

M211850RU-D

Руководство администратора

IRIS Focus

Версия 3.0



VAISALA

Vaisala Oyj

Адрес: Vanha Nurmijärventie 21, FI-01670 Vantaa, Финляндия

Почтовый адрес: P.O. Box 26, FI-00421 Helsinki, Финляндия

Телефон: +358 9 8949 1

Факс: +358 9 8949 2227

Посетите наш веб-сайт www.vaisala.com.

© Vaisala 2017

Запрещается воспроизведение, публикация или публичная демонстрация каких-либо частей настоящего руководства любыми средствами, электронными или механическими (в том числе ксерокопированием), а также не допускается изменение, перевод, адаптация, продажа или передача его содержимого третьим лицам без письменного разрешения владельца авторского права. Перевод руководств и соответствующих разделов документации на нескольких языках выполнен по английским оригиналам. В случае расхождений применяется английская версия, а не перевод.

Содержание настоящего руководства может меняться без предварительного уведомления.

Местные нормы и правила могут отличаться от требований данного руководства и являются приоритетными. Компания Vaisala не заявляет о соответствии данного руководства местным нормам и правилам, действующим в любой момент времени, и тем самым отказывается от ответственности, связанной с этим.

Настоящее руководство не накладывает на компанию Vaisala каких-либо юридически значимых обязательств перед заказчиками либо конечными пользователями. Все юридически значимые обязательства и соглашения

представлены исключительно в тексте соответствующего контракта на поставку или общих условий продаж и общих условий обслуживания компании Vaisala.

Данное изделие содержит программное обеспечение, разработанное компанией Vaisala или третьими сторонами. Использование данного программного обеспечения определяется условиями и положениями лицензии, которые включены в соответствующий договор на поставку, или, при отсутствии отдельных условий и положений лицензии, условиями общей лицензии компании Vaisala Group.

Данное изделие может содержать программное обеспечение с открытым исходным кодом. Если данное изделие содержит программное обеспечение с открытым исходным кодом, то его использование определяется условиями и положениями лицензии программного обеспечения с открытым исходным кодом, и лицо, использующее его, обязано соблюдать условия и положения данной лицензии в отношении использования и распространения программного обеспечения с открытым исходным кодом, содержащегося в данном изделии. Применимые лицензии программного обеспечения с открытым исходным кодом включены в само изделие или предоставляются на любых других применимых носителях в зависимости от каждого

Содержание

1. Сведения о документе	5
1.1 Информация о версии документа.....	5
1.2 Связанная документация.....	5
1.3 Торговые знаки.....	5
1.4 Условные обозначения.....	6
2. Обзор IRIS Focus	7
2.1 Семейство продукции IRIS.....	8
2.2 Лицензирование.....	9
3. Требования	11
3.1 Требования к оборудованию.....	11
3.2 Требования к программному обеспечению.....	11
4. Установка	15
4.1 Загрузка установочных пакетов.....	16
4.1.1 Проверка хэш-сумм MD5.....	16
4.2 Предварительные условия для установки.....	17
4.3 Установка CentOS.....	17
4.3.1 Установка пароля корневой учетной записи.....	24
4.3.2 Создание учетных записей пользователей CentOS и завершение установки.....	25
4.3.3 Настройка сети для CentOS.....	25
4.4 Обновление текущих настроек CentOS 7.....	26
4.4.1 Онлайн-обновление CentOS 7.....	26
4.4.2 Офлайн-обновление CentOS 7.....	26
4.5 Установка компонентов системы IRIS Focus.....	27
4.6 Настройки безопасности.....	29
4.7 Настройка IRIS для IRIS Focus.....	29
4.7.1 Активация сокет-сервера в IRIS Radar.....	29
4.7.2 Настройка службы Scan Service.....	30
4.7.3 Управление оповещениями о неблагоприятных метеорологических условиях.....	34
4.8 Проверка установки системы IRIS Focus.....	47
4.9 Онлайн-активация лицензии.....	47
4.10 Офлайн-активация лицензии.....	50
5. Обновление	53
5.1 Обновление IRIS Focus 2.1 до IRIS Focus 3.0.....	53
5.2 Обновление IRIS Focus 2.0 до IRIS Focus 2.1.....	54
6. Администрирование	55
6.1 Управление пользователями.....	55
6.1.1 Управление учетными записями пользователей.....	56
6.1.2 Создание учетных записей пользователей после первой установки.....	56
6.1.3 Удаление учетных записей пользователя.....	57
6.2 Добавление/удаление радиолокаторов.....	57
6.3 Настройка наукастинга.....	58
6.3.1 Настройка поля вектора движения (MVF).....	58
6.3.2 Включение сервера наукастинга.....	60
6.3.3 Запуск сервера наукастинга.....	61
6.3.4 Остановка сервера наукастинга.....	61
6.3.5 Перезапуск сервера наукастинга.....	62

6.4	systemd.....	62
6.5	Monit.....	62
6.6	HAProxy.....	62
6.7	Веб-приложение IRIS Focus.....	62
6.8	GeoServer.....	63
6.9	Служба Scan Service.....	63
6.10	Остановка, запуск и перезапуск служб.....	63
6.11	Запись данных в журнал.....	64
6.11.1	Считывание журналов системных служб.....	64
6.11.2	Считывание журналов сервера наукастинга.....	64
6.12	Расположения файлов.....	65
6.13	Конфигурация системы резервного копирования.....	66
6.13.1	Создание резервной копии вручную.....	66
6.14	Восстановление из резервной копии.....	66
6.15	Программное обеспечение для управления сервером.....	67
6.16	Лицензирование при перезапуске сервера.....	67
6.17	Лицензии для систем с зеркальным дисковым массивом (RAID или RAID 5).....	68
6.18	Повторная активация лицензии после обновления сервера.....	68
7.	Поиск и устранения неисправностей.....	69
7.1	Отсутствующие или поврежденные интерактивные радиолокационные продукты.....	69
7.2	Слой молний пуст.....	69
7.3	Слой молний отсутствует.....	70
7.4	Наукастинг недоступен.....	72
7.5	Онлайн-справка не отображается корректно в браузере Internet Explorer.....	73
8.	Архитектура IRIS Focus.....	75
8.1	GeoServer и карты.....	76
8.2	Интерактивные радиолокационные продукты.....	77
8.3	Предварительно настроенные радиолокационные продукты.....	78
8.4	Слой молний.....	80
8.5	Веб-приложение.....	81
	Приложение А: Файлы конфигурации наукастинга.....	83
A.1	nowcast.ini.....	83
A.2	vsoweb-override.ini.....	85
	Глоссарий.....	89
	Индекс.....	91
	Техническая поддержка.....	95
	Гарантия.....	95
	Утилизация.....	95

Список иллюстраций

Рис. 1	Основной экран приложения IRIS Focus.....	8
Рис. 2	Поток данных IRIS Focus.....	9
Рис. 3	Создание интерактивных радиолокационных продуктов IRIS.....	12
Рис. 4	Варианты поставки IRIS Focus.....	15
Рис. 5	Создание учетных записей пользователя.....	25
Рис. 6	Меню состояния радиолокатора IRIS Radar.....	29
Рис. 7	Пути передачи радиолокационных данных.....	30
Рис. 8	Град. Предупреждающие/центроидные продукты.....	36
Рис. 9	Список пользователей.....	57
Рис. 10	Архитектура IRIS Focus.....	75
Рис. 11	Слой IRIS Focus.....	76
Рис. 12	Основная карта от GeoServer.....	76
Рис. 13	компоненты интерактивного продукта.....	77
Рис. 14	Визуализация радиолокационных продуктов.....	78
Рис. 15	Компоненты предварительно настроенных радиолокационных продуктов.....	79
Рис. 16	Настройки интерактивных и предварительно сконфигурированных продуктов.....	79
Рис. 17	Слой молний и элементы управления.....	80

1. Сведения о документе

1.1 Информация о версии документа

В этом документе содержатся сведения, необходимые для установки, эксплуатации и обслуживания программного обеспечения IRIS Focus.

Табл. 1 Версии документа

Код документа	Дата	Описание
M211850EN-D	Февраль 2017 г.	Этот документ. Четвертая версия документа.
M211850EN-C	Июнь 2016 г.	Третья версия документа.
M211850EN-B	Май 2016 г.	Вторая версия документа.
M211850EN-A	Январь 2016 г.	Первая версия документа.

1.2 Связанная документация

Табл. 2 Связанная документация

Код документа	Наименование
M211850EN	<i>Руководство администратора IRIS Focus</i>
M211849EN	<i>Руководство пользователя IRIS Focus</i>
M211904EN	<i>Сведения о выпуске IRIS Focus</i>

1.3 Торговые знаки

HydroClass™ является зарегистрированным товарным знаком компании Vaisala Oyj.

IRIS™ является зарегистрированным товарным знаком компании Vaisala Oyj.

Все остальные названия изделий или компаний, которые могут быть упомянуты в данном документе, являются торговыми названиями и товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев.

1.4 Условные обозначения



Внимание Предупреждение: предупреждение о серьезной опасности. Во избежание риска травм или летального исхода необходимо внимательно прочесть указания и следовать им.



ОСТОРОЖНО Осторожно: предупреждение о потенциальной опасности. Во избежание выхода изделия из строя или потери ценной информации необходимо внимательно прочесть указания и следовать им.



Слово **Примечание** указывает на важную информацию по использованию продукта.



Совет содержит информацию о более эффективном использовании изделия.



Перечисляет инструменты, необходимые для выполнения задания.



Указывает, что вам необходимо делать записи во время выполнения задачи.

2. Обзор IRIS Focus

IRIS Focus предоставляет инструменты для удобного просмотра и анализа данных метеорологических наблюдений, полученных от метеорологических радиолокаторов, через интерфейс на основе браузера.

Отображаемые данные состоят из радиолокационных продуктов которые представляют собой исходные данные сигналов радиолокационных приемников, обработанные для получения сведений о текущих погодных условиях. Радиолокационные продукты измеряют такие данные, как отражаемость сигнала радиолокатора или интенсивность дождя, которые затем передаются метеорологам для анализа.

Метеорологические данные накладываются на географическую карту с центром в выбранной радиолокационной площадке. Сбор данных осуществляется от отдельного метеорологического радиолокатора или от сети радиолокационных площадок. Все данные хранятся в течение 48 часов и могут быть воспроизведены на временной шкале.

Наукастинг (сверхкраткосрочный прогноз погоды) выполняет адвективные расчеты по данным перемещения воздушных масс, взятым от радиолокационных продуктов, с целью прогнозирования движения и критичности погоды в пределах, например, 2 часов в будущем.

IRIS Focus предоставляет интерактивные и предварительно настроенные радиолокационные продукты, которые отличаются тем, как они обрабатываются внутри архитектуры IRIS, а также как они используются конечным пользователем системы.

- *Интерактивные радиолокационные продукты*
Данные сигналов радиолокатора, обработанные в радиолокационные продукты и отображенные в реальном времени.
Интерактивные продукты позволяют лучше контролировать отображение данных о погоде в пользовательском интерфейсе IRIS Focus. Например, можно изменить пороговое значение отражаемости выбранных радиолокационных продуктов в режиме реального времени.
- *Предварительно настроенные радиолокационные продукты*
Предварительно заданные радиолокационные продукты определяются и создаются в системе IRIS Analysis и отображаются в IRIS Focus по запросу.

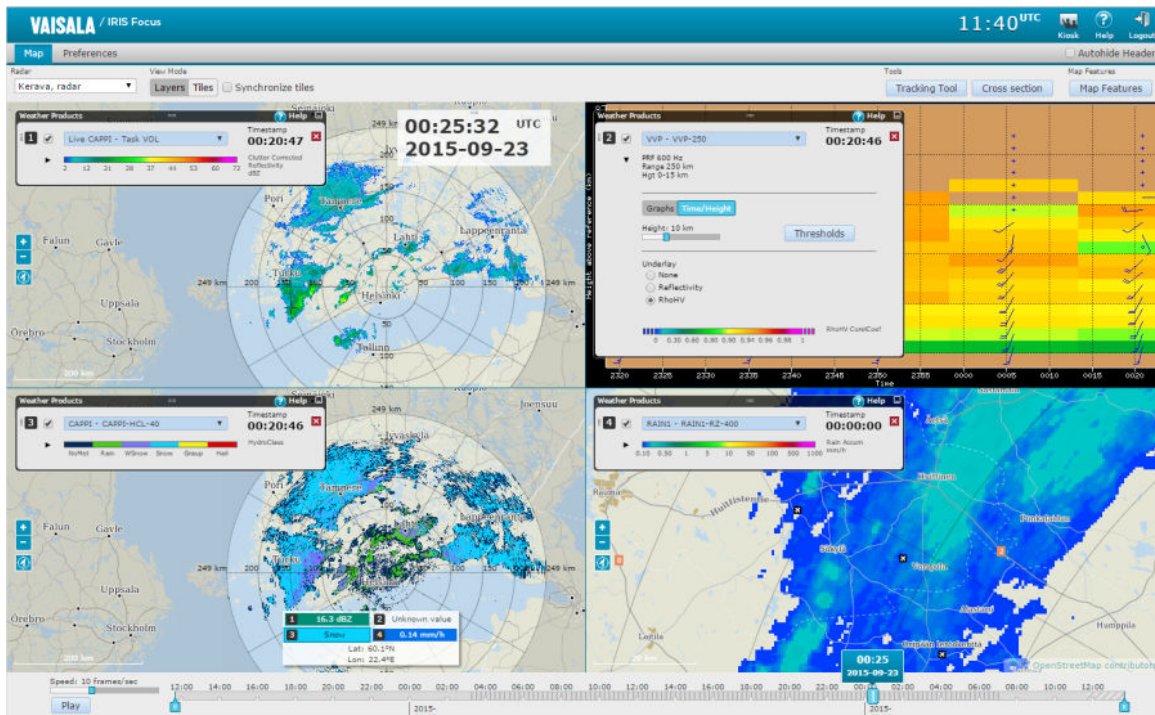


Рис. 1 Основной экран приложения IRIS Focus

Дополнительные сведения

- ▶ Интерактивные радиолокационные продукты (страница 77)
- ▶ Предварительно настроенные радиолокационные продукты (страница 78)

2.1 Семейство продукции IRIS

Приложение IRIS Focus обеспечивает интуитивно понятный механизм взаимодействия для профессиональных пользователей — метеорологов и аналитиков. Приложение тесно интегрировано с [метеорологической радиолокационной системой Vaisala](#) и образует с ней внешний интерфейс для визуализации и другие компоненты IRIS для управления радиолокатором, создания радиолокационных продуктов и распределения данных. Приложение IRIS Focus сохраняет зарекомендовавшее себя качество серверного программного обеспечения Vaisala IRIS, и при этом предоставляет современный пользовательский интерфейс.

IRIS Focus функционирует на сетевом сервере, к которому пользователи могут подключиться через корпоративную сеть или Интернет. Сетевые подключения между пользовательским веб-интерфейсом IRIS Focus и сервером обработки данных осуществляются через серверное подключение на основе сокета, пользовательский протокол с использованием TCP/IP, который доставляет радиолокационные данные из сервисов серверной части IRIS в IRIS Focus. Приложение IRIS Focus запрашивает данные на сервере и выводит их на экран.

На рисунке ниже показано решение, в котором IRIS Focus используется как часть комплексной сети метеорологических радиолокаторов Vaisala, состоящей из двух радиолокационных площадок.

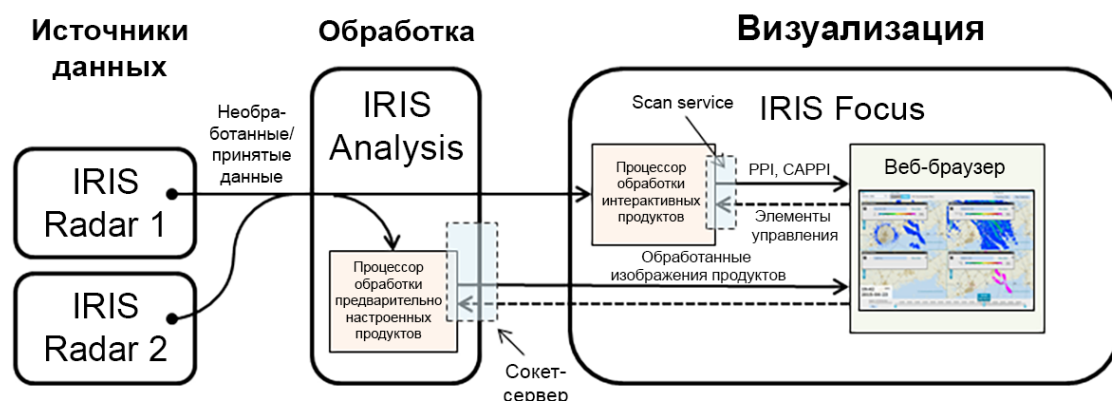


Рис. 2 Поток данных IRIS Focus

В этом случае приложение IRIS Analysis и радиолокатор IRIS можно считать внешними сервисами для пользовательского интерфейса IRIS Focus. Связь приложения IRIS Focus с приложением IRIS Analysis устанавливается через безопасное серверное подключение на основе сокета.

Ниже описаны функции компонентов:

- *IRIS Radar* — работает на радиолокационной площадке и хранит необработанные данные, полученные из радиолокационных сигналов.
- *IRIS Analysis* — принимает необработанные данные, произведенные приложением IRIS Radar, через безопасное подключение, и преобразовывает их в отображаемые радиолокационные продукты.
- *IRIS Focus* — запрашивает предварительно настроенные радиолокационные продукты из IRIS Analysis, отображает их через веб-интерфейс и создает интерактивные радиолокационные продукты из необработанных данных.

2.2 Лицензирование

Для запуска IRIS Focus необходима лицензия на программное обеспечение. Для активации лицензии нужен ключ продукта.

Vaisala предоставляет ключ продукта после того, как вы приобретаете программное обеспечение. Если вы приобрели программное обеспечение, но не получили ключ продукта, обратитесь в компанию Vaisala.

При поставке серверов компания Vaisala активирует ключ продукта на заводе и представитель компании Vaisala отправляет его вам по электронной почте для использования в будущем.

Лицензия привязана к аппаратной части оборудования вашего сервера IRIS Focus. Если конфигурация вашего оборудования изменилась и вам необходимо повторно установить IRIS Focus, обратитесь к представителю Vaisala, чтобы получить лицензию на замену.

Параметры лицензии

Лицензия IRIS Focus включает следующие компоненты:

- **IRIS Vision**
Лицензия IRIS Vision с неограниченным количеством мест. Если лицензия отсутствует, пользователи не смогут войти в систему, хотя администраторы смогут, но без доступа к виду карты.
- **IRIS Focus**
Для использования функций и продуктов IRIS Focus необходима лицензия IRIS Focus. Лицензирование IRIS Focus основано на плавающем пуле количества мест.
- **Наукастинг**
Оptionальная функция наукастинга требует отдельной лицензии в дополнение к лицензии IRIS Focus.

