск «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux», набрав в командной строке

```
mount /media/cdrom
```

– перейти в каталог с содержимым компакт-диска антивирусного средства

```
cd /media/cdrom/KESL11\ (11.1.0.3013)_643.46856491.00049-09/kesl/
```

– установить deb-пакет командой

```
dpkg -i kesi-astra_11.1.0-3013_amd64.deb
```

– размонтировать компакт-диск антивирусного средства «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» с помощью команд:

```
cd /
```

```
umount /media/cdrom
```

– извлечь из DVD-ROM компакт-диск антивирусного средства «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux».

3.6.4. Активация антивирусного средства производится при первоначальной настройке и может осуществляться с помощью кода активации или файла ключа. При активации с помощью файла ключа перед выполнением первоначальной настройки необходимо выполнить следующие действия:

– вставить компакт-диск с ключом активации в подключенный технологический дисковод DVD-ROM;

– смонтировать компакт-диск с ключом активации, набрав команду

```
mount /media/cdrom
```

– создать директорию для хранения файла ключа, выполнив команду

```
mkdir /opt/kasper_key
```

– скопировать файл ключа с компакт-диска в созданную директорию, набрав команду

```
cp /media/cdrom/<название файла ключа>.key /opt/kasper_key
```

– размонтировать компакт-диск с ключом активации с помощью команд:

```
cd /  
umount /media/cdrom
```

– извлечь из DVD-ROM компакт-диск с ключом активации.

После этого надо выполнить первоначальную настройку антивирусного средства в соответствии с разделом «Подготовка программы к работе» руководства по эксплуатации антивирусного средства «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux».

Примечание. В ходе эксплуатации активация нового ключа для продления лицензии на антивирусное средство выполняется с помощью «Kaspersky Endpoint Security Center».

3.6.5. Для управления антивирусным средством с помощью программы «Kaspersky Endpoint Security Center» необходимо установить «Агент администрирования», выполнив следующие действия:

– вставить компакт-диск «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» 643.46856491.00049-09 в подключенный технологический дисковод DVD-ROM;

– смонтировать компакт-диск «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux», набрав в командной строке команду

```
mount /media/cdrom
```

– перейти в каталог с содержимым компакт-диска антивирусного средства, набрав в командной строке команду

```
cd /media/cdrom/KESL11\ (11.1.0.3013)_643.46856491.00049-09/klnagent/
```

– установить deb-пакет командой

```
dpkg -i klnagent64-astra_11.0.0-38_amd64.deb
```

– размонтировать компакт-диск «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» с помощью команд:

```
cd /  
umount /media/cdrom
```

– извлечь из DVD-ROM компакт-диск «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux».

Примечания:

1. Программа «Kaspersky Endpoint Security Center» функционирует на отдельной персональной электронно-вычислительной машине, находящейся в той же ЛВС, что и изделие. Программа «Kaspersky Endpoint Security Center» устанавливается в соответствии с ее эксплуатационной документацией.

2. В руководстве администратора на антивирусное средство «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» название устанавливаемого пакета может отличаться от установочного файла.

3.6.6. Запуск и работа выполняется в соответствии с руководством администратора на антивирусное средство «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» и руководством по эксплуатации «Kaspersky Endpoint Security Center».

3.7. Запуск и первоначальная настройка ПО IVA AVES на основном сервере

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

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

3.7.3. После запуска программы необходимо:

– 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
```

3.7.4. Для выполнения первоначальной настройки надо запустить скрипт первоначальной настройки «aves_10_postinstall_v3.tgz», находящийся на компакт-диске ДВФТ.00003-01 96 01 с эксплуатационной документацией.

3.7.5. Перед запуском скрипта первоначальной настройки необходимо выполнить следующие действия:

– вставить компакт-диск ДВФТ.00003-01 96 01, содержащий архив со скриптом первоначальной настройки «aves_10_postinstall_v3.tgz», в технологический дисковод DVD-ROM;

– смонтировать компакт-диск с помощью команды

```
mount /media/cdrom
```

– скопировать архив со скриптом первоначальной настройки в директорию «tmp» командой

```
cp /media/cdrom/aves_10_postinstall_v3.tgz /tmp
```

– размонтировать компакт-диск командой

```
umount /media/cdrom
```

– извлечь из DVD-ROM компакт-диск ДВФТ.00003-01 96 01.

3.7.6. Для запуска скрипта первоначальной настройки программы необходимо последовательно выполнить следующие команды:

– перейти в директорию «tmp» командой

```
cd /tmp
```

– разархивировать архив со скриптом «aves_10_postinstall_v3.tgz» командой

```
tar xzf aves_10_postinstall_v3.tgz
```

– запустить выполнение скрипта командой

```
./aves_10_postinstall.sh
```

– выполнить перезагрузку ОС командой

```
reboot
```

3.7.7. После выполнения первоначальной настройки 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. 23.

```
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. 23

3.8. Включение замкнутой программной среды

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

3.8.2. 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

3.8.3. 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

3.9. Первоначальная настройка антивирусного средства

3.9.1. Первоначальная настройка «Агента администрирования» «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux» на ПК IVA AVES выполняется после закрытия локального доступа для пользователя «useraves».

3.9.2. Для первоначальной настройки «Агента администрирования» необходимо выполнить следующие действия:

- войти в систему под именем «vcsadmin», паролем «vcs2019pwd» и уровнем целостности «63»;
- в терминале выполнить команду
aves_kaspersky_klnagent.sh

– выполнить первоначальную настройку «Агента администрирования» в соответствии с разделом «Установка Агента администрирования» руководства администратора на антивирусное средство «Kaspersky Endpoint Security 11 для Linux».

Примечание. При выполнении настройки «Агента администрирования» необходимо указать сетевой адрес «Kaspersky Endpoint Security Center».

3.9.3. Для применения сделанных настроек необходимо выполнить перезагрузку системы командой

```
aves_reboot.sh
```

3.10. Первоначальная настройка конфигурации ПС IVA AVES

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

3.10.2. Для настройки необходимо подключиться к серверу, на котором установлен ПС IVA AVES, посредством Web-браузера, используя ранее назначенный IP-адрес сервера, и ввести учетные данные администратора (рис. 24).

Примечания:

1. «По умолчанию» логин – «admin», пароль – «admin».
2. В целях безопасности рекомендуется сменить пароль.