Лицензии на места IRIS Focus

Лицензии IRIS Focus доступны в различных конфигурациях. Чтобы увеличить количество ваших мест, вы должны заменить текущую лицензию новой, связавшись с вашим представителем компании Vaisala.

Количество мест определяет, сколько пользователей могут открыть IRIS Focus одновременно. При входе в систему пользователи занимают место. Когда пользователь выходит из системы, место освобождается и его может занять следующий пользователь. Если пользователь входит в систему, когда все лицензии зарезервированы, он переходит в режим IRIS Vision, пока не будет освобождена лицензия.

Наукастинг доступен только для пользователей с местом IRIS Focus.

Количество мест на рабочей станции основано на браузере. Зарезервировав одну лицензию, пользователи могут просматривать IRIS Focus в любом количестве окон или вкладок одного браузера, например Firefox[®]. Если пользователь открывает IRIS Focus в другом браузере, например Google Chrome[™], он занимает по лицензии на каждый браузер.

Дополнительные сведения

- [Управление пользователями \(страница 55\)](#)

3. Требования

3.1 Требования к оборудованию

Минимальные требования к оборудованию

- Современный 4-ядерный ЦП (серия Intel Xeon E5 или аналогичная).
- ОЗУ 16 ГБ.
- Жесткий диск 1 ТБ.

Рекомендуемые требования к оборудованию

- Современный 8-ядерный ЦП (серия Intel Xeon E5 или аналогичная).
- ОЗУ 32 ГБ.
- 2 жестких диска по 1 ТБ с SAS-интерфейсом в конфигурации RAID 1.

В предварительно установленном варианте поставки системы IRIS Focus используется стоечный сервер Dell PowerEdge R430, который соответствует требованиям рекомендуемой конфигурации оборудования. Полные характеристики см. в спецификации продуктов Dell.

Производительность системы IRIS Focus напрямую зависит от характеристик оборудования. В систему IRIS Focus могут входить несколько пользователей, и каждый пользователь может одновременно отобразить на экране несколько слоев метеорологических данных и рельефа местности. Каждый слой метеорологических данных и рельефа требует от системы определенных ресурсов.

Для получения оптимальной производительности Vaisala рекомендует запускать систему IRIS Focus на выделенном сервере, а не в виртуальной среде.

3.2 Требования к программному обеспечению

Перед установкой системы IRIS Focus ваша рабочая среда должна удовлетворять следующим требованиям к программному обеспечению.

Сеть IRIS

Сеть IRIS, например IRIS Analysis, должна быть сконфигурирована правильно, чтобы для системы IRIS Focus были доступны данные как минимум с одной радиолокационной площадки.

CentOS 7.1

На вашем сервере должен быть смонтирован образ DVD/ISO для CentOS версии 7.1 или более поздней. Во время установки сценарий установки проверяет версию некоторых основных пакетов системы и обновляет их, используя смонтированный образ.

IRIS Analysis

Сервер IRIS Analysis предоставляет радиолокационные продукты через фирменное соединение сокет-сервера. Соединение сокет-сервера включено, если к вашему серверу IRIS Analysis подключен хотя бы один радиолокатор и на сервере IRIS Analysis установлено программное обеспечение IRIS версии 8.13.6 или выше. Дальнейшая настройка не требуется.

Проекция карты в веб-приложении IRIS Focus зависит от того, что действует в качестве центральной точки для отрисовки карты — один радиолокатор или группа радиолокационных площадок.

В большинстве конфигураций системы IRIS Focus генератором радиолокационных продуктов является сервер IRIS Analysis, который был настроен ранее на радиолокационной площадке.

Если вы не уверены, подходит ли ваш сервер IRIS Analysis, обратитесь в компанию Vaisala.

Дополнительную информацию о настройке IRIS Analysis см. в *Руководстве по установке программного обеспечения IRIS и RDA*.



Прежде чем начинать установку IRIS Focus, убедитесь, что знаете имя хоста вашего сокет-сервера.

Служба Scan Service

Объемные данные радиолокатора загружаются по фирменному интерфейсу Scan Service и преобразуются в интерактивные радиолокационные продукты в приложении IRIS Focus.

Служба Scan Service может быть выключена во время установки.

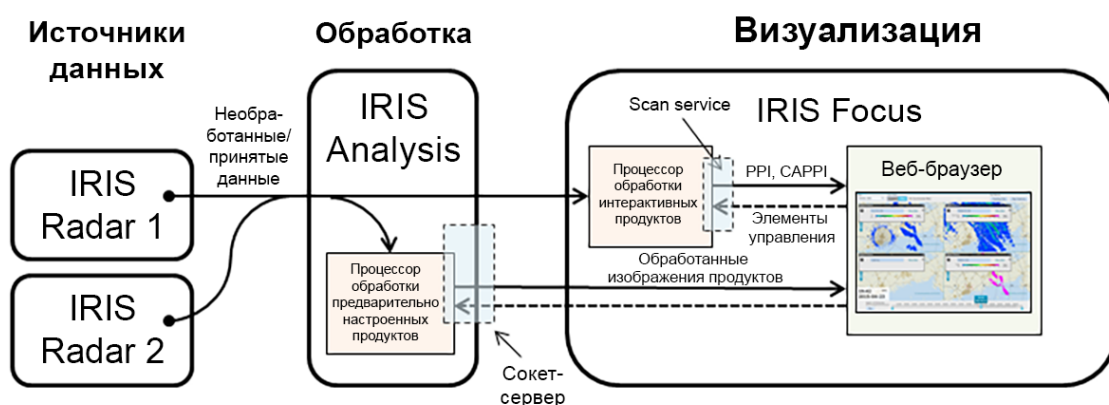


Рис. 3 Создание интерактивных радиолокационных продуктов IRIS

Дополнительные сведения

- ▶ [Настройка службы Scan Service \(страница 30\)](#)

4. Установка

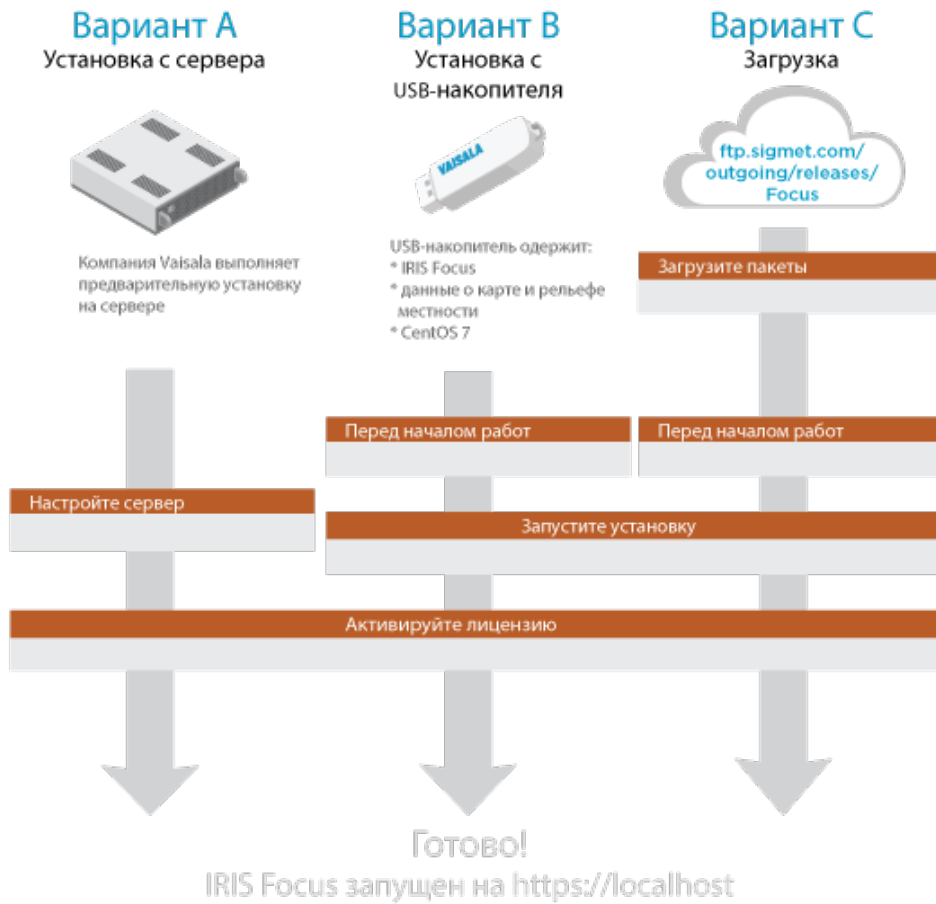


Рис. 4 Варианты поставки IRIS Focus

- Вариант А** Поставка системы, предварительно настроенной компанией Vaisala. Комплектация под ключ. Сделайте заказ и ждите поставку от компании Vaisala.
- Вариант Б** Предварительно сконфигурированный USB-накопитель, на котором записана операционная система CentOS и все файлы, необходимые для установки системы IRIS Focus.
- Вариант В** Загружаемые установочные пакеты. Загрузка пакетов, требуемых для установки системы IRIS Focus на вашем сервере.

4.1 Загрузка установочных пакетов

- ▶ 1. Используя FTP-клиент, подключитесь к [серверу Vaisala Sigmet](ftp://ftp.sigmet.com) (ftp://ftp.sigmet.com).
Хост-сервер разрешает доступ на чтение для анонимных FTP-соединений.
- 2. Перейдите в папку `/outgoing/releases/IRIS/Focus/<latest version>`
- 3. Загрузите следующие файлы:



Файлы очень большие. Используйте программу для загрузки, которая позволяет возобновлять загрузку, например [CrossFTP](#).

- a. Пакет веб-приложения системы IRIS Focus: `Vaisala_IRIS_installer-<latest version>.tar`
 - b. Папка размещения карт: `vaisala-iris-maps-v1.zip`
 - c. Папка размещения данных о рельефе местности: `vaisala-iris-terrain-v1.zip`
4. Если вам необходим образ для установки CentOS, его можно загрузить по адресу: FTP://FTP.SIGMET.COM/OUTGOING/RELEASES/CENTOS/7.1/CENTOS-7-X86_64-Everything-1503-01.ISO



Вы можете не использовать образ для установки CentOS, если у вас уже установлена система CentOS, настроенная надлежащим образом.

4.1.1 Проверка хэш-сумм MD5

С каждым файлом связан файл `md5sum`, расположенный в той же папке загрузки.

После загрузки файлов проверьте их целостность, сопоставив хэш-сумму MD5 каждого файла с предоставленным на установочном сайте файлом.

- ▶ 1. Выполните одно из следующих действий.
 - В CentOS используйте заранее установленную функцию командной строки `md5sum`:
`md5sum [filename]`
 - В Microsoft Windows используйте заранее установленную утилиту **Администрирование**.
`certutil -hashfile [filename] MD5`
- 2. Убедитесь, что хэш-суммы точно соответствуют аналогичным хэш-суммам в источнике загрузки.
Если обнаружены какие-либо несоответствия, загружаемый файл может быть поврежден.
- 3. Если вы обнаружили несоответствия хэш-сумм, повторите загрузку этого файла.

4.2 Предварительные условия для установки

Прежде чем устанавливать систему IRIS Focus, убедитесь, что ваша рабочая среда соответствует обязательным требованиям к оборудованию и программному обеспечению.

Дополнительные сведения

- ▶ [Требования к оборудованию \(страница 11\)](#)
- ▶ [Требования к программному обеспечению \(страница 11\)](#)

4.3 Установка CentOS

Систему IRIS Focus можно установить, только если в системе, предназначенной для IRIS Focus, установлена CentOS.



Данная версия IRIS Focus 3.0 протестирована с CentOS 7.2. Мы предполагаем, что IRIS Focus будет работать и с более новыми версиями CentOS 7.x.

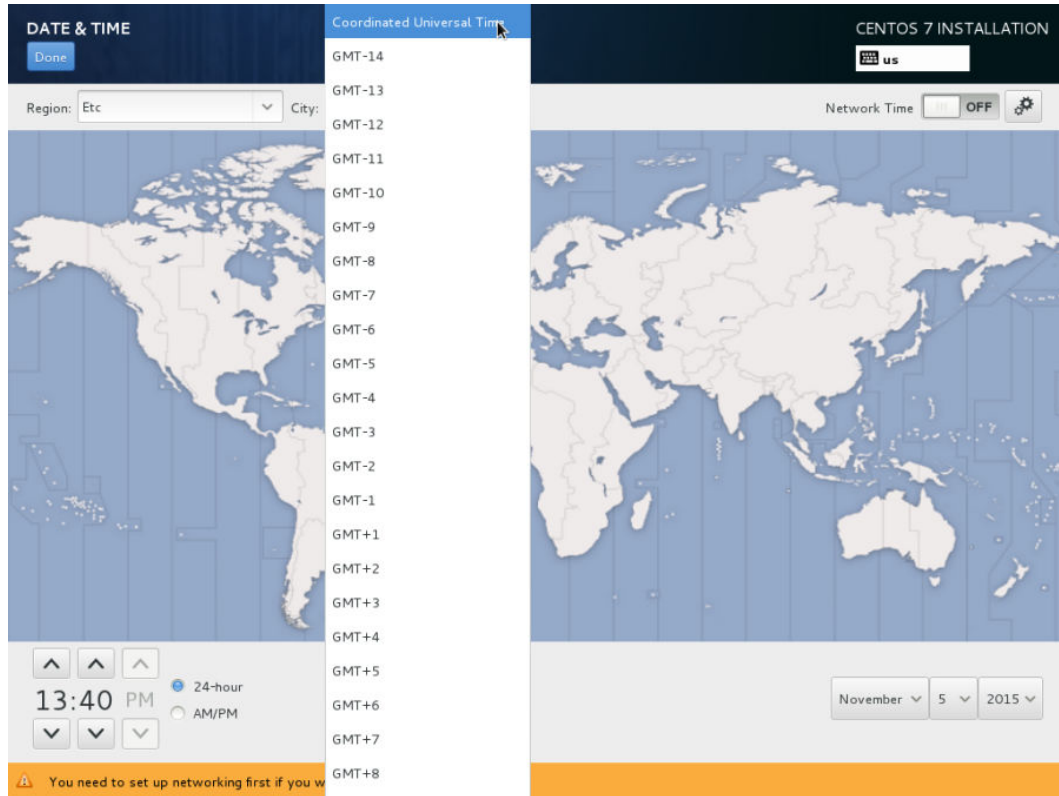
Если у вас не запущена система CentOS, выберите образ установки на [сервере Vaisala Sigmet \(ftp://ftp.sigmet.com/outgoing/releases/centos\)](#) и прочтите инструкции по установке CentOS в [руководстве для Tecmint Linux \(http://www.tecmint.com/centos-7-2-installation/\)](#).

Установите CentOS в соответствии с инструкциями, со следующими изменениями.

- ▶ 1. Выберите язык установки.

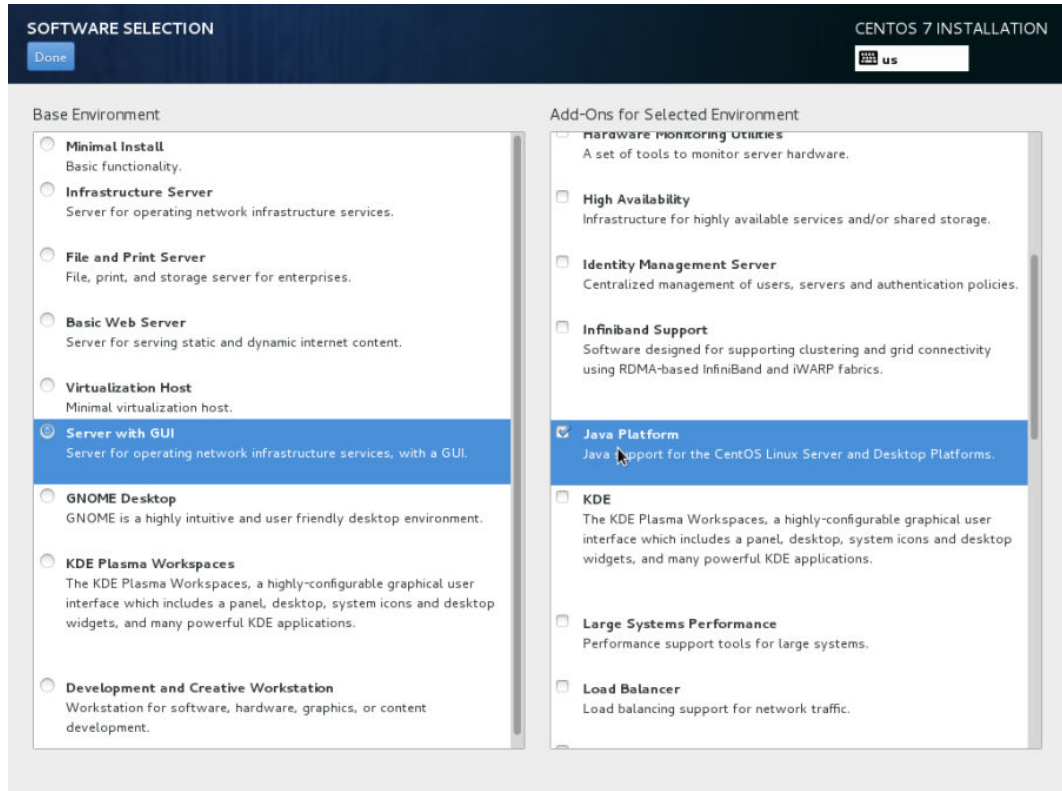
2. В окне **Дата и время** установите скоординированное универсальное время (UTC) на системных часах, выбрав следующие значения.

- Регион: **Etc**
- Город: **скоординированное универсальное время**

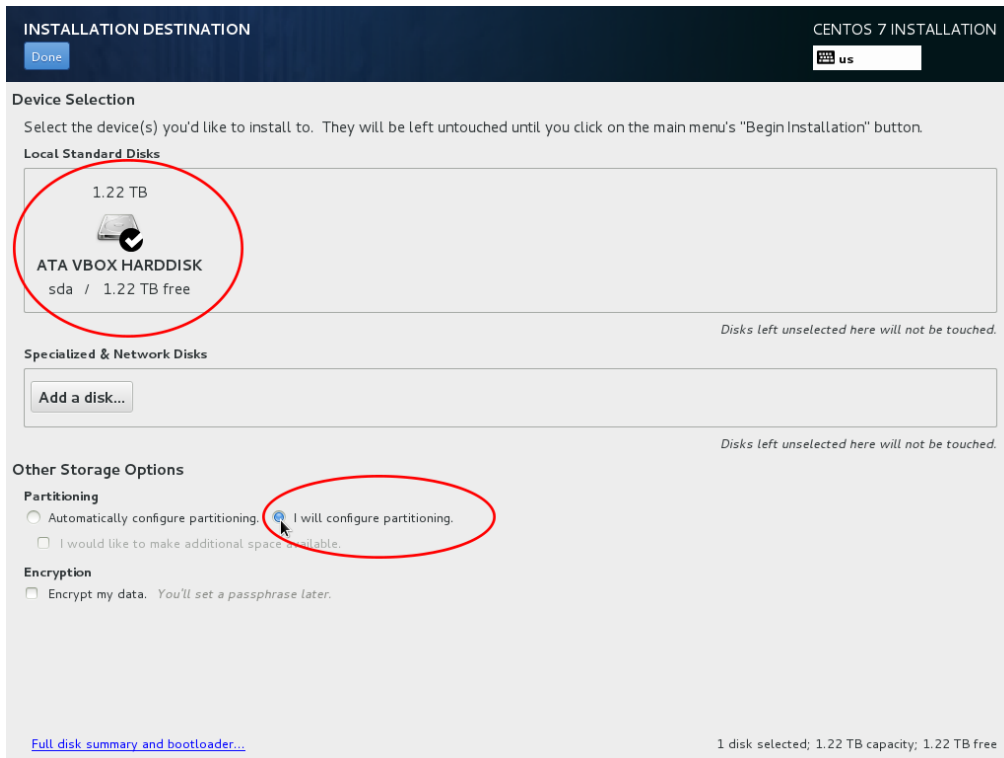


3. В окне **Выбор программ** установите тип сервера, выбрав следующие параметры установки программного обеспечения.

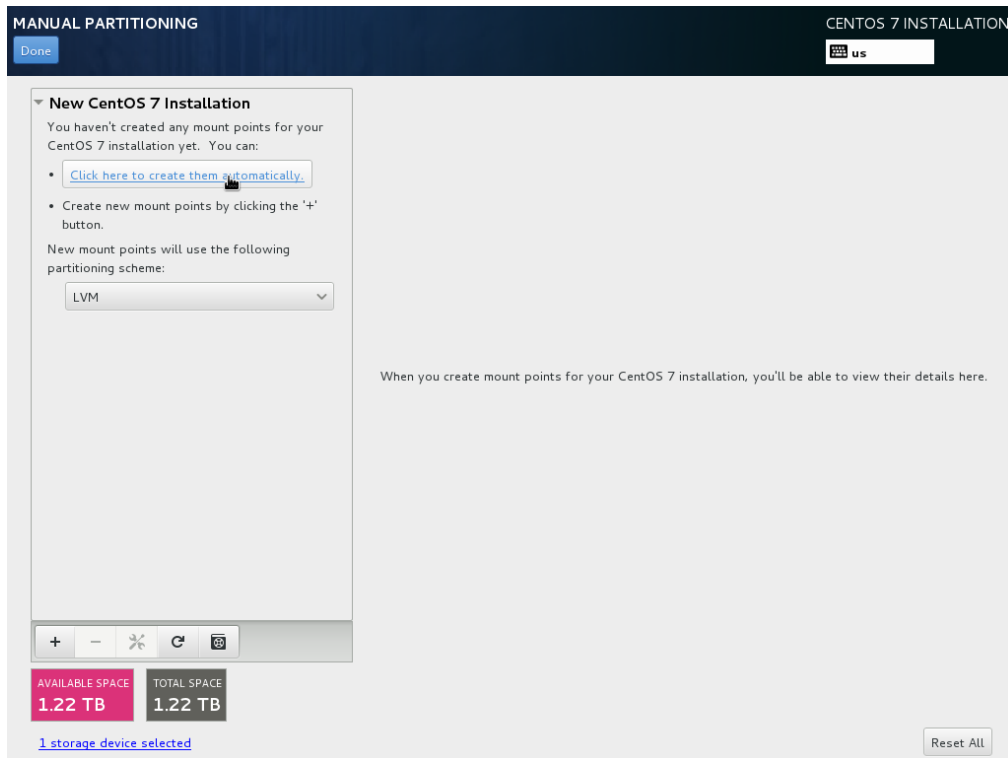
- Базовое окружение: **сервер с GUI**
- Дополнения для выбранного окружения: **Java**



4. В окне **Место установки** начните разделение на разделы вручную.
 - a. Выберите жесткий диск.
 - b. Выберите **Я настрою разделы**.
 - c. Выберите **Готово**.



5. Выберите **Нажмите здесь, чтобы создать их автоматически.**



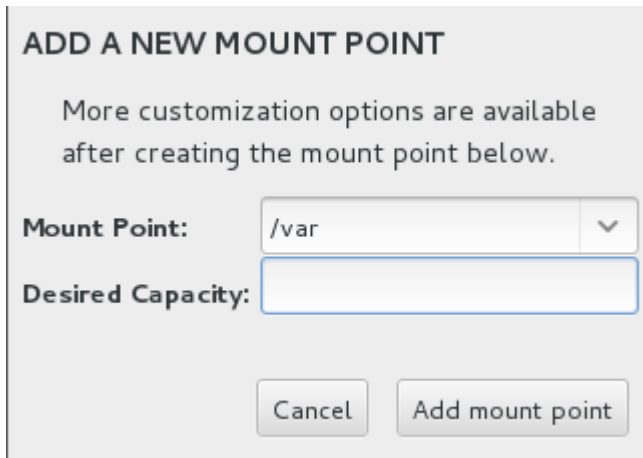
6. Выберите раздел */home*:

- a. В разделе **Требуемый размер** измените размер домашнего раздела */home*, введя значение **50 GiB** (50 Гбайт).
- b. Выберите **Применить**.

7. Создайте раздел */var*:

- a. Выберите значок «плюс» (+).

Появится диалоговое окно **ДОБАВИТЬ НОВУЮ ТОЧКУ МОНТИРОВАНИЯ**.



- b. В поле **Точка монтирования**, введите */var*

- c. В разделе **Требуемый размер** установите размер раздела */var*, введя значение **30 GiB** (30 Гбайт).

Пользовательский интерфейс заполняет доступное дисковое пространство на сервере.

- d. Выберите **Добавить точку монтирования**.

8. Выберите */home*.

- a. В разделе **Требуемый размер**, увеличьте размер домашнего раздела (*/home*), введя значение **50 GiB** (50 Гбайт).

- b. Выберите **Применить**.

9. Выберите */boot*.

- a. В разделе **Требуемый размер** увеличьте размер раздела */boot* (*/*), введя значение **500 MiB** (500 Мбайт).

- b. Выберите **Применить**.

10. Выберите */*.

- a. В разделе **Требуемый размер**, увеличьте размер корневого раздела (*/*), введя значение **100 GiB** (100 Гбайт).

- b. Выберите **Применить**.

11. Выберите *swap*.

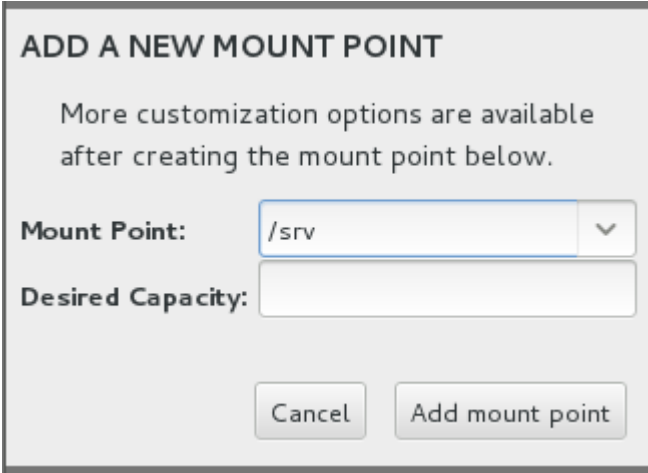
- a. В разделе **Требуемый размер**, увеличьте размер раздела подкачки, введя значение **32 GiB** (32 Гбайт).

- b. Выберите **Применить**.

12. Создайте раздел */srv*:

a. Выберите значок «плюс» (+).

Появится диалоговое окно **ДОБАВИТЬ НОВУЮ ТОЧКУ МОНТИРОВАНИЯ**.



ADD A NEW MOUNT POINT

More customization options are available after creating the mount point below.

Mount Point: ▼

Desired Capacity:

Cancel Add mount point

b. В поле **Точка монтирования**, введите */srv*

c. В разделе **Требуемый размер** используйте оставшееся дисковое пространство для создания раздела */srv*, введя значение **99999**.

Пользовательский интерфейс заполняет доступное дисковое пространство на сервере.

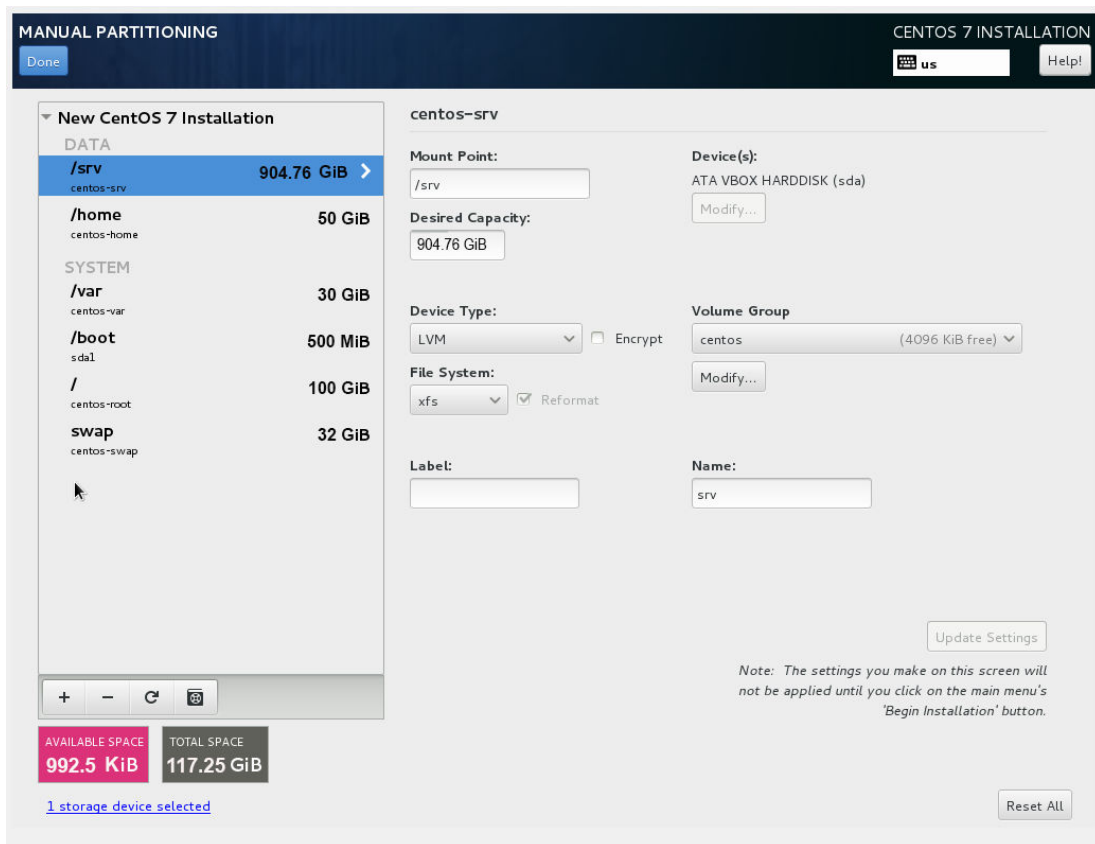
d. Выберите **Добавить точку монтирования**.

e. Выберите любое другое диалоговое окно.

Размер раздела изменился, чтобы охватить доступное дисковое пространство.

13. Выберите **Готово**.

14. Проверьте, чтобы разделы были определены следующим образом:



15. Выберите **Готово > Принять изменения**.
16. Выберите **Начать установку**.

4.3.1 Установка пароля корневой учетной записи

Пароль по умолчанию — xxxxxxxx.

- ▶ 1. Выберите **Пароль корневой учетной записи**.
Откроется окно **Пароль корневой учетной записи**.
- 2. Введите пароль корневой учетной записи.
Проверьте указатель надежности пароля. Компания Vaisala рекомендует использовать надежный пароль, но программное обеспечение позволяет ввести пароль любой степени надежности.
- 3. В текстовом поле для подтверждения введите пароль корневой учетной записи еще раз.
- 4. В верхнем левом углу выберите **Готово**, чтобы вернуться на главную страницу конфигурации.
Если пароль ненадежный, вам будет предложено нажать кнопку **Готово** еще раз.

На странице **Сводка установки и начальные настройки** под полем **Пароль корневой учетной записи** появится текст `Root password is set`.

4.3.2 Создание учетных записей пользователей CentOS и завершение установки

После запуска установки CentOS вам будет предложено создать некорневую учетную запись пользователя.

- ▶ 1. Выберите **СОЗДАНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**.
- 2. Создайте учетную запись со следующими свойствами.
 - Имя пользователя: **radarop**
 - Пароль: [**выбранный пароль**]

Рис. 5 Создание учетных записей пользователя

- 3. В верхнем левом углу выберите **Готово**, чтобы вернуться на главную страницу конфигурации.
Если пароль ненадежный, вам будет предложено нажать кнопку **Готово** еще раз.
Установка продолжается несколько минут.
- 4. Когда возникнет соответствующий запрос, выберите команду **Перезагрузка**.
- 5. Выберите **ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦЕНЗИЯХ**.
Примите лицензионное соглашение.
- 6. Выберите **Готово**.
- 7. Выберите **ЗАВЕРШЕНИЕ НАСТРОЙКИ**.

Установка CentOS завершена. Вы готовы устанавливать IRIS Focus.

4.3.3 Настройка сети для CentOS

- ▶ 1. В окне установки CentOS выберите **СЕТЬ И ИМЯ УЗЛА**.
- 2. Настройте сеть согласно требованиям вашей организации.

4.4 Обновление текущих настроек CentOS 7

Если у вас уже установлена система CentOS 7, устанавливать ее с нуля не требуется. Достаточно обновить необходимые пакеты для поддержки IRIS Focus.

Перед началом обновления сделайте резервную копию вашей системы, чтобы ее можно было восстановить при возникновении проблем.

Дополнительные сведения

- ▶ [Конфигурация системы резервного копирования \(страница 66\)](#)

4.4.1 Онлайн-обновление CentOS 7

Если сервер подключен к сети Интернет, обновите систему до требуемого уровня CentOS 7.1.

- ▶ 1. Войдите в систему, используя корневую учетную запись.
- 2. Введите следующие команды.
 - а. Чтобы очистить каталог кэша пакетного менеджера yum: **yum clean all**
 - б. Чтобы перечислить пакеты, которые будут обновлены: **yum check-update**
 - в. Чтобы загрузить и установить пакеты: **yum update**
Выполнение этой команды может занять некоторое время в зависимости от количества пакетов и скорости сети.
- 3. Перезагрузите систему.

4.4.2 Офлайн-обновление CentOS 7

Для офлайн-обновления системы используйте USB-накопитель с системой CentOS 7.1 или смонтированный ISO-образ CentOS 7.1.

- ▶ 1. Войдите в систему, используя корневую учетную запись.
- 2. Откройте файл `/etc/yum.repos.d/CentOS-Base.repo` для редактирования и превратите в комментарии все строки в репозитории `[base]`, введя знак `#` в начале каждой строки.

3. Добавьте следующие строки под репозиторием `[base]`:

```
[base]
name=CentOS- Base-Offline
baseurl=file:///mnt/centos71/
enabled=1
gpgcheck=0
```



Обязательно добавьте `file://` перед точкой монтирования в этом файле. Путь `file:///mnt/centos71/` является точкой монтирования для ISO-образа CentOS 7.1. Если у вас есть USB-накопитель с автоматическим монтированием, используйте команду `lsblk`, чтобы найти точку монтирования.

4. Запустите процесс обновления, описанный в разделе [4.4.1 Онлайн-обновление CentOS 7 \(страница 26\)](#)

4.5 Установка компонентов системы IRIS Focus

Настройте серверную ОС CentOS 7 и получите файлы для установки IRIS Focus на USB-накопителе или в виде загрузки.

Все компоненты IRIS Focus устанавливаются одновременно. Прежде чем начинать установку, убедитесь, что у вас есть установщик приложения IRIS Focus, пакет картографических данных и пакет данных рельефа.

- ▶ 1. Смонтируйте USB-накопитель или DVD-диск с CentOS 7.1. Хотя система CentOS 7 уже настроена, установщику IRIS Focus необходимы некоторые пакеты, содержащиеся в репозитории CentOS.
2. Войдите в систему, используя **корневую** учетную запись.
3. Распакуйте содержимое файла установки IRIS Focus на сервер, например в каталог `/root/IRIS`. После распаковки файлы занимают приблизительно 40 ГБ.
4. Перейдите в каталог, в который вы загрузили файлы.

5. Запустите сценарий `./rsw-installer`.

Следующие параметры являются обязательными для выполнения сценария установки:

```
./rsw-installer --offline --gis-db-dump [maps directory] --terrain-dir  
[terrain directory] -s [socket server hostname]
```

- `--gis-db-dump` — местоположение картографических данных;
- `--terrain-dir` — местоположение данных рельефа;
- `-s` — имя хоста сокет-сервера, который предоставляет данные радиолокационных продуктов из IRIS Analysis.



Если компьютер подключен к интернету, вы можете запустить установщик с меткой `--online`.

Любые дополнительные пакеты, которые могут потребоваться CentOS 7, загружаются тогда из интернета

Сценарий работает автоматически и устанавливает все необходимые службы, учетные записи пользователей и модули, необходимые для работы IRIS Focus.

Обратите внимание, что процесс установки может занять значительное время, особенно если база данных приложения впервые заполняется картографическими данными. Не прерывайте установку, если не видите прогресса какого-либо шага до 1 часа.

Во время установки выполняется создание и запуск следующих служб:

- `monit` — инструмент мониторинга для систем и процессов Unix;
- `NATProxy` — средство кодирования исходящего трафика с использованием шифрования HTTPS;
- `vaisala-radarsw-webapp` — веб-приложение системы IRIS Focus;
- `vaisala-radarsw-geoserver` — картографическое ядро для кэширования и генерации слоев карты местности;
- `vaisala-radarsw-nowcast-server` — сервер наукастинга;
- `vaisala-radarsw-scan-updater-service` — прослушиватель для службы Scan Service;
- `vaisala-radarsw-scan-http-service` — HTTP-сервер для службы Scan Service;
- `vaisala-radarsw-warn-reader` — HTTP-сервер для получения продуктов **WARN** из IRIS.