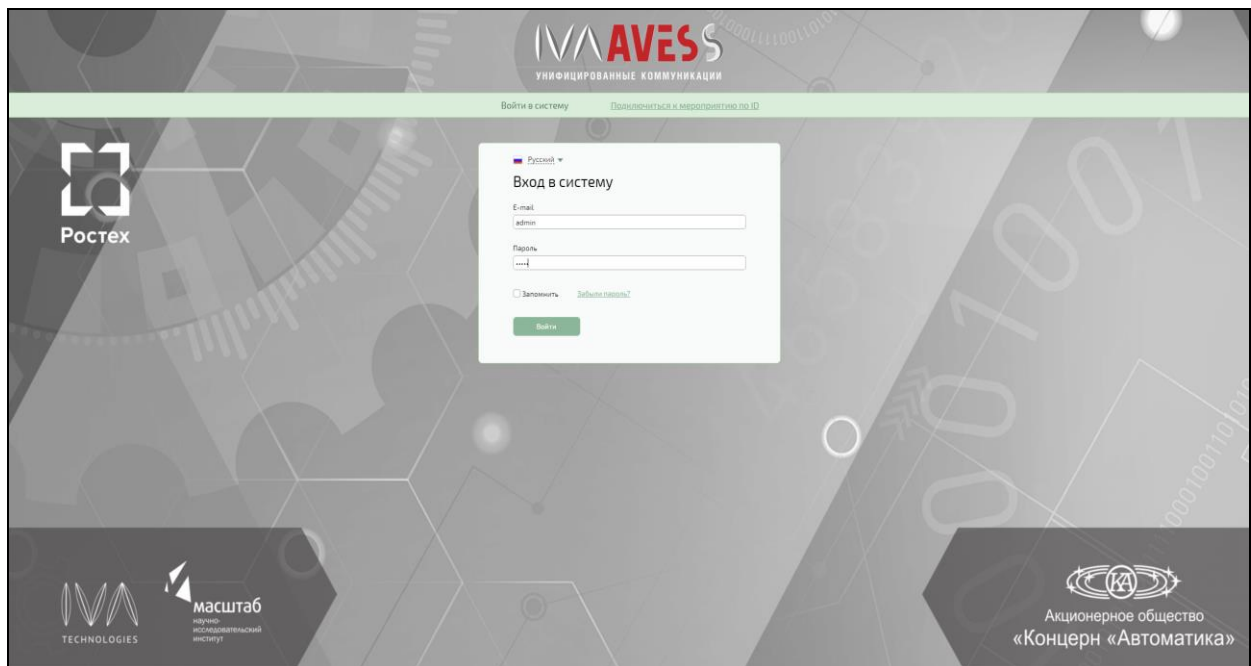


Рис. 24 – Вход в систему

3.10.3. После входа в систему в главном меню выберите ссылку «Администрирование» (рис. 25), и на открывшейся панели – пункт меню «Модули системы».

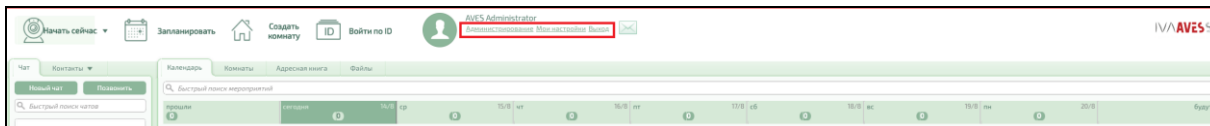


Рис. 25 – Переход в меню администрирования

3.10.4. Откроется окно, приведенное на рис. 26. В нижней части меню «Модули системы» выберите модуль «system» и нажмите на ссылку «Настройки».

Администрирование :: Модули системы

Панель управления: 0 / 0

- Домены
- Системные настройки
- Медиа-профили
- Качество мероприятий
- Качество демонстрации рабочего стола
- Настройки VVoIP вызовов
- Аудио/видео IVB
- DTMF команды
- Клиентские приложения
- Раскладки видео
- Пользователи
- Компании
- Группы
- Атрибуты
- Устройства
- LDAP
- Запланированные мероприятия
- Статистика использования системы
- Маскеты мероприятий
- Статистика посещения мероприятий
- Использование файловой системы
- Активные пользователи
- VVoIP сессии
- Звонок чата
- Мониторинг
- СМР/МСУ мониторинг
- Контроль безопасности
- Модули системы**
- Настройки сети
- Настройки STUN/TURN серверов
- SIP регистраторы
- Медиа сервера
- Журнал аудита
- Журнал запросов
- Системные предупреждения
- СМС сообщения
- Уведомления о регламентных работах
- Настройки лицензий
- Обновление системы
- Резервное копирование и восстановление
- Выход

127.0.0.1		
Режим виртуализации: Physical		
conversion	Рестарт	
Статус: program is running or service is OK		
conversion	install ok installed	2.2 se
coturn Рестарт Остановить Настройки		
Статус: program is running or service is OK		
coturn	install ok installed	4.5.0.8-1 se
coturn-config	install ok installed	1.8 se
exim4 Рестарт Настройки		
Статус: program is running or service is OK		
exim4-daemon-light	install ok installed	4.89-2+deb9u2astra.se17
filestorage Рестарт		
Статус: program is running or service is OK		
filestorage	install ok installed	1.3 se
samba	install ok installed	2.4.8.1+dfsg-1.astra.se4
gnugk Рестарт Остановить Настройки		
Статус: program is running or service is OK		
gnugk	install ok installed	10.5.0.0.1.5 se
ivcs-gnugk-config	install ok installed	1.6 se
ivcs-server Рестарт Настройки		
Статус: program is running or service is OK		
ivcs-server	install ok installed	10.10 se
ivcs-web-ui	install ok installed	5.2.1
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
nginx Рестарт Настройки		
Статус: program is running or service is OK		
ivcs-nginx-config	install ok installed	1.6 se
nginx	install ok installed	10.1.12.1-11 se
nginx-media Рестарт		
Статус: program is running or service is OK		
nginx-media	install ok installed	2.6 se
ntp Рестарт Остановить Настройки		
Статус: program is running or service is OK		
ntp	install ok installed	1.4.2.8p12+dfsg-4
ntp-config	install ok installed	1.2 se
postgresql Рестарт		
Статус: program is running or service is OK		
ivcs-postgresql-config	install ok installed	1.9 se
postgresql-9.6	install ok installed	9.6.20-astra.se2
registry Рестарт		
Статус: program is running or service is OK		
registry	install ok installed	2.2 se
registry-client	install ok installed	2.2 se
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
voip-signalling-gateway Рестарт		
Статус: program is running or service is OK		
voip-signalling-gateway	install ok installed	2.5 se

Рис. 26 – Интерфейс меню «Модули системы»

3.10.5. После этого выберите ссылку «Стандартный режим редактирования» (рис. 27).

Администрирование :: Модули системы :: 127.0.0.1

Панель управления: 0 / 0 + ↻

Назад

Режим редактирования эксперта **Стандартный режим редактирования** Настройки Kerberos Реле 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:
#IPv6 automatic config
127.0.0.1 localhost
127.0.1.1 devlan
127.0.0.1 astrn
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
1 ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0 ip6-localnet
ff00::0 ip6-mcastprefix
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters

/etc/network/interfaces:
#IPv6 automatic config
auto lo
iface lo inet loopback
allow-hotplug eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.8.149
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.8.1

/etc/hostname:
astrn

/etc/resolv.conf:
nameserver 192.168.8.2
nameserver 192.168.8.3

```

Сохранить

Рис. 27 – Интерфейс экспертного режима

3.10.6. В меню «Стандартный режим редактирования» (рис. 28) 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 Реле Отменить изменения

Использовать статический IP

Статический IP: 192.168.8.149

Маска подсети: 255.255.255.0 /24

Gateway: 192.168.8.1

Hostname: astrn

Domain:

DNS сервер 1:

DNS сервер 2:

DNS Domain 1:

DNS Domain 2:

DNS Search 1:

DNS Search 2:

Сохранить

Рис. 28 – Интерфейс стандартного режима

3.10.7. После перезагрузки сервера подключитесь к нему, используя учетные данные администратора (см. рис. 24). Далее необходимо установить лицензионный ключ активации.

3.10.8. 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. 25) и на открывшейся панели пункт меню «Настройки лицензии»;

3) в открывшемся окне нажмите на кнопку «Выбрать и обновить» (рис. 29);

4) выберите в проводнике файл с ключом активации с установленного компакт-диска и нажмите на кнопку «Открыть» (рис. 30).

Администрирование :: Настройки лицензии

Панель управления: 0 / 0 + 🔍

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

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](#)

Рис. 29

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

Имя файла: Все файлы

Рис. 30

3.10.9. 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. 31) 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 ЛВС, в которой используется изделие.

Администрирование :: Домены :: MASHTAB

Панель управления: 0 / 0 Назад Сохранить

<p>Домены</p> <p>Системные настройки</p> <p>Медиа профили</p> <p>Качество мероприятий</p> <p>Качество демонстрации рабочего стола</p> <p>Настройки VVoIP вызовов</p> <p>Аудио/видео IVR</p> <p>DTMF команды</p> <p>Клиентские приложения</p> <p>Раскладки видео</p> <hr/> <p>Пользователи</p> <p>Компании</p> <p>Группы</p> <p>Атрибуты</p> <p>Устройства</p> <p>LDAP</p> <hr/> <p>Запланированные мероприятия</p> <p>Статистика использования системы</p> <p>Макеты мероприятий</p> <p>Статистика посещения мероприятий</p> <p>Использование файловой системы</p> <p>Активные пользователи</p> <p>VVoIP сессии</p> <p>Звонки чата</p> <hr/> <p>Мониторинг</p> <p>ICMP/MSU мониторинг</p> <p>Контроль безопасности</p> <p>Модули системы</p> <p>Настройки сети</p> <p>Настройки STUN/TURN серверов</p> <p>SIP регистраторы</p> <p>Медиа сервера</p> <hr/> <p>Журнал аудита</p> <p>Журнал запросов</p> <p>Системные предупреждения</p> <p>СМС сообщения</p> <p>Уведомление о регламентных работах</p> <p>Настройки лицензии</p> <p>Обновление системы</p> <p>Резервное копирование и восстановление</p>	<p>Общие настройки</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ID</td> <td><input type="text" value="6a310898-e3a7-4562-9b6b-995b7f9fff17"/></td> </tr> <tr> <td>Сетевое имя домена</td> <td><input type="text" value="aves.mashtab.org@80"/></td> </tr> <tr> <td>Имя домена</td> <td><input type="text" value="192.168.8.149"/></td> </tr> <tr> <td>Веб-адрес домена</td> <td><input