Будут созданы следующие пользователи:

- `radarweb` — ограниченная учетная запись пользователя для запуска веб-приложения IRIS Focus;
- `radarscan` — ограниченная учетная запись пользователя для запуска базы данных Scan Service;

- **radargeo** — ограниченная учетная запись пользователя для запуска картографического ядра GeoServer.
- **warnreader** — ограниченная учетная запись пользователя для запуска службы Warn.

4.6 Настройки безопасности

На сервере IRIS Focus заранее настроен брандмауэр.

Порты для доступа SSH (22), HTTP (80) и HTTPS (443) открыты намеренно со следующими целями:

- SSH можно использовать для настройки;
- порт HTTP используется для перенаправления на HTTPS;
- приложение всегда используется через HTTPS.

Серверу необходим доступ к HTTP и HTTPS для конечных пользователей. Если к системе осуществляется доступ через Интернет, необходимо ограничить доступ из Интернета к порту SSH, чтобы повысить безопасность системы.

Брандмауэр настраивается с помощью системы firewalld в CentOS. Дополнительные сведения см. на странице https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Security_Guide/sec-Using_Firewalls.html.

4.7 Настройка IRIS для IRIS Focus

4.7.1 Активация сокет-сервера в IRIS Radar

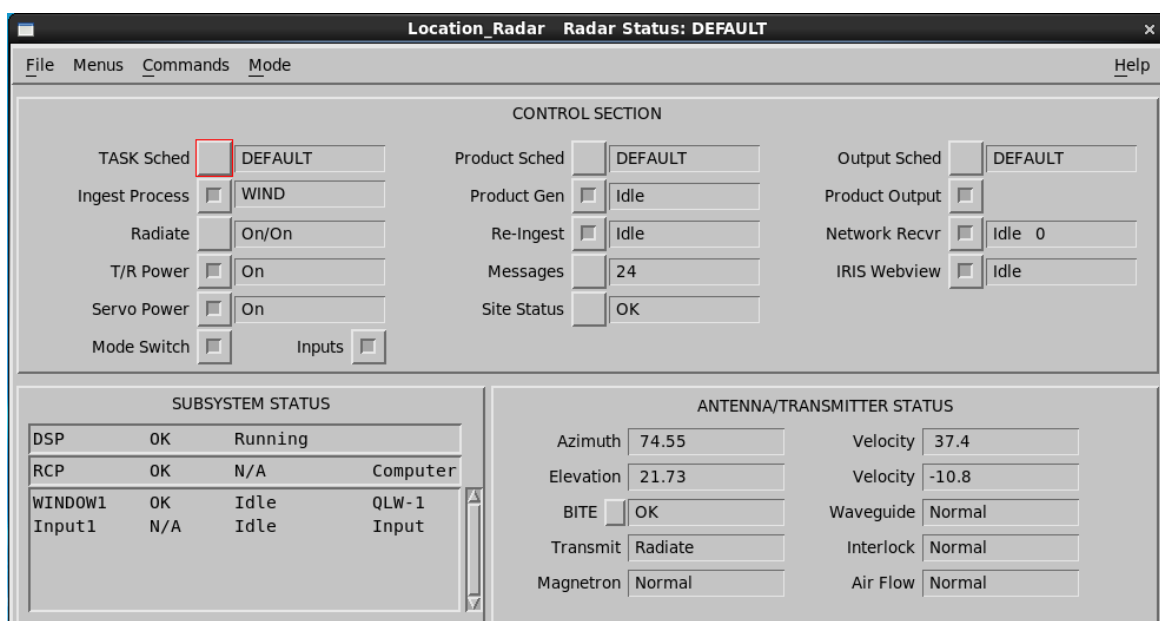


Рис. 6 Меню состояния радиолокатора IRIS Radar

Если в вашей системе запущен сервер IRIS Focus, вы должны включить опцию **Веб-интерфейс IRIS** в IRIS Radar. Более подробную информацию см. в *Руководство пользователя IRIS Radar*.

- ▶ 1. Убедитесь, что система IRIS запустилась.
- 2. В IRIS Radar выберите **Меню > Состояние радиолокатора**.
- 3. Включите выбор **Веб-интерфейс IRIS**.
Если опция включена, в поле отображаются состояния серверного процесса, такие как **Простой, Запущен** или **Остановлен**.

4.7.2 Настройка службы Scan Service

Scan Service — это служба, которая работает на сервере IRIS Focus, получает объемные данные сканирования радиолокатора (хранятся в файле формата RAW) от сервера IRIS Analysis и генерирует интерактивные радиолокационные продукты из данных в режиме реального времени. Сама по себе служба Scan Service не нужна для работы IRIS Focus, однако все установки IRIS Analysis поддерживают создание потоков данных радиолокационных продуктов для Scan Service, поэтому при установке IRIS Focus следует настраивать также Scan Service.

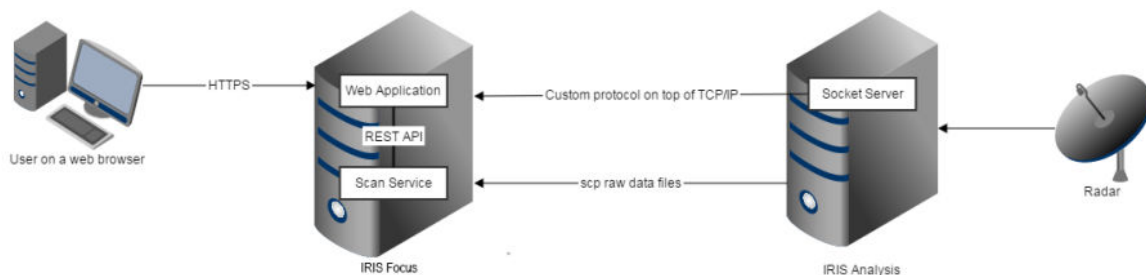


Рис. 7 Пути передачи радиолокационных данных

Для настройки подключения службы Scan Service необходимо обладать правами администратора системы IRIS Focus и сервера IRIS Analysis. Во время установки IRIS Focus настраивает все необходимые службы, базы данных и учетные записи пользователей для подготовки необработанных данных, но чтобы IRIS Focus смог их использовать, IRIS Analysis должен быть настроен для отправки RAW-файлов в требуемое местоположение. Для этого нужно указать целевое положение на сервере IRIS Focus в качестве сетевого устройства вывода в IRIS Analysis. Целевое положение на сервере IRIS Focus — каталог `/srv/vaisala/radarsw/product_raw`, который принадлежит пользователю `radarscan`.

Поскольку RAW-файлы на сервере IRIS Analysis обрабатываются локальным пользователем `root`, а RAW-файлы на сервере IRIS Focus — локальным пользователем `radarscan`, вы должны добавить публичный ключ SSH корневой учетной записи IRIS Analysis в список принятых ключей пользователя `radarscan` системы IRIS Focus.

4.7.2.1 Настройка службы Scan Service на сервере IRIS Analysis

- ▶ 1. Войдите на сервер IRIS Analysis, используя **корневую** учетную запись.
- 2. В окне терминала введите: **setup&**
Откроется утилита IRIS **Setup**.
- 3. Выберите **Вывод**.
- 4. Создайте новое устройство вывода:
 - a. В разделе **Количество устройств вывода** увеличьте количество устройств вывода на 1.
 - b. Нажмите ENTER.
Новое настраиваемое устройство вывода добавилось к списку **Устройство вывода**.

5. В панели конфигурации для нового устройства вывода, настройте новое устройство вывода следующим образом.

File Help

Display Name

Output Device #3 Help

Device type

Menu alias

Min time between output

File format

Filename format

Compression scheme

Notification scheme

Target directory

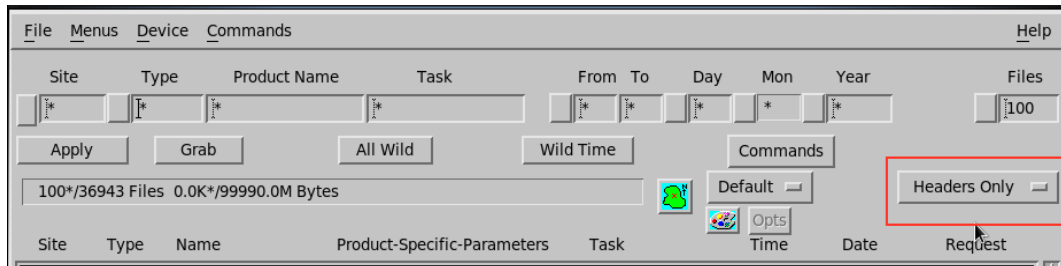
Copy scheme

User name

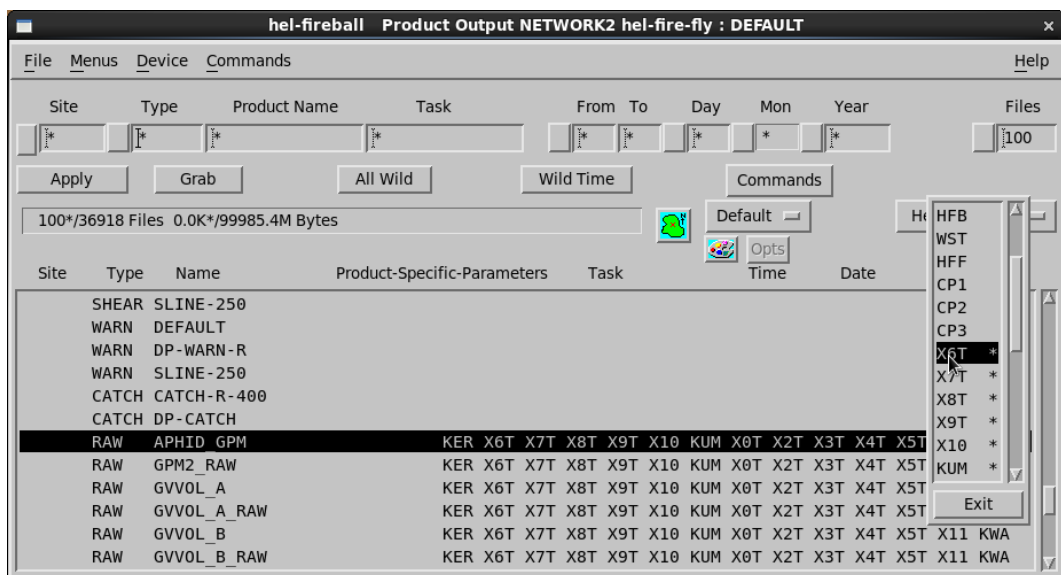
Recipient host name

- a. **Тип устройства: сеть**
- b. **Формат имени файла: основной**
- c. **Целевой каталог: /srv/vaisala/radarsw/product_raw**
- d. **User name** (Имя пользователя): **radarscan**
- e. Имя хоста: **[IRIS Focus server]**
- f. Выберите **Файл > Сохранить**.
- g. Выберите **Файл > Выход**.

6. В окне терминала введите: **iris &**
Команды меню IRIS.
 - a. Выберите **Меню > Вывод продукта > Устройство**.
 - b. Выберите устройство, которое вы настроили в утилите **Setup**.
 - c. Из выпадающего списка крайнего справа окна выберите **Только заголовки**.



- d. В списке продуктов выберите любой продукт RAW.
- e. Нажмите правой кнопкой мышки на крайнее справа название продукта и выберите площадку радиолокатора. Если потребуется, отмените выбор любой площадки радиолокатора, которую вы не хотите включать в конфигурацию устройства.



- f. Выберите **Применить**.
- g. Выберите **Файл > Сохранить как**.
Определите название для нового вывода продукта или используйте параметр **DEFAULT**.
- h. Нажмите кнопку **OK**.
- i. Выберите **Закреть**.

7. В окне терминала перезапустите IRIS:

```
service iris start
service iris stop
```

8. Считайте содержимое из публичного ключа SSH **корневой** учетной записи: `cat /root/.ssh/id_dsa.pub`
9. Сохраните выведенную строку ключа в файл или в буфер обмена компьютера для последующего использования.
10. Запустите одноразовое соединение SSH для сервера IRIS Focus. Это позволяет сохранить имя хоста сервера IRIS Focus в файле `known_hosts` на сервере IRIS Analysis. `ssh [IRIS Focus server IP address]`

4.7.2.2 Настройка службы Scan Service на сервере IRIS Focus

- ▶ 1. Войдите на сервер IRIS Focus, используя корневую учетную запись.
- 2. Если каталог `/srv/vaisala/radarsw/product_raw` не существует, создайте его с помощью следующей команды:
`mkdir /srv/vaisala/radarsw/product_raw`
- 3. Установите `radarscan` в качестве владельца каталога в группе пользователей `radarsw` с помощью следующей команды:
`chown radarscan:radarsw /srv/vaisala/radarsw/product_raw`
- 4. Отредактируйте ключи SSH, авторизованные для пользователя `radarscan` с помощью следующей команды:
`nano /var/lib/radarscan/.ssh/authorized_keys`
- 5. Добавьте содержимое, скопированное из публичного ключа корневой учетной записи сервера IRIS Analysis, в `authorized_keys` после последней записи. Это позволяет передачу файла из учетной записи администратора IRIS Analysis к пользователю `radarscan` IRIS Focus.
- 6. Убедитесь, что в каталоге `/srv/vaisala/radarsw/product_raw` на сервере IRIS Focus есть файлы RAW. Служба обновления Scan Service записывает метаданные файлов в базу данных SQLite, к которой, в свою очередь, обращается веб-интерфейс IRIS Focus, когда генерирует из данных интерактивные радиолокационные продукты.

4.7.3 Управление оповещениями о неблагоприятных метеорологических условиях

В IRIS Focus *событие* метеонаблюдения — это событие появления предварительно настроенного продукта **WARN** на дисплее.

Событие метеонаблюдения становится *оповещением*, если предварительно настроенный продукт **WARN** перемещается в охранную зону на дисплее.

Чтобы использовать оповещения IRIS Focus, вы должны определить продукты **WARN**, а затем нарисовать охранные зоны в IRIS Focus.

Выполните действия, описанные в следующих разделах.

- ▶ 1. Узнайте подробнее о продуктах **WARN** IRIS.
См. [4.7.3.1 WARN. Предупреждающие/центроидные продукты \(страница 35\)](#).
- 2. [4.7.3.2 Настройка публичного ключа аутентификации \(страница 38\)](#).
- 3. [4.7.3.3 Настройка продуктов WARN \(страница 39\)](#).
- 4. [4.7.3.4 Планирование продуктов WARN \(страница 42\)](#).
- 5. [4.7.3.5 Настройка устройства вывода IRIS для продуктов WARN \(страница 44\)](#).
- 6. [4.7.3.6 Отправка продуктов WARN из IRIS в IRIS Focus \(страница 45\)](#).

После того, как вы настроили продукты **WARN**, которые отобразились как события в IRIS Focus, нарисуйте в IRIS Focus охранные зоны, чтобы получать оповещения, если событие произойдет в этой зоне.

См. *Руководство пользователя IRIS Focus*.

4.7.3.1 WARN. Предупреждающие/центроидные продукты

Продукты **WARN** используют остальные продукты IRIS для определения неблагоприятных метеорологических условий.

Пример. Обнаружение града

Появление отражаемости в 45 дБЗ над уровнем замерзания это хороший показатель града на многих среднеширотных участках. Предположим, что уровень замерзания находится на высоте 4 км, и вы запустите эхо-сигнал продукта **TOPS** для контура 45 дБЗ, тогда предварительно сконфигурированное предупреждение можно проверить в следующих случаях.

- Продукты **TOPS** показывают значение 45 дБЗ на высотах свыше 5,5 км. Если это так, то существует высокая вероятность града.
- Таким образом, вы не выдаете оповещение на основе одного пикселя, параметр «пороговой области» проверяет, равняется ли площадь области с отличительными признаками града как минимум 10 км².
- **Вертикально интегрированная водность VIL** для этого же региона (1– 10 км) больше, чем 5 мм (или больше значения, определенного по данным наблюдений за градом в этой местности).

Продукт **WARN** автоматизирует эту процедуру в реальном времени путем поиска в продуктах неблагоприятных метеорологических условий и оповещает оператора при обнаружении события. На следующем рисунке демонстрируется принцип работы продуктов **WARN**.



Рис. 8 Град. Предупреждающие/центридные продукты.

- 1 Входное пороговое значение для продукта (TOPS 45 дБЗ в примере) такое, что рассматриваться будут только значения выше порогового (например, $\gg 5,5$ км). Результат в 2-D двоичном массиве.
- 2 Сглаживаются и соединяются регионы, почти соприкасающиеся друг с другом, и исключаются любые изолированные элементы.
- 3 Непрерывные регионы идентифицируются с помощью процедуры определения типа осадков. Вычисляются расположение центроида и площадь каждого региона. Регионы, находящиеся ниже порогового значения, отбрасываются.
- 4 Определяется, входит ли какая-либо часть региона в охранную зону.
- 5 Продукты **WARN** отображаются как события вне охранных зон или как оповещение в охранных зонах.

Предупреждающее сообщение

Вы можете определить содержание сообщения. Пример:

```
2 HAIL Warnings at 11:30:00 in: AREA_A AREA_B
```

В данном случае, **HAIL** — это выбранный пользователем текст сообщения, и **AREA_A** — выбранное пользователем название охранной зоны.

Названия и расположения охранных зон определяются в утилите **IRIS Setup**.

Сообщения добавляются в меню **IRIS Краткая информация о сообщениях**.

Критерий предупреждения

Автоматическая функция предупреждения, которая может предоставить оповещения для широкого спектра метеорологических явлений, таких, как приближение сильного шторма, турбулентность, опасность удара молнии или потенциал затопления.

Можно использовать до 3 критериев. Определение границ и сглаживание выполняется отдельно для каждого, затем результаты объединяются вместе с помощью операции **AND**, таким образом определение центроида производится на объединенном поле. Например, дополнительный критерий **VIL 1–10 км >>5 мм** может быть добавлен, чтобы снизить частоту ложных оповещений **HAIL**.

В следующей таблице представлены примеры критерия предупреждения. Каждый критерий в квадратных скобках соответствует одной задаче. Результаты нескольких задач объединяются вместе с помощью операции **AND**.