type="text" value="192.168.8.149"/></td> </tr> <tr> <td>Email службы поддержки</td> <td><input type="text" value="support@mashtab.org"/></td> </tr> <tr> <td>Email системных уведомлений</td> <td><input type="text" value="noreply@mashtab.org"/></td> </tr> <tr> <td>Заблокирован</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Интерфейсные настройки</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Copyright</td> <td><input type="text" value="Copyright 2021. NTCNT"/></td> </tr> <tr> <td>Телефон службы поддержки</td> <td><input type="text" value="74951375995"/></td> </tr> <tr> <td>Веб-адрес страницы поддержки</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Ссылка на личный кабинет</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Идентификатор аккаунта в Google Analytics</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Ссылка на пользовательское соглашение</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Фиксированная локаль</td> <td><input type="text" value="Выберите..."/> Значение не указано</td> </tr> <tr> <td>Тема стилизации</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Уведомления о пропущенных мероприятиях</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Два языка в письмах-приглашениях</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Пример телефона для заполнения</td> <td><input type="text" value="+7(495)1234567"/></td> </tr> <tr> <td>Имя домена Google Analytics</td> <td><input type="text" value="none"/></td> </tr> <tr> <td>Временная зона</td> <td><input type="text" value="((UTC+03:00) Москва, Волгоград, Санкт-Петербург"/></td> </tr> <tr> <td>Пользовательское брендрование</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Всегда отображать имена участников</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Чат вне мероприятий</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Вспомогательная информация на страницах входа</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Настройки логотипа</p>	ID	<input type="text" value="6a310898-e3a7-4562-9b6b-995b7f9fff17"/>	Сетевое имя домена	<input type="text" value="aves.mashtab.org@80"/>	Имя домена	<input type="text" value="192.168.8.149"/>	Веб-адрес домена	<input type="text" value="192.168.8.149"/>	Email службы поддержки	<input type="text" value="support@mashtab.org"/>	Email системных уведомлений	<input type="text" value="noreply@mashtab.org"/>	Заблокирован	<input type="checkbox"/>	Copyright	<input type="text" value="Copyright 2021. NTCNT"/>	Телефон службы поддержки	<input type="text" value="74951375995"/>	Веб-адрес страницы поддержки	<input type="text"/>	Ссылка на личный кабинет	<input type="text"/>	Идентификатор аккаунта в Google Analytics	<input type="text"/>	Ссылка на пользовательское соглашение	<input type="text"/>	Фиксированная локаль	<input type="text" value="Выберите..."/> Значение не указано	Тема стилизации	<input type="text"/>	Уведомления о пропущенных мероприятиях	<input type="checkbox"/>	Два языка в письмах-приглашениях	<input type="checkbox"/>	Пример телефона для заполнения	<input type="text" value="+7(495)1234567"/>	Имя домена Google Analytics	<input type="text" value="none"/>	Временная зона	<input type="text" value="((UTC+03:00) Москва, Волгоград, Санкт-Петербург"/>	Пользовательское брендрование	<input checked="" type="checkbox"/>	Всегда отображать имена участников	<input checked="" type="checkbox"/>	Чат вне мероприятий	<input checked="" type="checkbox"/>	Вспомогательная информация на страницах входа	<input type="checkbox"/>
ID	<input type="text" value="6a310898-e3a7-4562-9b6b-995b7f9fff17"/>																																																
Сетевое имя домена	<input type="text" value="aves.mashtab.org@80"/>																																																
Имя домена	<input type="text" value="192.168.8.149"/>																																																