Табл. 3 Примеры критерия предупреждения

Критерий	Пример
Определение сдвига ветра	<p>[Shear >10 m/s/km at 0.5° EL] AND [... at 0.7° EL]</p> <p>на площади 3 км² (1,2 миль²)</p>
Обнаружение грозовой турбулентности	<p>[Spectrum Width >6 m/s (>19 ft 8 in / s)] AND [Reflectivity >20 dBZ]</p> <p>на площади 10 км² (3,9 миль²)</p>
Обнаружение града	<p>[45 dBZ TOPS >1.5 km (>0.9 mi) above freezing level]</p> <p>на площади 10 км² (3,9 миль²)</p>
Обнаружение присутствия осадков	<p>[1.5 to 14 km (0.9 to 8.7 mi) VIL >1 mm (>0³/₆₄ in)]</p> <p>на площади 10 км² (3,9 миль²)</p>

Критерий	Пример
Обнаружение сильного шторма или опасности удара молнии	<pre>[1.5 to 15 km (0.9 to 9.3 mi) VIL >10 mm (>0²⁵/₆₄ in)] AND [10 dBZ TOPS >8 km (>5.0 mi)]</pre> <p>на площади 10 км² (3,9 миль²)</p>
предупреждение внезапного наводнения	<pre>[Hourly Rainfall or N-Hour Rainfall >5 mm (>0¹³/₆₄ in)]</pre> <p>на площади 25 км² (9,7 миль²)</p>



Для эффективного функционирования продукт **WARN** должен быть основан на данных метеонаблюдений в этой местности (климатологии) и анализе зарегистрированных случаев. Компания Vaisala в сотрудничестве с вами может помочь разработать такую климатологию или лучше понять возможности и ограничения продукта **WARN**.

Компания Vaisala не дает никаких явно выраженных или подразумеваемых гарантий, что продукт **WARN** может обнаружить все опасные погодные условия. Ни при каких обстоятельствах компания Vaisala не несет ответственности за ущерб любого рода, за неспособность продукта **WARN** выдать предупреждение или за ложные оповещения, которые могут быть объявлены продуктом **WARN**.

4.7.3.2 Настройка публичного ключа аутентификации

Чтобы поддерживать отправку продуктов **WARN** из IRIS в IRIS Focus, вы должны добавить публичный ключ корневого пользователя машины IRIS в список авторизованных ключей на машине IRIS Focus.

Это позволит передавать файлы по сети надежно, автоматически и без паролей.

- ▶ 1. На машине с IRIS скопируйте содержание: `/root/.ssh/<public_key_file>` (например, `id_rsa.pub`)
- 2. На машине с IRIS Focus скопируйте файл ключа в: `/var/lib/warnreader/authorized_keys`

4.7.3.3 Настройка продуктов WARN

File Menus Type Help

Warning Symbol

Area in Sq Km

Type	Product Name	Time	Threshold
VIL	VIL_130		> 30.00
1	TOPS	45Z_150	00:00:00 > 5.00
2	VIL	VIL_130	00:00:00 > 30.00
3			

Apply Clear

PROTECTED AREAS FOR WARNING ALERT

TDWR Style Say/Beep Warning Make Diagnostic

Если вы хотите получать оповещения о регистрации событий в охранных зонах, заданных в IRIS Focus, необходимо настроить продукт **WARN** для каждого отслеживаемого события в IRIS Radar.

Более подробную информацию см. в *Руководство пользователя IRIS Focus*.

Используйте меню конфигурации продукта **WARN** чтобы задать сообщение, площадь пороговой области и до 3-х продуктов, используемых в качестве критерия для предупреждения.



IRIS Focus не включает в себя продукт **WARN** сам по себе. Вы должны настроить продукты **WARN** в IRIS.

- ▶ 1. На панели главного меню выберите **Меню > Конфигурация продукта**.
2. На панели главного меню выберите **Тип > WARN**.
Откроется меню **Конфигурация продукта WARN**.

3. В поле **Предупреждающий символ** задайте текст, используемый в предупреждающих сообщениях.
 Например, может использоваться текст **HAIL** или **MBW, S++**, или **TRW+**.
 Если вы определяли **Предупреждающий символ** с предварительно настроенным полем **Предупреждающий символ** IRIS Focus, то в IRIS Focus погодное явление отобразится с таким же значком. Если вы использовали другой **Предупреждающий символ**, то в IRIS Focus погодное явление отобразится со значком **UNKNOWN**.

Табл. 4 Предупреждающие символы IRIS Focus

Название предупреждающих символов IRIS	Значок события IRIS Focus	Значок оповещения IRIS Focus
DOWNBURST		
HAIL		
THUNDERSTORM		
WINDSHEAR		
Другое значение Предупреждающего символа		

4. Введите минимальный размер пороговой области в поле **Область в кв. км**.
 Области, которые не соответствуют или превышают этот размер, отбрасываются.
 Введите требуемое значение в квадратных километрах.
 Например, для области размером 3 × 3 км введите 9.

5. Выберите кнопку рядом с **Тип продукта** и **Название продукта**, выберите до 3 продуктов, которые будут оцениваться продуктом **WARN**.



- Продукты должны обладать одинаковым максимальным диапазоном продукта согласно соответствующим меню конфигурации продукта.
- Продукты должны обладать одинаковым разрешением согласно соответствующим меню конфигурации продукта.
- Продукты должны относиться к поддерживаемым типам данных: **dBt**, **dBZ**, **dBZc**, **Height**, **Kdp**, **LDRH**, **LDRV**, **R**, **Rain**, **RhoH**, **RhoV**, **RhoHV**, **Shear**, **SQI**, **Time**, **VIL**, **Width**, и **ZDR**.

Ошибки сообщаются во время выполнения в меню **Состояние радиолокатора**.

- a. Выберите тип продукта.

Информация в поле **Название продукта** заполняется автоматически. Вы можете изменить название, если захотите.

- b. Выберите тип продукта.



Список названий продуктов показывает продукты, используемые в настоящее время в вашей системе. Если продукт, который вам требуется, не отображается, оставьте систему работать до тех пор, пока он не появится. В качестве альтернативы, выберите другой продукт нужного типа и переопределите название продукта.

- c. Для каждого продукта используйте значения поля **Время**, чтобы применять продукты из различных задач или запусков той же задачи. Используйте кнопки плюс и минус для увеличения или уменьшения часов, минут или секунд или введите значение времени в окне. Это поле применяется только тогда, когда имеется более одного критерия. Например, если время второго критерия 00:10:00, то если станет доступным первый продукт, алгоритм планирования выполнит поиск на 10 минут назад по времени, чтобы найти версию второго продукта. Вы должны знать свой план-график задач. Если вы используете продукты, базирующиеся на различных задачах, необходимо установить поле **Время** на произвольное ненулевое число или продукт не запустится. В общем, если все ваши критерии продукта базируются на одной задаче, установите все значения времени на 00:00:00, таким образом будут использоваться только данные из того же запуска.
- d. Для каждого продукта введите пороговое значение предупреждения в поле **Пороговое значение**. Продукт **WARN** рассматривает только значения, равные или превышающие пороговое. Единицы измерения зависят от выбранного продукта. Пример:
- Пороговые значения **TOPS** указаны в км
 - Пороговые значения **VIL** указаны в мм.



Проверьте соответствующее меню **Конфигурация продукта**, если вы не уверены насчет единиц измерения.

Для продукта **VVP** пороговые значения ссылаются на дивергенцию в единицах м/с на км (10^{-3} c^{-1}). Если продукт **WARN** выполняется для **VVP**, предупреждение генерируется, если дивергенция превышает данное значение на любой высоте в **VVP**. Сильная низкоуровневая дивергенция над радиолокатором может служить признаком микропорыва. Чтобы должным образом установить оповещения для микропорыва, вы должны знать местные характеристики явления.

6. Не настраивайте **Охранные зоны для оповещения предупреждения**. Вы сделаете это позже на дисплее IRIS Focus.
7. В IRIS Radar запланируйте продукт **WARN**.
 - a. Выберите **Меню > Планировщик продукта**.
 - b. В поле **Добавить для** выберите площадку радиолокатора, для которой вам требуется запланировать продукт **WARN**.
 - c. В этом списке нажмите правой кнопкой мыши на заголовок продукта **WARN**. Появится список доступных конфигураций продукта **WARN**.
 - d. В списке конфигураций продукта **WARN** выберите продукт **WARN**, который вы только что настроили.
Новый продукт отобразится в списке в остановленном состоянии.
 - e. Для того, чтобы запланировать продукт **WARN** без ограничения по времени, нажмите правой кнопкой мыши на колонку **Состояние** для этой строки и выберите **Все**.

Более подробную информацию см. в *Руководство пользователя IRIS Radar*.

4.7.3.4 Планирование продуктов WARN

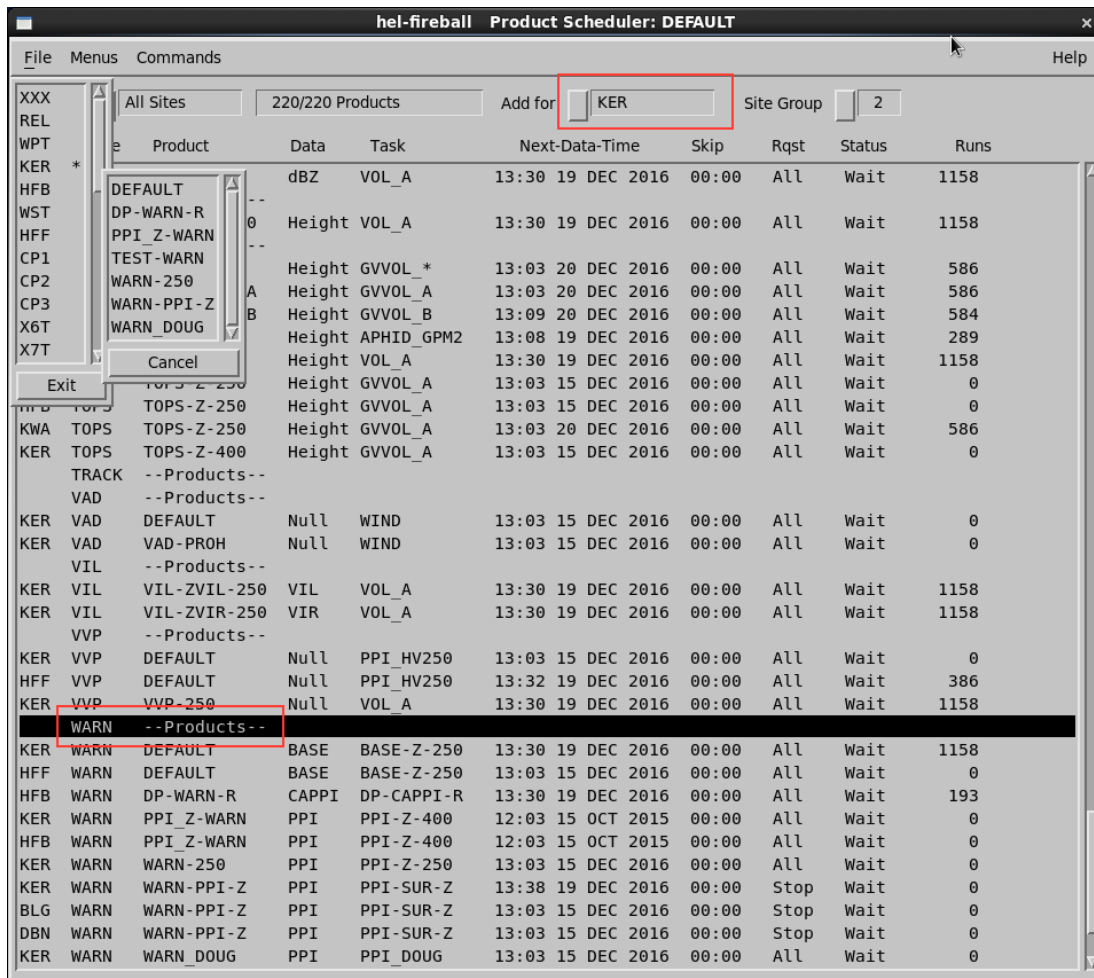


Чтобы планировать продукты **WARN**, вы должны вначале выполнить их настройку.

Если вы хотите использовать оповещения и охранные зоны в IRIS Focus, вы должны запланировать продукт **WARN** в IRIS Radar.

- ▶ 1. Выберите **Меню > Планировщик продукта**.
Появится список доступных типов продуктов.
2. В первой строке меню выберите кнопку рядом с **Добавить для** и выберите код вашего локального радиолокатора.

3. В этом списке нажмите правой кнопкой мыши на заголовок продукта **WARN**.
Появится окно со списком доступных конфигураций продукта **WARN**.



4. Нажмите правой кнопкой мыши на заголовок продукта **WARN**.
Появится окно со списком доступных конфигураций продукта **WARN**.
 - a. Выберите конфигурацию продукта **WARN**, которую вы создали ранее.
Продукт отобразится в списке запланированных продуктов в остановленном состоянии.
 - b. Запланируйте продукт **WARN** без ограничения по времени, нажав правой кнопкой мыши на колонку **Состояние** для этой строки и выбрав **Все**.

4.7.3.5 Настройка устройства вывода IRIS для продуктов WARN

В IRIS вам потребуется настроить сервер IRIS Focus в качестве устройства вывода, которому IRIS посылает копии файлов продукта **WARN**. Конфигурация устройства вывода будет выглядеть примерно следующим образом, за исключением полей *Алиас меню* и *Имя хоста получателя*, которые будут заполнены соответственно названием устройства вывода и сетевым адресом сервера FIRE (не забудьте сохранить изменения и перезагрузить IRIS после внесения изменений в конфигурации устройства вывода):

- ▶ 1. В окне терминала IRIS введите: **setup&**
Запустится утилита IRIS **Setup**.
- 2. В утилите IRIS **Setup**, выберите **Вывод**.
- 3. В разделе **Количество устройств вывода** увеличьте количество устройств вывода на 1.

4. Прокрутите вниз до первого ненастроенного устройства вывода и начните настраивать устройство для продуктов **WARN IRIS Focus**.

- a. Для поля **Тип устройства** выберите **Сеть**.
 - b. В поле **Алиас меню** введите название устройства вывода. Рисунок дан в качестве примера.
 - c. В поле **Имя хоста получателя** введите сетевой адрес сервера IRIS Focus. Рисунок дан в качестве примера.
5. Сохраните ваши изменения и перезагрузите IRIS, чтобы они вступили в силу.

4.7.3.6 Отправка продуктов WARN из IRIS в IRIS Focus

После того, как вы настроили и запланировали продукт **WARN**, вы можете начать посылать продукты **WARN** по сети в IRIS Focus.

- ▶ 1. В окне терминала IRIS введите: **iris&**
Запустится приложение IRIS Radar.
2. Выберите **Меню > Вывод продукта<**.

- В меню **Устройство** выберите устройство IRIS Focus, которому вы хотите отправлять продукты.



Это устройство, которое вы настроили в [4.7.3.5 Настройка устройства вывода IRIS для продуктов WARN \(страница 44\)](#).

- Отфильтруйте список выходных продуктов.

Malatya Product Output NETWORK6 MARKO : DEFAULT

File Menu Device Commands Help

Site Type Product Name Task From To Day Mon Year Files

X6T WARN [*] [*] [*] [*] [*] [*] 100

Apply Grab All Wild Wild Time Commands

56/16001 Files 363.0K/39994.0M Bytes

Default Opts

Time

Files Only

Site	Type	Name	Product-Specific-Parameters	Task	Time	Date
WARN	R	01_04_155				
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	13:23:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	13:11:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:59:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:47:21	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:35:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:23:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	12:11:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:59:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:47:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:35:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:23:21	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	11:11:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	R_01_04_155	SLI 0.05sqm 1:In 3:Areas	GVVOL_A	10:59:20	15 DEC 2016
WARN	THUNDERSTRM					
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:34:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:22:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	13:10:19	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:58:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:46:20	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:34:21	15 DEC 2016
X6T	WARN	THUNDERSTRM	THU 0.55sqm 1:In 13:Areas	SURV_TRMM	12:22:20	15 DEC 2016

All XXX ANK MAL KER KWA A-M X6T * X7T X8T X9T X10 Exit

- Для поля **Площадка** выберите правильную площадку радиолокатора.
- Для поля **Тип** выберите **WARN**.
- Выберите **Применить**.

Отобразятся продукты **WARN**, сгенерированные для этой площадки радиолокатора.

- Нажмите правой кнопкой мыши на столбце **Запрос** и выберите площадку, на которую вам требуется начать отправлять продукт.
В примере выше продукт **THUNDERSTRM WARN** будет отправляться на площадку **X6T**.

4.8 Проверка установки системы IRIS Focus

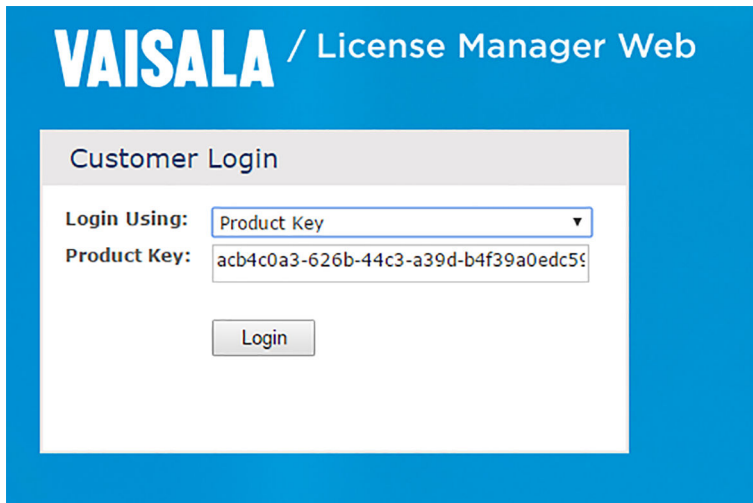
После завершения всех этапов установки проверьте ее.

- ▶ 1. Перезапустите сервер.
Веб-приложение IRIS Focus настроено на автоматический запуск вместе с запуском сервера. Пользовательский веб-интерфейс запущен через порт HTTPS по умолчанию, во время установки в IRIS Focus создаются следующие учетные записи пользователя:
 - Имя пользователя: *admin*; пароль: *admin123*
 - Имя пользователя: *user*; пароль: *user123*
- 2. Откройте пользовательский веб-интерфейс системы IRIS Focus, открыв браузер на сервере IRIS Focus и введя адрес *https://localhost*.
Вы должны увидеть экран входа в веб-приложение IRIS Focus.
- 3. Войдите в систему под стандартной учетной записью пользователя IRIS Focus.
Убедитесь, что приложение загружается и отображается страница карты.
- 4. Убедитесь, что в пользовательском интерфейсе приложения отображаются кнопки **Инструмент отслеживания** и **Поперечное сечение**.
Это подтверждает, что функции IRIS Focus включены.
- 5. Включите линии сетки из **Карта Сетка широты/долготы**.
В зависимости от того, где находится центр карты, вы должны увидеть слегка искаженные линии сетки, которые ведут от экватора. Это подтверждает, что проекция карты верна.
- 6. (Дополнительно.) Если вы также настраиваете службу Scan Service, выберите команду **Добавить продукт** и добавьте новый продукт интерактивных данных PPI или CAPPI.
Вы должны увидеть на экране метеорологические данные, начиная с выбранного времени.

4.9 Онлайн-активация лицензии

- ▶ 1. Войдите в систему, используя **корневую учетную запись**.
- 2. Выполните команду **rsw-show-machine-code** на сервере IRIS Focus, чтобы получить код блокировки, привязанный к оборудованию сервера.