Веб-адрес домена	<input type="text" value="192.168.8.149"/>																																																
Email службы поддержки	<input type="text" value="support@mashtab.org"/>																																																
Email системных уведомлений	<input type="text" value="noreply@mashtab.org"/>																																																
Заблокирован	<input type="checkbox"/>																																																
Copyright	<input type="text" value="Copyright 2021. NTCNT"/>																																																
Телефон службы поддержки	<input type="text" value="74951375995"/>																																																
Веб-адрес страницы поддержки	<input type="text"/>																																																
Ссылка на личный кабинет	<input type="text"/>																																																
Идентификатор аккаунта в Google Analytics	<input type="text"/>																																																
Ссылка на пользовательское соглашение	<input type="text"/>																																																
Фиксированная локаль	<input type="text" value="Выберите..."/> Значение не указано																																																
Тема стилизации	<input type="text"/>																																																
Уведомления о пропущенных мероприятиях	<input type="checkbox"/>																																																
Два языка в письмах-приглашениях	<input type="checkbox"/>																																																
Пример телефона для заполнения	<input type="text" value="+7(495)1234567"/>																																																
Имя домена Google Analytics	<input type="text" value="none"/>																																																
Временная зона	<input type="text" value="((UTC+03:00) Москва, Волгоград, Санкт-Петербург"/>																																																
Пользовательское брендрование	<input checked="" type="checkbox"/>																																																
Всегда отображать имена участников	<input checked="" type="checkbox"/>																																																
Чат вне мероприятий	<input checked="" type="checkbox"/>																																																
Вспомогательная информация на страницах входа	<input type="checkbox"/>																																																

Рис. 31

3.10.10. После этого надо создать заводскую резервную копию настроек. Для этого выполнить следующие действия:

- 1) на панели «Администрирование» выбрать пункт меню «Резервное копирование и восстановление» (рис. 32);

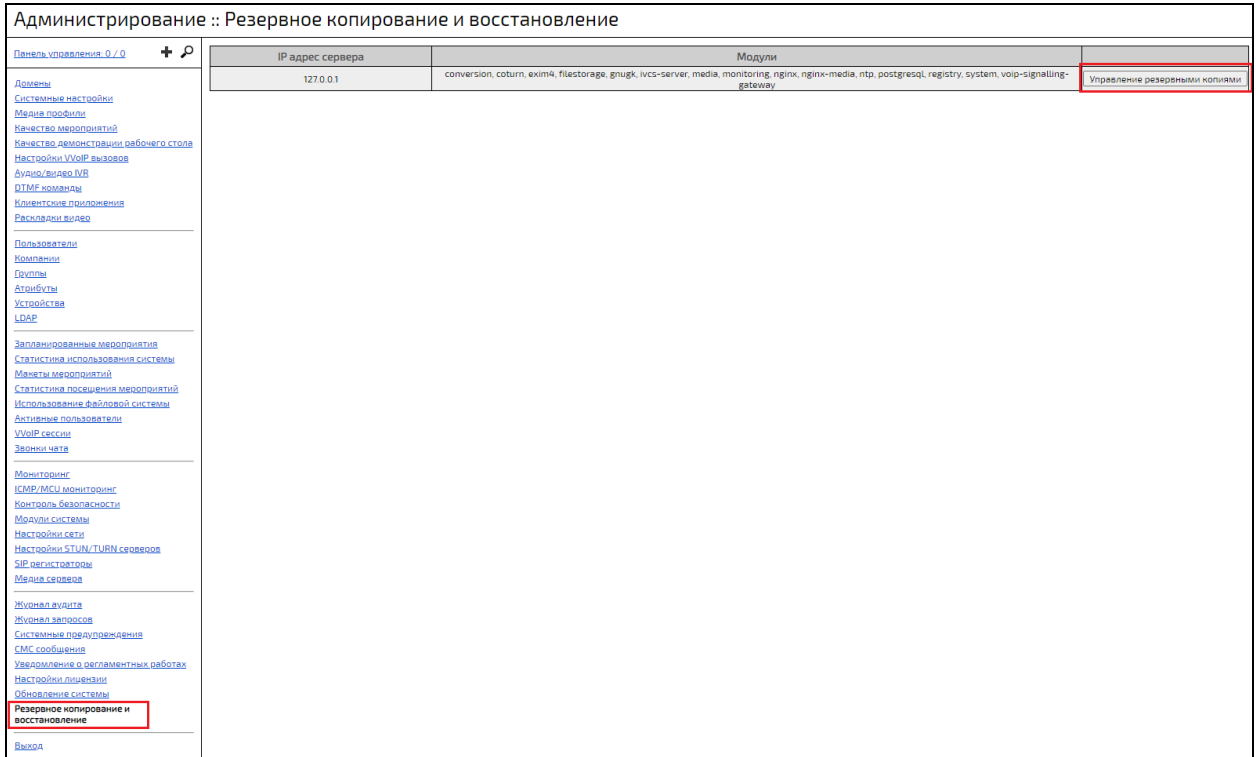


Рис. 32

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. 33);

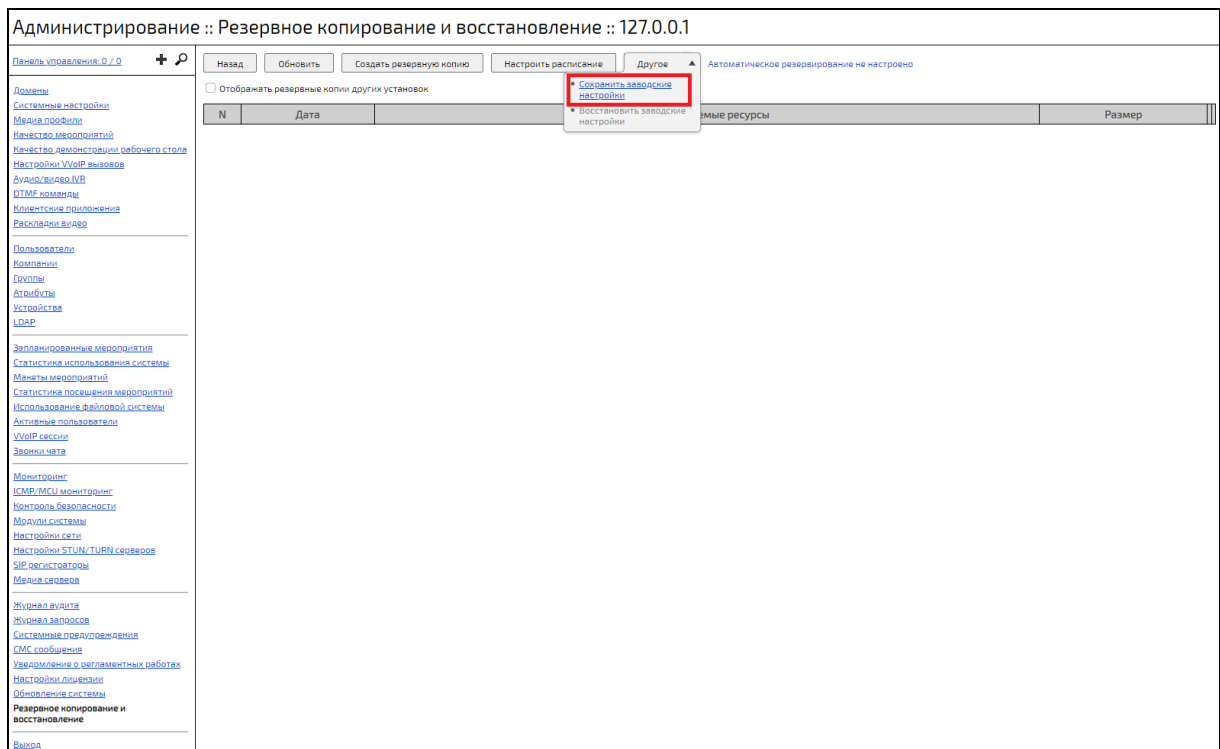


Рис. 33

- 4) в выпадающем меню выбрать пункт «Сохранить заводские настройки»;
 5) в открывшемся окне подтвердить сохранение (рис. 34).

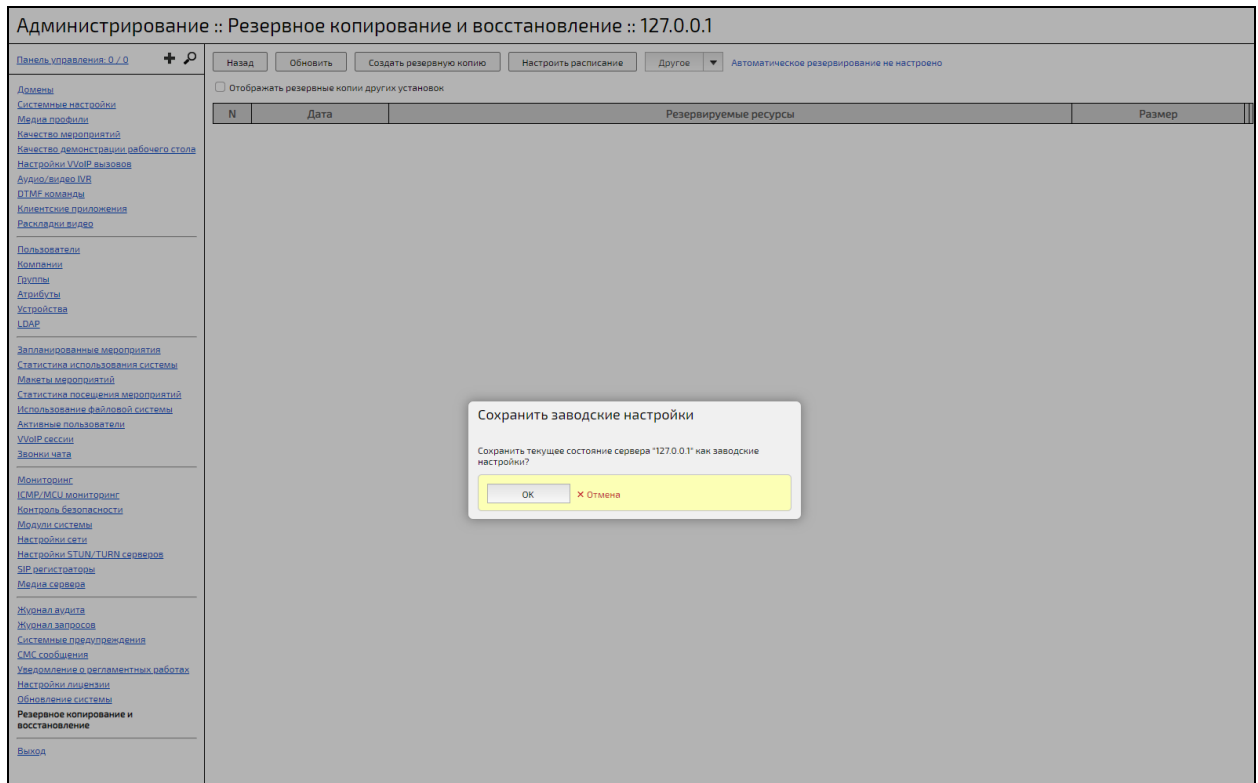


Рис. 34

3.10.11. После выполнения данных шагов первоначальная настройка конфигурации ПС IVA AVES будет завершена.

3.11. Установка ПО IVA AVES на медиасервер

3.11.1. 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 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.

3.11.2. Перед установкой ПО IVA AVES на медиасервер необходимо выполнить следующие действия:

1) установить ОС «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6 на медиасервер в соответствии с подразделом 3.2 настоящего руководства;

2) настроить ОС «Astra Linux Special Edition» РУСБ.10015-01 версии 1.6 согласно 3.3.1.

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) проверить правильность используемых IP-адресов для медиасерверов. Для проверки их доступности необходимо 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. 35.