3. Перейдите к веб-менеджеру лицензий Vaisala License Manager Web по адресу <https://licensing.vaisala.com> и выберите **Код продукта** в поле **Войти с помощью**.



VAISALA / License Manager Web

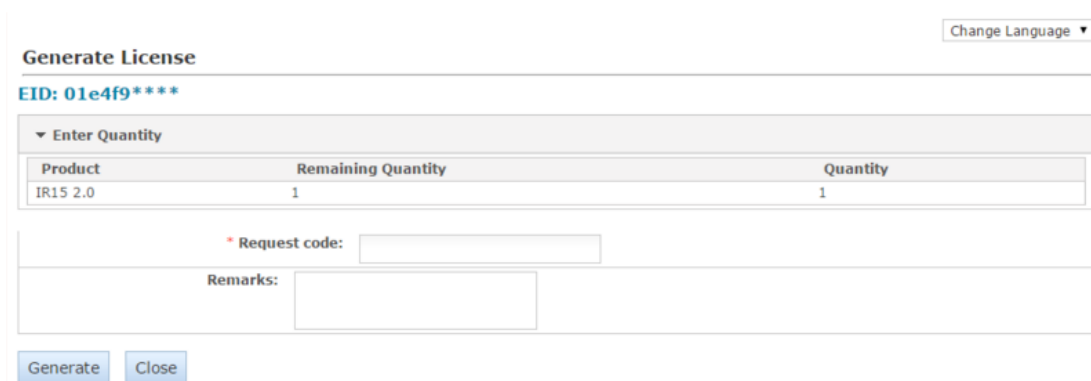
Customer Login

Login Using: Product Key

Product Key: acb4c0a3-626b-44c3-a39d-b4f39a0edc5

Login

4. Введите код продукта и выберите пункт **Вход в систему**.
5. Введите код блокировки в поле **Код запроса**.



Change Language ▾

Generate License

EID: 01e4f9****

▼ Enter Quantity

Product	Remaining Quantity	Quantity
IR15 2.0	1	1

* Request code:

Remarks:

Generate Close

6. Выберите **Generate (Генерировать)**.
Откроется всплывающее окно со строкой лицензии.

License Certificate

Contact: **Customer:** Vaisala Oyj - 327799

List of Activations

Product Key	Name	AID	Quantity	Remaining Quantity
31e6b594-9499-4c3a-859a-43ceeb6aba62	IR15 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d	1	0

License String

```
*E
WL YnnQhM4bu27hvFNEW.3y22kDpWYJWd8R0f6WTUhvL0Bh6tAFHDqjmiBnkgz_rLwdmimOALF2fhAeoRgS9a0LA_pi0L
Ois5TR79ouP3EAWWf.7leoW45kqSkN9ofQ7z2H35Sd3ZrJpJwGseRnEz80Gvfo# "IRIS_Focus" version "", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d
```

/

7. Выберите **Сохранить в файл**, чтобы сохранить строку лицензии в файл на диске. Файл будет сохранен с именем по умолчанию `lservrc`.
8. Установите лицензию с помощью команды **`rsw-install-license <location-of-the-license-file>`** .
9. Перезапустите службы IRIS Focus с помощью следующей команды:

```
service vaisala-radarsw-webapp restart
```

10. Войдите в приложение IRIS Focus, используя учетную запись администратора.
11. Выберите пункты **Администрирование > Система > Управление лицензированием** , чтобы просмотреть информацию о лицензии (количество мест, даты окончания и начала).

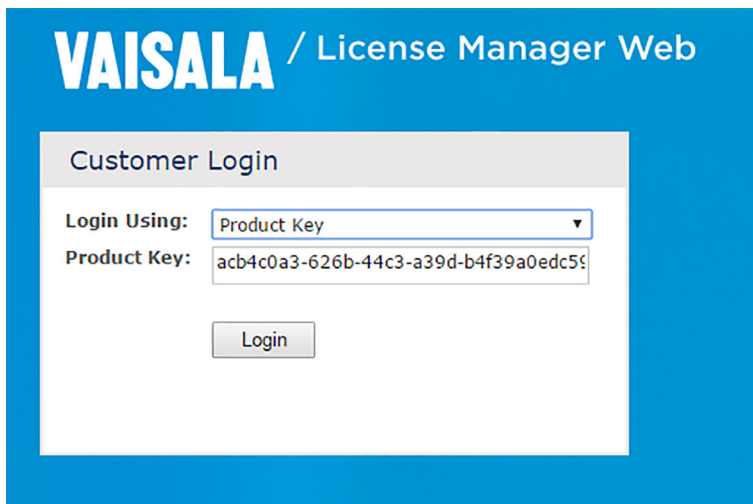
Дополнительные сведения

- [Лицензирование \(страница 9\)](#)

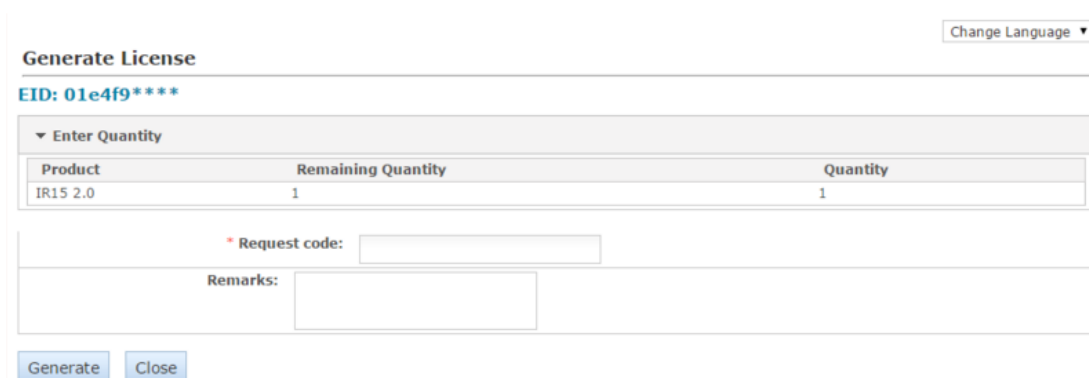
4.10 Офлайн-активация лицензии

Если сервер, на котором запущена система IRIS Focus, не подключен к Интернету, необходимо активировать лицензию, введя код блокировки сервера IRIS Focus в веб-менеджере лицензий **Vaisala License Manager Web**. Для этого следует использовать другой компьютер, подключенный к Интернету. Затем передайте файл лицензии на сервер IRIS Focus.

- ▶ 1. Выполните команду `rsw-show-machine-code > [filename]` на сервере IRIS Focus, чтобы получить код продукта, привязанный к оборудованию сервера. Команда сохраняет строку кода продукта в файле.
2. Скопируйте файл на съемный носитель и перенесите его на компьютер, подключенный к Интернету.
3. Перейдите к веб-менеджеру лицензий Vaisala License Manager Web по адресу <https://licensing.vaisala.com> и выберите **Код продукта** в поле **Войти с помощью**.



4. Введите код продукта и выберите пункт **Вход в систему**.
5. Введите код блокировки в поле **Код запроса**.



Change Language ▾

Generate License

EID: 01e4f9****

▼ Enter Quantity

Product	Remaining Quantity	Quantity
IR15 2.0	1	1

* Request code:

Remarks:

Generate Close

6. Выберите **Generate (Генерировать)**.
Откроется всплывающее окно со строкой лицензии.

License Certificate

Contact: **Customer:** Vaisala Oyj - 327799

List of Activations

Product Key	Name	AID	Quantity	Remaining Quantity
31e6b594-9499-4c3a-859a-43ceeb6aba62	IR15 2.0	3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d	1	0

License String

```
*E
WLYnnQhM4bu27hvFNEW.3y22kDpWYJWd8R0f6WTUhvL0Bh6tAFHDqjmlBnkgz_rLwdmimOALF2fhAeoRgS9a0LA_pi0L
OIS5TR79ouP3EAWWf.7leoW45kqSkN9ofQ7z2H35Sd3ZrJpJwGseRnEz80Gvfo# "IRIS_Focus" version "", expires Midnight
of Jan 1, 2011, exclusive##AID=3e667d27-dfc3-454d-afcb-3c6cb668f90d
```

/

7. Выберите **Сохранить в файл**, чтобы сохранить строку лицензии в файл на диске.
Файл будет сохранен с именем по умолчанию `lservrc`.
8. Скопируйте файл лицензии на съемный носитель, например, на USB-накопитель,
и перенесите файл на сервер IRIS Focus.
9. Установите лицензию с помощью команды **`rsw-install-license`**
`<location-of-the-license-file>` .
10. Перезапустите службы IRIS Focus с помощью следующей команды:

```
service vaisala-radarsw-webapp restart
```

Дополнительные сведения

- [Лицензирование \(страница 9\)](#)

5. Обновление

5.1 Обновление IRIS Focus 2.1 до IRIS Focus 3.0

В следующих инструкциях предполагается, что вы переходите с IRIS Focus 2.1 на IRIS Focus 3.0.



Если у вас версия IRIS Focus 2.0, вы должны обновиться до IRIS Focus 2.1 перед обновлением до IRIS Focus 3.0.



Для IRIS Focus 3.0 необходима новая лицензия. Если у вас еще нет лицензии, обратитесь к торговому представителю Vaisala.

- ▶ 1. Войдите в систему, используя **корневую учетную запись**.
2. Сделайте резервную копию конфигурации системы.
См. [6.13.1 Создание резервной копии вручную \(страница 66\)](#).
3. Вставьте USB-накопитель с обновлением.
4. Скопируйте файл *Vaisala_IRIS_installer-3.0.tar* с USB-накопителя на жесткий диск сервера, например в каталог */root*.
5. Распакуйте файл: `tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-3.0.tar`
6. Перейдите в каталог, созданный на предыдущем этапе.
`cd Vaisala-IRIS-Focus-v3.0.0--xx`
7. Выполните команду **`./rsw-upgrade`**



Чтобы посмотреть параметры командной строки при установке, выполните следующую команду: **`./rsw-upgrade -h`**

8. Проверьте обновление, выполнив следующую команду: **`rpm -qa | grep vaisala`**
Убедитесь, что имя RPM — версия 3.0.
9. Активируйте лицензию IRIS Focus.
В зависимости от того, подключен ли сервер к Интернету, выберите один из следующих разделов:
 - [4.9 Онлайн-активация лицензии \(страница 47\)](#)
 - [4.10 Офлайн-активация лицензии \(страница 50\)](#)

5.2 Обновление IRIS Focus 2.0 до IRIS Focus 2.1

В следующих инструкциях предполагается, что вы переходите с IRIS Focus 2.0 на IRIS Focus 2.1.



Для IRIS Focus 2.1.0 необходима новая лицензия. Если у вас еще нет лицензии, обратитесь к торговому представителю Vaisala.

1. Войдите в систему, используя **корневую учетную запись**.
2. Сделайте резервную копию конфигурации системы.
См. [6.13.1 Создание резервной копии вручную \(страница 66\)](#).
3. Вставьте USB-накопитель с обновлением.
4. Скопируйте файл *Vaisala_IRIS_installer-2.1.tar* с USB-накопителя на жесткий диск сервера, например в каталог */root*.
5. Распакуйте файл: `tar -xvf Vaisala_IRIS_installer-2.1.tar`
6. Перейдите в каталог, созданный на предыдущем этапе.
`cd Vaisala-IRIS-Focus-v2.1.0--55`
7. Выполните команду **`./rsw-upgrade`**



Чтобы посмотреть параметры командной строки при установке, выполните следующую команду: **`./rsw-upgrade -h`**

8. Проверьте обновление, выполнив следующую команду: **`rpm -qa | grep vaisala`**
Убедитесь, что имя RPM — версия 2.1.
9. Активируйте лицензию IRIS Focus.
В зависимости от того, подключен ли сервер к Интернету, выберите один из следующих разделов:
 - [4.9 Онлайн-активация лицензии \(страница 47\)](#)
 - [4.10 Офлайн-активация лицензии \(страница 50\)](#)

6. Администрирование

6.1 Управление пользователями

Доступ к различным функциям IRIS Focus зависит от того, были ли они активированы для учетной записи пользователя. Например, функции администрирования доступны для учетной записи пользователя с ролью администратора.

В IRIS Focus используются следующие роли:

- *администратор* — может использовать функции администрирования;
- *фокус* — может использовать весь набор функций IRIS Focus;
- *киоск* — может использовать только неинтерактивный полноэкранный режим киоска;
- *ключевой пользователь* — не используется;
- *пользователь* — может использовать ограниченные функции приложения.



Чтобы учетная запись получила доступ ко всем функциям IRIS Focus, для нее необходимо установить одновременно роли *пользователь* и *фокус*.

IRIS Focus основывается на ранней версии программного обеспечения Vaisala IRIS. Выпуск, предшествующий IRIS Focus, назывался IRIS Vision, и он включен в IRIS Focus в качестве ограниченной среды, которую могут использовать пользователи без роли *фокус* или без действующей лицензией IRIS Focus. Учетная запись пользователя с ролью *пользователь*, *администратор* или любой ролью без роли *фокус* переходит в режим IRIS Vision. IRIS Vision не включает в себя такие возможности, как поперечное сечение или интерактивные радиолокационные продукты.

Каждая учетная запись пользователя, вошедшего в систему с ролью *фокус*, резервирует одно место из пула лицензий IRIS Focus. Когда пользователь выходит из системы, место освобождается. Если пользователь с ролью *фокус* входит в систему, а мест IRIS Focus больше не осталось, он переходит в ограниченный режим IRIS Vision. Когда место освобождается, пользователь получает всплывающее сообщение, предлагающее возможность переключиться в IRIS Focus.

Каждая учетная запись пользователя принадлежит к одной и нескольким организациям. Каждая организация может быть подписана на выбранное программное обеспечение для выбранного количества пользователей. Организации можно использовать для создания подгрупп, которые имеют отдельные пулы лицензий, чтобы управлять доступностью лицензий.



По умолчанию для учетной записи *администратор* не задана роль *фокус*, чтобы не резервировать лицензию IRIS Focus при выполнении административных задач.

Дополнительные сведения

- ▶ [Лицензирование \(страница 9\)](#)

6.1.1 Управление учетными записями пользователей

- ▶ 1. Войдите в приложение, используя учетную запись *администратор*.
- 2. Выберите пункт **Администрирование** в верхнем правом углу. Откроется окно **Пользователи** с инструментами для добавления, редактирования и удаления пользователей.

6.1.2 Создание учетных записей пользователей после первой установки

После новой установки начните создавать учетные записи пользователей.

- ▶ 1. Выберите, в какой организации создавать пользователей:
 - Используйте организацию *root* по умолчанию.
 - Чтобы лучше управлять распределением мест лицензирования, создайте новую организацию на вкладке **Организации**.
- 2. Подпишите организацию на пул лицензий на вкладке **Подписки приложения**.
 - a. Выберите организацию *radarsw*.
 - b. Введите срок действия.
 - c. Введите максимальное количество выделяемых пользователей (лицензий).

The screenshot shows a dialog box titled "Add Application Subscription". It contains the following fields and values:

Field	Value
Code	IRIS Focus
Description	Subscription to IRIS Focus
Organization	Example Inc.
Application	radarsw
Start date	2015-10-21
End date	2016-10-21
Max number of users	5

Buttons: Save, Cancel

3. Добавьте пользователей в организацию на вкладке **Пользователи**.
 - a. Добавьте сведения о пользователе.
 - b. Выберите организацию для пользователя.
 - c. Добавьте роли для пользователя.
 - d. Добавьте обе роли фокус и пользователь, чтобы сделать доступными функции IRIS Focus.
 - e. Чтобы выбрать несколько ролей, нажмите кнопку **CTRL**.

У учетной записи администратора по умолчанию роль фокус не установлена. Это позволяет избежать резервирования лицензии IRIS Focus при выполнении задач администрирования.

Username	State	Email	First name	Last name	Organizations and roles	Time zone	Language	Actions
admin	Active	admin@vaisala.com			root (administrator)			
kiosk	Active	kiosk@email.com			root (kiosk)			Edit Delete
poweruser	Active	poweruser@email.com			root (poweruser)			Edit Delete
user	Active	user@email.com			root (focus, user)		en	Edit Delete
vision-user	Active	vision-user@email.com			root (user)			Edit Delete

Рис. 9 Список пользователей

6.1.3 Удаление учетных записей пользователя

Когда учетная запись пользователя IRIS Focus удаляется из системной базы данных с помощью функций управления пользователями вкладки **Администрирование**, имя пользователя удаленной учетной записи остается в системной базе данных. Это позволяет сохранить журнал регистрации без изменений, так как ссылки на удаленного пользователя остаются в журнале аудита.

В IRIS Focus невозможно создать новую учетную запись с уже использованным ранее именем пользователя. Это верно, даже если учетная запись была удалена ранее.

6.2 Добавление/удаление радиолокаторов

Если новые радиолокационные площадки будут добавлены или удалены в качестве источников данных на сервере IRIS Analysis, необходимо заново синхронизировать настройки радиолокатора на сервере IRIS Focus. К настройкам, для которых требуются обновления, относятся обновление расположения радиолокационной площадке в GeoServer и расчет новых проекций карты.

- ▶ 1. Запустите сценарий настройки радиолокационной площадки: **rsw-basemap-site-setup --socket-server [socket_server_host_name]**
2. Перезапустите службу веб-приложения IRIS Focus: **service vaisala-radarsw-webapp restart**

6.3 Настройка наукастинга

Наукастинг (сверхкраткосрочный прогноз погоды) включен по умолчанию. Тем не менее, во время установки или после нее, вы можете выполнить настройку конфигурации наукастинга.

Информация об использовании наукастинга приведена в *Руководство пользователя IRIS Focus*.

Настройка IRIS Focus для наукастинга состоит из следующих пунктов

- Включение наукастинга в веб-приложении IRIS Focus и запуск сервера наукастинга.
- Настройка поля вектора движения (MVF) и критерия наукастинга.
- Точная настройка алгоритмов.
Для большинства пользователей не требуется настройка алгоритмов наукастинга.

Дополнительные сведения

- ▶ [Настройка поля вектора движения \(MVF\) \(страница 58\)](#)
- ▶ [nowcast.ini \(страница 83\)](#)

6.3.1 Настройка поля вектора движения (MVF)

Для того, чтобы использовать наукастинг для каждой радиолокационной площадки следует включить генерацию MVF и предварительно настроить продукт MVF, определив тип и название продукта.



IRIS Focus генерирует один продукт MVF на каждую площадку. Если метеорологические условия на ваших радиолокационных площадках сильно отличаются, вы можете использовать различные продукты для каждой радиолокационной площадки.

Информацию о радиолокационных продуктах и кодах продуктов см. в *Руководство пользователя IRIS Focus*.