```
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. 35

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. 36;

```
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. 36

4) настроить ОС для установки дополнительных пакетов согласно 3.3.2.

5) установить обновления безопасности ОС согласно подразделу 3.4 настоящего документа;

6) 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, 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. 37);

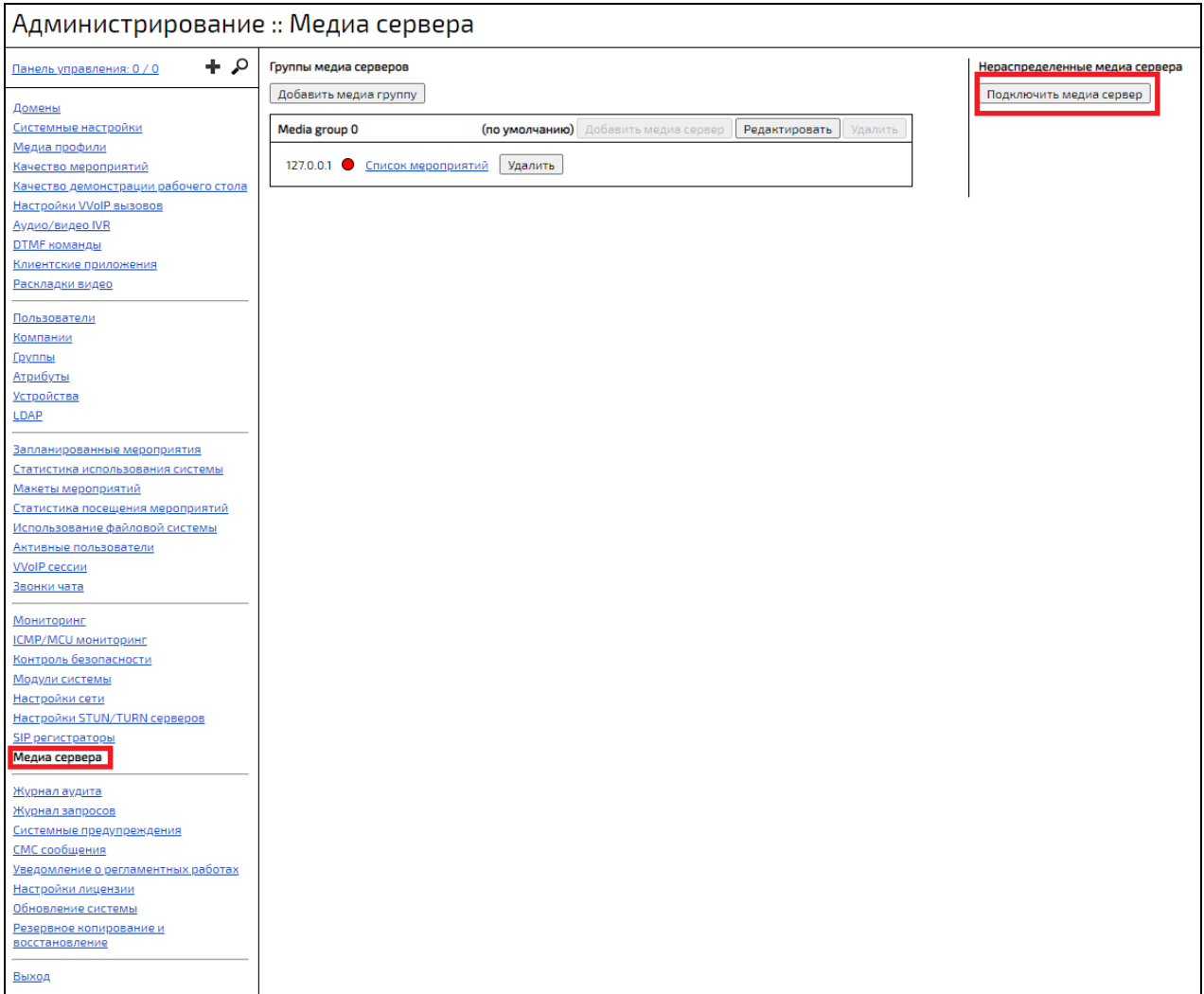


Рис. 37

– нажать кнопку «Подключить медиа сервер» и в открывшемся окне ввести IP-адрес основного сервера и нажать кнопку «Подключить» (рис. 38). 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;

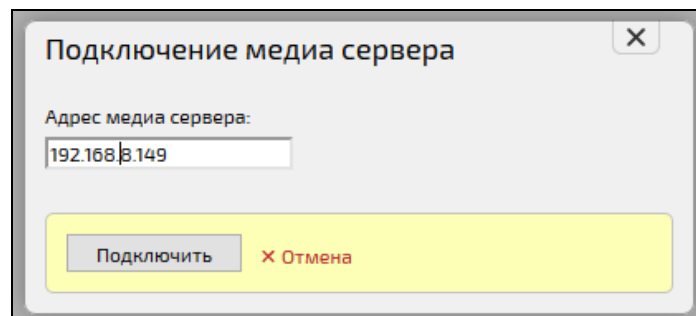


Рис. 38

– для существующей медиагруппы нажать кнопку «Добавить медиа сервер» (см. рис. 37), в появившемся окне выбрать IP-адрес основного сервера и нажать кнопку «Добавить» (рис. 39), после чего выбранный сервер будет добавлен в медиагруппу «по умолчанию»;

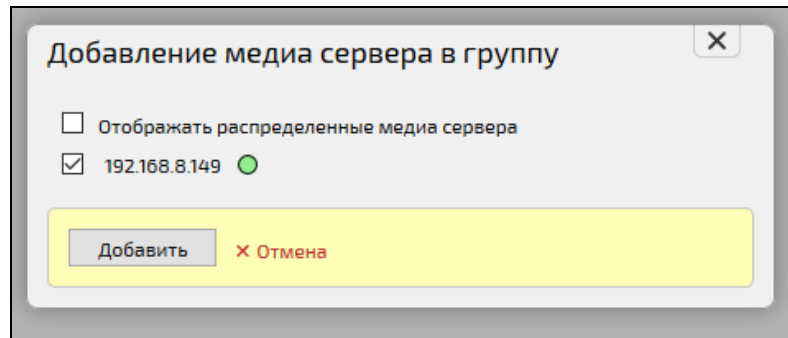


Рис. 39

– удалить IP-адрес, назначенный основному серверу «по умолчанию», нажав в окне медиагруппы «по умолчанию» кнопку «Удалить» для IP-адреса 127.0.0.1 (рис. 40), после чего подтвердить удаление сервера из группы;

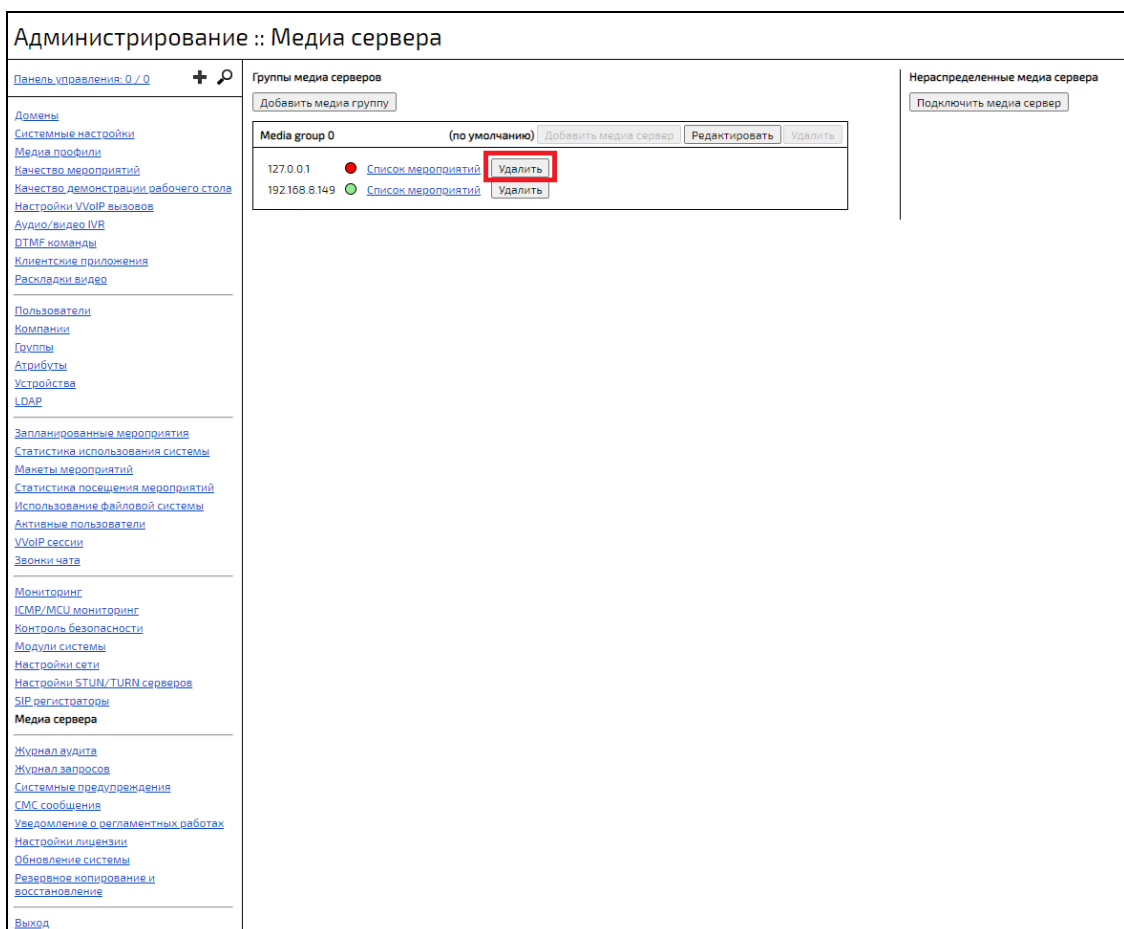


Рис. 40

- 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. 37) и ввести IP-адрес медиасервера (рис. 41), нажать кнопку «Подключить». После этого подключаемый сервер будет добавлен в группу нераспределенных медиасерверов;

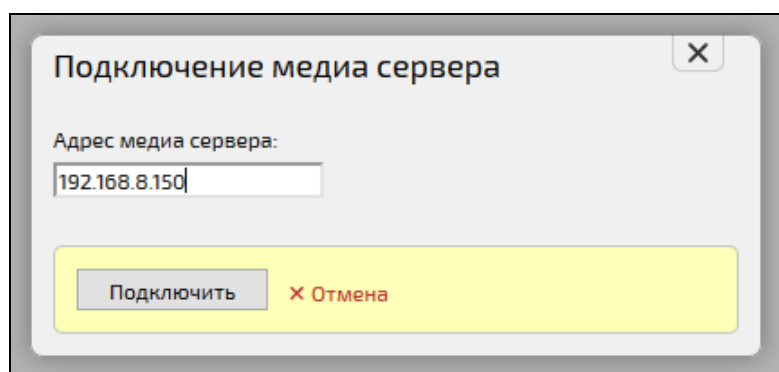


Рис. 41

- для существующей медиагруппы нажать кнопку «Добавить медиа сервер» (см. рис. 37), в появившемся окне выбрать IP-адрес добавляемого медиасервера (рис. 42) и нажать кнопку «Добавить», после чего выбранный сервер будет добавлен в медиагруппу «по умолчанию».

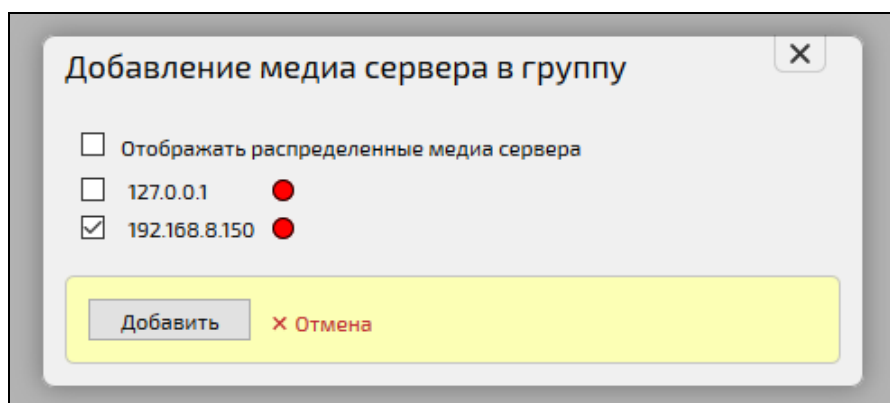


Рис. 42

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

- 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 ДВФТ.30007-01 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 ДВФТ.30007-01;

– 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.

3.11.4. После завершения установки программы на медиасервер необходимо перезагрузить ОС командой