- ▶ 1. Войдите на сервер IRIS Focus, используя учетную запись **Администратора**.

2. Выберите **Конфигурация продукта**.

The screenshot shows the 'Motion Vector Field Settings' window in the Vaisala IRIS Focus software. The window has a title bar with 'VAISALA / IRIS Focus' and a navigation bar with 'Map', 'Preferences', and 'Product Configuration'. Below the navigation bar is a 'Motion Vector Field Settings' panel with a 'Help' icon. The panel contains a table with columns 'Site', 'Reference Product', and 'MVF Generation'. The table lists six sites: KER (Kerava, radar), PLA (Philippines_A), PLB (Philippines_B), PLC (Philippines_C), X2T (X2_Argentina), and PHP (Philippines). Each site has a dropdown menu for 'Reference Product' and a toggle switch for 'MVF Generation'. The 'MVF Generation' column shows 'On' for KER and PLA, and 'Off' for PLB, PLC, X2T, and PHP. A 'Save' button is located at the bottom right of the table.

Site	Reference Product	MVF Generation
KER (Kerava, radar)	CAPPI - 1KM_REFL_ADV	On
PLA (Philippines_A)	PPI - SURVEILLANCE	On
PLB (Philippines_B)		Off
PLC (Philippines_C)		Off
X2T (X2_Argentina)		Off
PHP (Philippines)	PPI - SURVEILLANCE	Off

3. Для каждой радиолокационной площадки выберите, будет ли для нее включена генерация MVF.

Чтобы минимизировать проблемы с производительностью, не включайте генерацию MVF для площадок, для которых не требуется функция наукастинга.

4. Для площадок с включенной генерацией MVF, выберите продукт, используемый для создания полей движения вектора.

Продукт может относиться к любому типу данных, за исключением **V** и **PHIDP**.



Минимизируйте проблемы с производительностью, избегая:

- продуктов, которые генерируют слишком большое количество данных, например, с большим разрешением.
Vaisala рекомендует использовать **CAPPI** для высоты 2 км с разрешением 480 x 480;
- генерации продукта MVF слишком часто.
Vaisala рекомендует использовать продукты, которые настроены на создание с минимум 10-минутным интервалом.

Более подробную информацию о предварительной настройке продуктов см. в *Руководство пользователя IRIS Radar* и *Руководство по продукту и дисплею IRIS*.

5. Выберите **Сохранить**.

Дополнительные сведения

- ▶ [Настройка наукастинга \(страница 58\)](#)
- ▶ [Расположения файлов \(страница 65\)](#)
- ▶ [vsoweb-override.ini \(страница 85\)](#)

6.3.2 Включение сервера наукастинга



Вы должны обладать лицензией на использование наукастинга в IRIS Focus.
См. [2.2 Лицензирование \(страница 9\)](#).

После установки по умолчанию, сервер наукастинга запущен по умолчанию.

При поиске и устранении неисправностей, связанных с наукастингом, убедитесь в том, что наукастинг включен и сервер наукастинга запущен.

Если вы изменили конфигурацию, то потребуется перезагрузка сервера наукастинга.

- ▶ 1. Войдите в систему, используя **корневую учетную запись**.
2. Перейдите к `/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini`.
3. В разделе `[NOWCAST]` файла `vsoweb-override.ini` убедитесь, что сервер наукастинга включен.

```
nowcast.mvf.run: true
```

4. Проверьте URL-адрес сервера наукастинга:

```
nowcast.http.server.url = http://localhost:34480/api/v1/mvf/
```



Если вы не изменяли `vsoweb-override.ini`, вам не потребуется перезапуск `vaisala-radarsw-webapp` сервера.
Сервер наукастинга запущен по умолчанию. Если вы не изменяли `nowcast.ini`, вам не потребуется перезапуск сервера наукастинга.

5. Перезапустите службу `vaisala-radarsw-webapp`, набрав команду:

```
service vaisala-radarsw-webapp restart
```

6. Запустите сервер наукастинга, набрав команду:

```
service vaisala-radarsw-nowcast-server start
```

- a. Чтобы убедиться, что сервер запущен, наберите команду:

```
systemctl status vaisala-radarsw-nowcast-server.service
```

- b. Проверьте состояние:

```
Active: active (running)
```

6.3.3 Запуск сервера наукастинга

- ▶ 1. Войдите в систему, используя **корневую учетную запись**.
- 2. Запустите сервер наукастинга, набрав команду:

```
service vaisala-radarsw-nowcast-server start
```

- a. Чтобы убедиться, что сервер запущен, наберите команду:

```
systemctl status vaisala-radarsw-nowcast-server.service
```

- b. Проверьте состояние:

```
Active: active (running)
```

6.3.4 Остановка сервера наукастинга

- ▶ 1. Войдите в систему, используя **корневую учетную запись**.
- 2. Остановите сервер наукастинга, набрав команду:

```
service vaisala-radarsw-nowcast-server stop
```

6.3.5 Перезапуск сервера наукастинга

- ▶ 1. Войдите в систему, используя **корневую учетную запись**.
- 2. Перезапустите сервер наукастинга, набрав команду:

```
service vaisala-radarsw-nowcast-server restart
```

6.4 systemd

systemd и ее регистрационный демон **journald** — компоненты CentOS 7, управляющие системными службами.

systemd управляет большим количеством функций, чем предшественники, а также изменились некоторые механизмы, такие как доступ к определенным файлам журнала.

В CentOS 7 невозможно получить непосредственный доступ к журналам системы как к файлам. Вместо этого их можно читать с помощью команды **journalctl**.

6.5 Monit

Monit представляет собой инструмент контроля для мониторинга систем и процессов Unix. Система IRIS Focus использует Monit для автоматического перезапуска приложения, связанного процесса или службы, если они становятся нестабильными.

Если вы выполняете работы по техническому обслуживанию, при которых необходимо остановить приложение, перед продолжением работ следует остановить Monit и перезапустить его после завершения технического обслуживания.

В командной строке служба Monit называется **monit**.

6.6 HAProxy

HAProxy — это инструмент для организации прокси, который система IRIS Focus использует для переадресации трафика в системе и шифрования HTTPS для исходящего трафика.

В командной строке служба HAProxy называется **haproxy**.

6.7 Веб-приложение IRIS Focus

Это основной пользовательский веб-интерфейс системы IRIS Focus.

В командной строке служба веб-приложения IRIS Focus называется **vaisala-radarsw-webapp**

6.8 GeoServer

GeoServer используется для кэширования и генерации основных слоев карты.

В командной строке служба GeoServer называется `vaisala-radarsw-geoserver`.

6.9 Служба Scan Service

Служба Scan Service — это интерфейс HTTP/REST, который предоставляет исходные данные для интерактивных радиолокационных продуктов.

В командной строке Scan Service запускает 2 отдельных службы:

- `vaisala-radarsw-scan-updater-service` — прослушиватель для службы Scan Service;
- `vaisala-radarsw-scan-http-service` — HTTP-сервер для интерактивных радиолокационных продуктов, которые запрашиваются из веб-приложения IRIS Focus.

6.10 Остановка, запуск и перезапуск служб

Остановка, запуск и перезапуск служб в CentOS 7 происходит по команде **service [servicename] stop / start / restart**.

Чтобы использовать команду **service**, необходимо войти в систему с использованием корневой учетной записи.

В следующем примере показано, как остановить, запустить и перезапустить службу веб-приложения IRIS Focus. Обратите внимание, что служба Monit запускается вместе с веб-приложением.

Остановка службы

- **service monit stop**
- **service vaisala-radarsw-webapp stop**

Запуск службы

- **service vaisala-radarsw-webapp start**
- **service monit start**

Перезапуск службы

- **service vaisala-radarsw-webapp restart**

6.11 Запись данных в журнал

Файлы журнала IRIS Focus хранятся в каталоге `/var/log/vaisala/radarsw/webapp`, содержащем следующие файлы:

- Журнал ошибок приложения: `webapp.log`
- Сведения о производительности приложения: `webapp-metrics.log`

Старые журналы преобразуются в отдельные файлы и автоматически архивируются в файлы `.gz`. Лог-файлы не удаляются автоматически.

Файл конфигурации записи в журнал находится по адресу `/etc/vaisala/radarsw/configuration/logback.xml`.

6.11.1 Считывание журналов системных служб

При диагностике проблем с сервером IRIS Focus вам может потребоваться доступ к файлам журнала системных служб с помощью инструмента `Journal` операционной системы CentOS 7:

```
journalctl -u [service-name] -l -f --no-pager
```

Некоторые полезные параметры для `journalctl`:

- `-u` для отображения записей журнала выбранной службы;
- `-n` для отображения только определенного количества последних записей журнала;
- `-f` для отслеживания новых записанных записей журнала;
- `--no-pager` для отказа от использования программы пейджера, таких как `less`;
- `-l` для вывода всех записей журнала, не пропуская (сокращая) их.

Чтобы посмотреть дополнительные сведения введите команду `man journalctl` в CentOS 7 или посмотрите раздел *Использование Journal* в [Руководстве администраторов системы RHEL](https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/System_Administrators_Guide/s1-Using_the_Journal.html) (https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/System_Administrators_Guide/s1-Using_the_Journal.html).

6.11.2 Считывание журналов сервера наукастинга

Журналы сервера наукастинга могут быть использованы при диагностике проблем с сервером наукастинга.

1. Проверьте состояние сервера наукастинга, введя следующую команду:


```
service vaisala-radarsw-nowcast-server status
```

2. Проверьте журналы, введя команду:

```
journalctl -f
```

6.12 Расположения файлов

Табл. 5 Файлы приложения и конфигурации IRIS Focus

Файл или каталог	Описание
<p><i>/etc/vaisala/radarsw/configuration</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>gis-override.ini</i> Настройки базы данных GeoServer. • <i>logback.xml</i> Настройки уровня записи в журнал. • <i>radar_centers.properties</i> Список сохраненных центральных точек радиолокационной площадки. 	<p>Файлы конфигурации для настроек модулей системы IRIS Focus.</p> <p>Здесь перечислены самые важные файлы.</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px;"> <p> ОСТОРОЖНО Некоторые настройки имеют файл конфигурации по умолчанию и файл перенастройки. Пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>gis-config.ini</i> • <i>gis-override.ini</i> <p>При необходимости вносите изменения в файл перенастройки.</p> </div>
<i>/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini</i>	Настройки соединения для сокет-сервера, слои молний, наукастинг и т. д.
<i>/etc/vaisala/radarsw/nowcast/nowcast.ini</i>	Файлы конфигурации для сервера наукастинга.
<i>/usr/vaisala/radarsw/configuration</i>	Файлы конфигурации для вспомогательных приложений, используемых для технического обслуживания IRIS Focus.
<i>/var/lib/radarweb</i>	Домашний каталог пользователя radarweb. Здесь размещается веб-приложение системы IRIS Focus.
<i>/var/lib/radarscan</i>	Личный каталог пользователя radarscan. Здесь хранятся необработанные файлы для базы данных службы Scan Service.
<i>/var/log/vaisala/radarsw</i>	Файлы журналов веб-приложения системы IRIS Focus.
<i>/var/lib/radarscan/scans.sqlite</i>	База данных SQLite, которая содержит информацию о данных объемного сканирования радиолокатора, используемых службой Scan Service.
<i>/var/lib/warnreader</i>	Файлы конфигурации для событий и оповещений.

6.13 Конфигурация системы резервного копирования

Резервное копирование IRIS Focus выполняется автоматически с использованием ежедневного задания конфигурации и резервного копирования, которое выполняется в серверное время 02:30. Согласно заводским настройкам в качестве часового пояса сервер использует универсальное время (UTC).

Автоматическое резервное копирование

Резервное копирование выполняется заданием крона `/etc/cron.d/vaisala-radarsw-backup-cron`, запускающим сценарий `/usr/vaisala/radarsw/backup/bin/do-backups`.

Сценарий резервирования сохраняет файлы конфигурации сервера и базу данных с настройками приложения. Созданные файлы с резервными копиями архивируются и сохраняются в следующих каталогах:

- `/srv/vaisala/radarsw/backup/configuration`
- `/srv/vaisala/radarsw/backup/database`

Резервные копии хранятся в течение 180 дней, после чего удаляются. Имя файла резервной копии включает временную метку в следующем формате: `radarsw-configuration-2015-09-21 02-30-01.tar.gz`

6.13.1 Создание резервной копии вручную

- ▶ 1. Войдите в систему, используя корневую учетную запись (`root`).
2. Выполните команду `/usr/vaisala/radarsw/backup/bin/do-backups`
3. Убедитесь, что новые файлы созданы в следующих каталогах:
 - `/srv/vaisala/radarsw/backup/configuration/radarsw-configuration-<timestamp>.tar.gz`
 - `/srv/vaisala/radarsw/backup/database/database-<timestamp>.gz`

6.14 Восстановление из резервной копии

- ▶ 1. Войдите в систему, используя корневую учетную запись.
2. Остановите веб-приложение IRIS Focus и службу Monit: `service vaisala-radarsw-webapp stop service monit stop`
3. Создайте резервную копию текущей конфигурации: `usr/vaisala/radarsw/backup/bin/do-backups`
4. Удалите текущую базу данных с помощью утилиты `rsw-db-tool`: `rsw-db-tool drop-db`

5. Заново создайте пустую базу данных: **rsw-db-tool create-db**
6. Переключитесь на учетную запись пользователя базы данных postgres: **su - postgres**
7. Восстановите содержимое базы данных из файла резервной копии, считав содержимое файла в стандартный выходной поток и вставив его в базу данных IRIS Focus wxdb2:

```
gzip --decompress --to-stdout /srv/vaisala/radarsw/backup/database/  
database-<timestamp>.gz | psql --set ON_ERROR_STOP=on --single-transaction  
wxdb2
```

8. Выйдите из оболочки пользователя postgres: **exit**
9. Запустите веб-приложение IRIS Focus и службу Monit:

```
service vaisala-radarsw-webapp start service monit start
```

6.15 Программное обеспечение для управления сервером

Если вы используете программное обеспечение для управления сервером на вашем сервере IRIS Focus, убедитесь, что настройки управляющего программного обеспечения нормально сочетаются с выбранными настройками сети.

Например, в серверах Dell PowerEdge встроенный контроллер удаленного доступа Dell (iDrac) при первом развертывании устанавливает статический IP-адрес, используемый по умолчанию для сервера.

В системах IRIS Focus, предварительно настроенных Vaisala, контроллер iDrac по умолчанию отключен.

6.16 Лицензирование при перезапуске сервера

Активные сеансы и их лицензии не сохраняются при выключении сервера IRIS Focus.

После перезапуска сервера места лицензирования начинают размещаться с самого начала для пользователей, которые входят в систему. Это не влияет на общее количество мест в пуле лицензий.

Дополнительные сведения

- [Лицензирование \(страница 9\)](#)

6.17 Лицензии для систем с зеркальным дисковым массивом (RAID или RAID 5)

Лицензии IRIS Focus сопоставлены, помимо других параметров, с идентификаторами жесткого диска. Снятие или замена одного жесткого диска в массиве RAID может стать причиной неожиданного поведения, поэтому в качестве меры предосторожности необходимо восстановить лицензию. Дальнейшие инструкции можно получить у ваших представителей Vaisala по работе с клиентами.

Дополнительные сведения

- ▶ [Лицензирование \(страница 9\)](#)

6.18 Повторная активация лицензии после обновления сервера

Ключ продукта в лицензии IRIS Focus связан с сервером. При обновлении сервера необходимо запросить новый ключ службы и активировать новую лицензию.

- ▶ 1. Обратитесь в Vaisala и запросите новый ключ сервера.
2. Настройте новый сервер, выполнив действия, описанные в следующих разделах:
 - a. [4.3 Установка CentOS \(страница 17\)](#).
 - b. [4.5 Установка компонентов системы IRIS Focus \(страница 27\)](#).
 - c. [4.7.2 Настройка службы Scan Service \(страница 30\)](#).
 - d. [4.8 Проверка установки системы IRIS Focus \(страница 47\)](#).
3. Повторно активируйте лицензию.
В зависимости от того, подключен ли сервер к Интернету, выберите один из следующих разделов:
 - [4.9 Онлайн-активация лицензии \(страница 47\)](#)
 - [4.10 Офлайн-активация лицензии \(страница 50\)](#)

7. Поиск и устранения неисправностей

7.1 Отсутствующие или поврежденные интерактивные радиолокационные продукты

При возникновении проблем с интерактивными радиолокационными продуктами убедитесь в том, что исходные файлы скопированы в каталог `/srv/vaisala/radarsw/product_raw` на сервере IRIS Focus.

Если в каталоге нет новых файлов, это означает, что IRIS Analysis не может передать их в каталог. Убедитесь в том, что конфигурация IRIS Analysis соответствует инструкциям в разделе [4.7.2 Настройка службы Scan Service \(страница 30\)](#).

Если в каталоге находятся последние файлы, но соответствующие интерактивные радиолокационные продукты не отображаются в веб-приложении IRIS Focus, могут быть ошибки в службах системы Scan Service. Проверьте их состояние, используя следующие команды, и перезапустите службы в случае необходимости:

- **service vaisala-radarsw-scan-updater-service status**
- **service vaisala-radarsw-scan-http-service status**

Если службы исправны и работают, но соответствующие интерактивные радиолокационные продукты по-прежнему не отображаются, остановите службы системы Scan Service и удалите базу данных с информацией сканирования радиолокатора. IRIS Focus автоматически создает новую базу данных и начинает заполнять ее новыми данными, начиная с самого последнего файла сканирования.

- **service vaisala-radarsw-scan-updater-service stop**
- **service vaisala-radarsw-scan-http-service stop**
- **rm /var/lib/radarscan/scans.sqlite**
- **service vaisala-radarsw-scan-updater-service start**
- **service vaisala-radarsw-scan-http-service start**

7.2 Слой молний пуст

Если слой молний существует в вашем приложении IRIS Focus, но вы не видите никаких ударов молнии, проверьте соответствие следующим требованиям:

- ▶ 1. Убедитесь, что за время наблюдения были молнии.

2. Убедитесь, что в файле конфигурации `/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini` есть следующая строка:

```
lightning.wms.url = [URL received from Vaisala]
```

3. Убедитесь, что ваша подписка на службу AviCast GLD360 Vaisala по-прежнему активна.