```
reboot
```

3.11.5. После установки ПО IVA AVES «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 мандатный уровень разграничения доступа на медиасerverе должен совпадать с установленным мандатным уровнем на основном сервере.

3.11.6. Далее необходимо установить антивирусное средство в соответствии с подразделом 3.6 настоящего руководства.

3.12. Настройка медиасerverа

3.12.1. При включении блока питания аппаратной платформы медиасerverа ПО IVA AVES запускается автоматически при старте ОС.

3.12.2. Первоначальная настройка медиасerverа производится аналогично настройке основного сервера в соответствии с подразделом 3.7.

3.12.3. После выполнения первоначальной настройки медиасerverа 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 медиасerverа приведен на рис. 43.

3.12.4. Далее, если это необходимо по условиям договора, производится включение замкнутой программной среды на медиасerverе в соответствии с подразделом 3.8.

```

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. 43

3.13. Настройка горизонтального масштабирования

3.13.1. 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. 44).

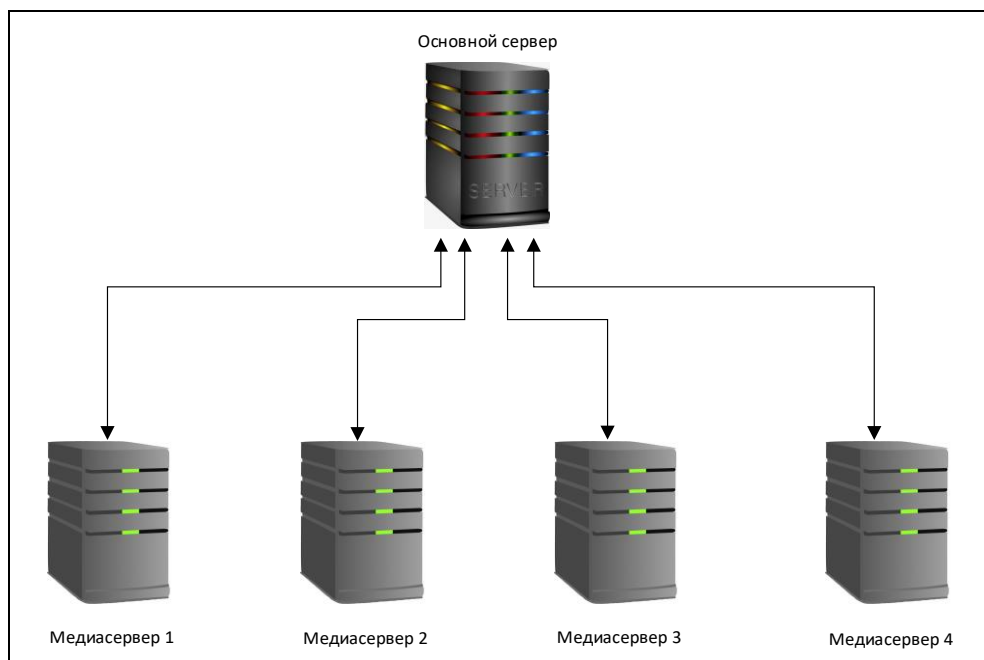


Рис. 44

3.13.2. 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>
```

```
netmask <маска_подсети_IVA_AVES>
```

```
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.

3.13.3. Дальнейшая установка и настройка медиасерверов производится в соответствии с подразделами 3.11 и 3.12.

3.14. Запуск программы

3.14.1. При включении блока питания аппаратной платформы ПС IVA AVES запускается автоматически при старте ОС.

3.14.2. Проверка установленного ПС IVA AVES осуществляется в соответствии с разделом 4 настоящего документа.

3.14.3. Настройка, необходимая в процессе функционирования ПС IVA AVES, осуществляется в соответствии с приложением 1 к руководству оператора на ПС IVA AVES ДВФТ.00003-01 34 01-1.

4. ПРОВЕРКА ПРОГРАММЫ

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

- в адресной строке Web-браузера ввести IP-адрес или доменное имя ПК IVA AVES, 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. 26). 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. 29) 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 Server, на который выдана лицензия;
- «Период действия лицензии»;
- «Разрешенные доменные имена» – список доменных имен, на которых разрешена работа IVA AVES 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 4К» – возможность приема и передачи видеотрансляции с разрешением 4К.

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 ПС IVA AVES. Для этого необходимо:

- в адресной строке Web-браузера ввести IP-адрес или доменное имя ПС IVA AVES, 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. 40);

– далее перейти в меню «Модули системы» (рис. 45). 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 + ↻

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

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 сервера

Журнал аудита

Журнал запросов

Системные предупреждения

СМС сообщения

Уведомление о регламентных работах

Настройки лицензии

Обновление системы

Резервное копирование и восстановление

Выход

Рис. 45

5. УПРАВЛЕНИЕ ДОСТУПОМ

5.1. В ПС IVA AVES используются понятия субъектов и объектов доступа.

5.2. 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).

5.3. 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 ПС IVA AVES;

- настройка сети;
- настройка дополнительных модулей (exim, nginx).

5.4. Аутентификация субъектов приведена в таблице.

Таблица

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)

5.5. ПС IVA AVES 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.

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

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

5.8. 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).

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

6. СООБЩЕНИЯ СИСТЕМНОМУ ПРОГРАММИСТУ

6.1. Сообщения, выводимые системному программисту на экран монитора в процессе установки и настройки программы, приведены в разделе 3 настоящего документа.

Перечень принятых сокращений

ВКС	– видеоконференцсвязь
ЛВС	– локальная вычислительная сеть
ОС	– операционная система
ПК	– персональный компьютер
ПО	– программное обеспечение
ПС	– программный сервер
DRBD	– Distributed Replicated Block Device (распределённое реплицируемое блочное устройство)
ID	– числовой идентификатор