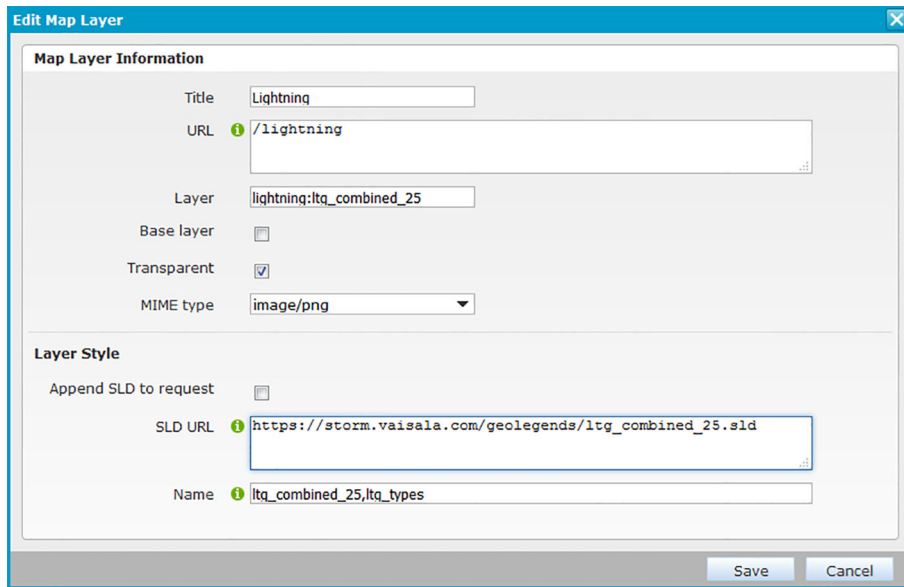
Если вы изменили файл конфигурации, необходимо перезапустить службу `vaisala-radarsw-webapp` с помощью команды **`service vaisala-radarsw-webapp restart`**.

7.3 Слой молний отсутствует

Если вы подписаны на услугу обнаружения молний AviCast GLD360 Vaisala, и вы не находите слой молний в пользовательском интерфейсе приложения IRIS Focus после запуска сценария `rsw-lightning-configure`, добавьте слой молний вручную.

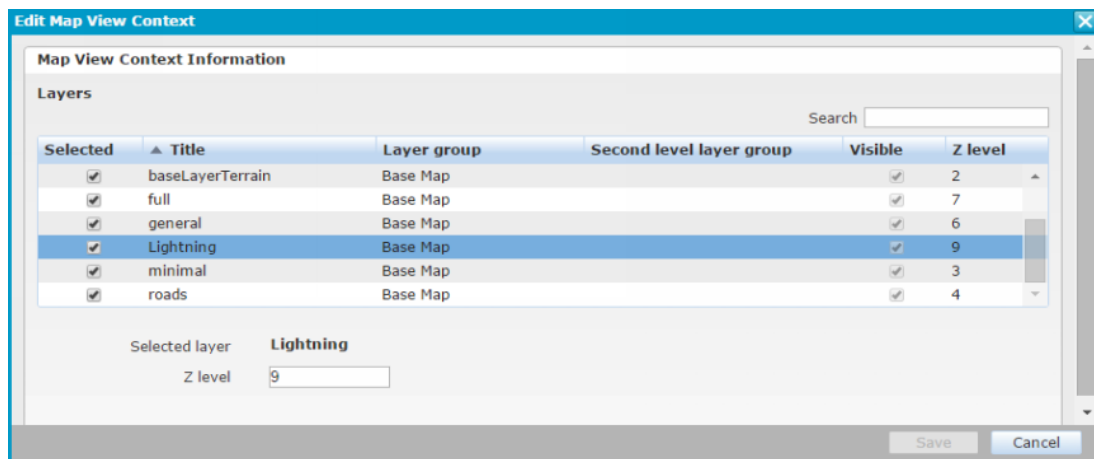
- ▶ 1. Войдите в систему IRIS Focus с правами администратора и выберите пункт **Администрирование**.
2. Выберите **Карта > Слои карты**.
3. Выберите **Добавить новый слой**.

4. В окне **Информация о слое карты** введите следующие значения свойств слоя:



- a. **URL-адрес:** /lightning
 - b. **Слой:** lightning:ltg_combined_25
 - c. **Прозрачный:** флажок установлен.
 - d. **URL-адрес SLD:** https://storm.vaisala.com/geolegends/ltg_combined_25.sld
 - e. **Название:** ltg_combined_25.ltg_type
5. Выберите **Сохранить**.
 6. Выберите **Карта > Содержание карт**.
 7. Отредактируйте содержание карты по умолчанию **TheMap**.

8. Выберите вновь созданный слой молний и установите его коэффициент масштабирования выше, чем у всех основных слоев карты в содержимом карты. Коэффициент масштабирования определяет порядок отображения слоев на карте. Слои с более высокими уровнями всегда будут сверху.



В веб-приложении новый слой указан в нижней части списка выбора радиолокационных продуктов.

7.4 Наукастинг недоступен

Если вы не видите функции наукастинга на вашем дисплее, это может быть связано с тем, что у вас либо нет лицензии, либо отключена функция наукастинга.

- ▶ 1. Убедитесь, что у вас есть лицензия наукастинга.
 - a. Вы должны обладать местом в IRIS Focus, чтобы использовать наукастинг. Если вы видите дисплей IRIS Vision, пождите пока освободится место IRIS Focus и попробуйте снова.
См. [2.2 Лицензирование \(страница 9\)](#).
 - b. Войдите в IRIS Focus, используя учетную запись администратора.
 - c. Выберите **Администрирование > Управление лицензированием**.
2. Убедитесь, что MVF настроен для вашей площадки.
См. [6.3.1 Настройка поля вектора движения \(MVF\) \(страница 58\)](#).
3. Войдите в систему, используя **корневую учетную запись**.
4. Перейдите к `/etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini`.

5. В разделе `[NOWCAST]` файла `vsoweb-override.ini` убедитесь, что создание MVF включено в IRIS Focus.

```
[NOWCAST]
nowcast.mvf.run = true
```



Генерация MVF включена по умолчанию (true).

6. Перезапустите службу `vaisala-radarsw-webapp`, набрав команду:

```
service vaisala-radarsw-webapp restart
```

7. Запустите сервер наукастинга, набрав команду:

```
service vaisala-radarsw-nowcast-server start
```

- a. Чтобы убедиться, что сервер запущен, наберите команду:

```
systemctl status vaisala-radarsw-nowcast-server.service
```

- b. Проверьте состояние:

```
Active: active (running)
```

7.5 Онлайн-справка не отображается корректно в браузере Internet Explorer

Если вы запустили программное обеспечение в Internet Explorer с включенным режимом совместимости, онлайн-справка может отображаться некорректно.

Чтобы устранить проблему, отключите настройку **Отображать узлы интрасети в режиме представления совместимости**.

- ▶ 1. Чтобы показать меню Internet Explorer, нажмите **Alt**.

2. Выберите **Сервис > Параметры режима представления совместимости**.
3. Снимите галочку с **Отображать узлы интрасети в режиме представления совместимости**.
4. Возможно, вам потребуется настроить список в разделе **Веб-узлы, добавленные к просмотру в режиме совместимости**:
 - a. Выделите адрес веб-сайта, который вы хотите убрать.
 - b. Выберите **Удалить**.

8. Архитектура IRIS Focus

IRIS Focus считывает данные в форматах, записываемых процессорами обработки сигналов метеорологических радиолокаторов.

Обычно эти данные передаются в систему IRIS Focus через компонент для обработки и анализа сигналов IRIS Analysis в виде предварительно созданных радиолокационных продуктов или файлов исходных данных сканирования радиолокатора, которые обрабатываются и отображаются IRIS Focus в виде радиолокационных продуктов.

IRIS Focus принимает только один источник данных в качестве его сокет-сервера. IRIS Analysis подключается к неограниченному количеству радиолокационных площадок и передает их радиолокационные продукты в IRIS Focus.

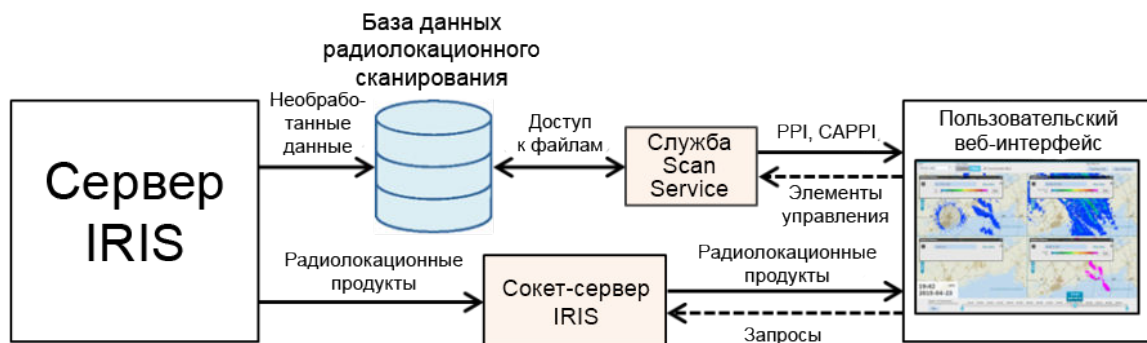


Рис. 10 Архитектура IRIS Focus

Все радиолокационные продукты выводятся в верхней части вида карты, который отображается копией GeoServer, настроенной во время установки IRIS Focus. Слой карты рельефа и детализации всегда находятся на заднем плане, а радиолокационные производные накладываются поверх. Пользователь может изменить порядок слоев радиолокационных продуктов в режиме реального времени.

Большинство радиолокационных производных имеет редактируемые цветовые шкалы. Цветные шкалы хранятся на сервере IRIS Focus в виде объектов JSON и могут быть использованы повторно.

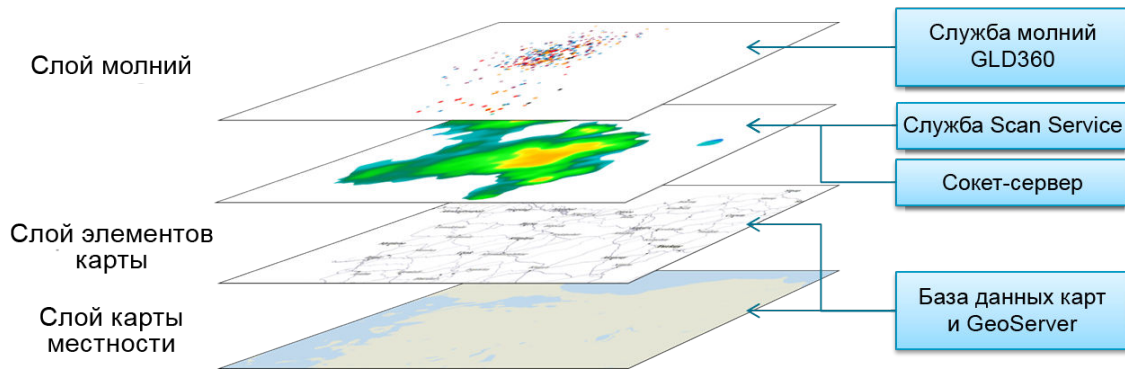


Рис. 11 Слои IRIS Focus

8.1 GeoServer и карты

Картографическое ядро в IRIS Focus использует архитектуру GeoServer. При считывании данных из одной радиолокационной площадки GeoServer отображает карту, используя азимутальную равнопромежуточную проекцию, это значит, что все направления и расстояния являются правильными, если при измерении радарная площадка используется в качестве исходной точки. При считывании данных композиции нескольких радиолокационных площадок используется веб-проекция Меркатора.

Данные рельефа в IRIS Focus состоят из подробной векторной карты Земли, разделенной на несколько слоев. Содержание основной карты лицензировано в совместном проекте [OpenStreetMap](#), который предоставляет все векторные шейп-файлы для основного рельефа местности.



Рис. 12 Основная карта от GeoServer

Для экономии системных ресурсов шейп-файлы объединяются в различные уровни детализации карты, которые отображаются в одном слое, если это возможно. Например, выбор уровня карты **Детальная** не приводит к прорисовыванию отдельных слоев для рельефа, дорог, меток карт и других ориентиров на карте. Вместо этого, все содержание предварительно компилируется в один слой в пакете карты IRIS Focus и отображается на экране.

Когда пользователь открывает вид карты IRIS Focus, GeoServer обрабатывает векторные данные в текущей области просмотра в виде фрагментов PNG размером 256x256, которые отображаются в окне браузера. Новые фрагменты вычисляются и генерируются каждый раз, когда пользователь изменяет панораму и масштаб изображения на карте, поэтому перемещение по карте в начале может быть немного замедленным. Для повышения производительности GeoServer запускает компонент кэширования GeoWebCache, который сохраняет фрагменты для более быстрого восстановления в будущем.

У GeoServer есть веб-интерфейс управления по адресу `http://localhost:34180/geoserver`. Имя управляющей учетной записи по умолчанию — `admin`, пароль можно найти в файле `/etc/vaisala/radarsw/configuration/gis-override.ini`. Пароль генерируется автоматически во время установки IRIS Focus.

Данные основной карты сохранены в базе данных PostgreSQL, где также хранятся все данные веб-приложения.

8.2 Интерактивные радиолокационные продукты

При отображении интерактивных радиолокационных производных IRIS Focus получает исходные данные радиолокационных измерений от сервера и обрабатывает их в режиме реального времени. Это позволяет удобнее управлять параметрами радиолокационных продуктов.

Все исходные объемные данные радиолокатора хранятся в течение 48 часов и могут быть использованы позже для генерации продуктов по запросу.

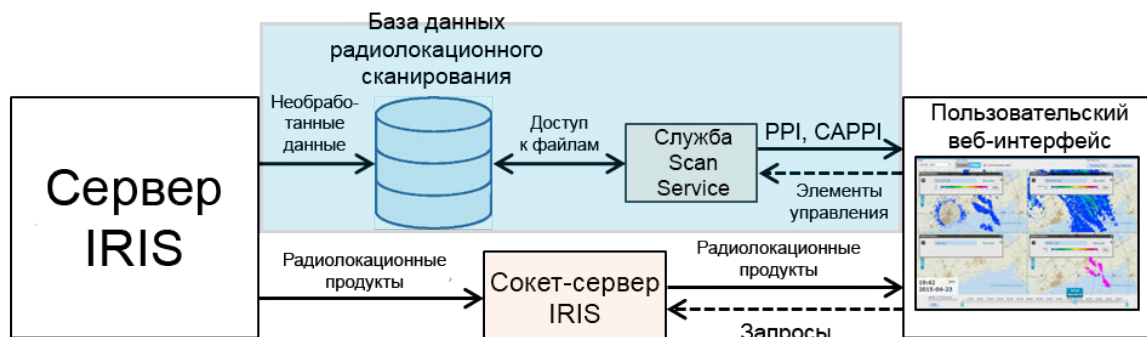


Рис. 13 компоненты интерактивного продукта

Данные для интерактивных продуктов поступают непосредственно из файлов формата RAW, создаваемых серверным приложением IRIS.

IRIS Focus считывает исходные данные с помощью службы Scan Service, которая представляет собой интерфейс HTTP/REST только для чтения, работающий на сервере IRIS Focus, порт 34280.

Данные для интерфейса считываются из локальной базы данных sqlite3 на сервере IRIS Focus, где находятся файлы необработанных данных для конфигурированных интерактивных производных.

Если вы выбираете интерактивную радиолокационную производную в IRIS Focus, веб-приложение обращается к базе данных и выбирает требуемые данные не только для текущей ситуации, но и для всего регистрируемого сегмента в пределах до 48 часов. Затем данные проходят интерактивную обработку в IRIS Focus и могут быть анимированы аналогично предварительно созданным радиолокационным продуктам.

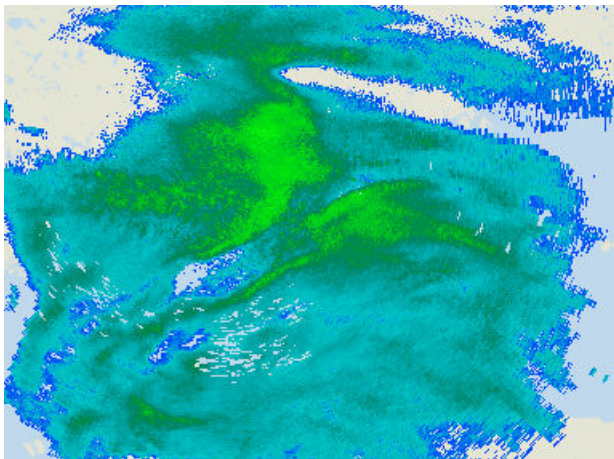


Рис. 14 Визуализация радиолокационных продуктов

8.3 Предварительно настроенные радиолокационные продукты

Предварительно настроенные радиолокационные продукты вырабатываются серверными компонентами обработки сигнала в системе IRIS Analysis. IRIS Focus считывает список продуктов и позволяет выбрать, какие из них будут показаны на представлении карты IRIS Focus.

Радиолокационные продукты и их настройки определяются в серверной части, а в IRIS Focus они только отображаются. Их нельзя редактировать на виде карты IRIS Focus.

IRIS Focus может иметь неограниченное количество предварительно настроенных радиолокационных продуктов.

Исходные объемные данные не сохраняются для последующей обработки. Вся информация, которая не используется для создания радиолокационных продуктов, будет потеряна.

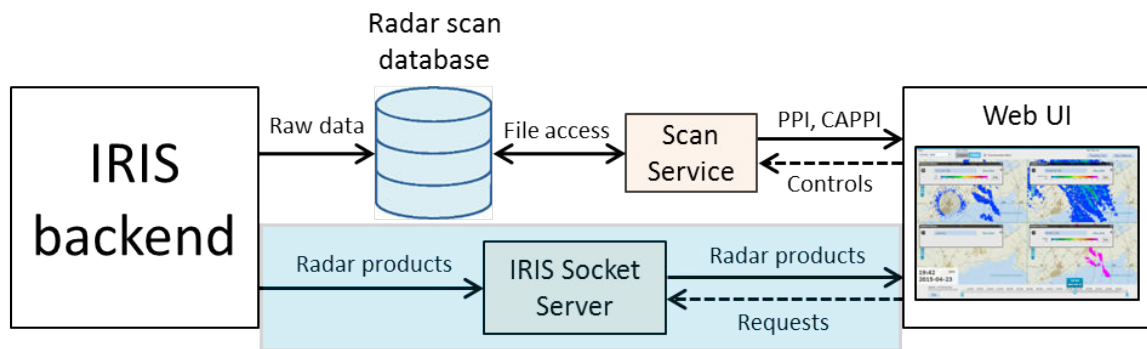


Рис. 15 Компоненты предварительно настроенных радиолокационных продуктов

Радиолокационные продукты преобразуются в растровые двухмерные изображения, основываясь на серверных настройках обработки сигнала. Изображения отправляются в пользовательский веб-интерфейс IRIS Focus через интерфейс сокет-сервера IRIS. Сокет-сервер использует для связи с IRIS Focus порт TCP 30735.

Если вы выбираете конкретный предварительно настроенный продукт в IRIS Focus, IRIS Focus опрашивает сокет-сервер и загружает изображение.

Разрешение предварительно настроенных радиолокационных продуктов ограничено только производительностью модуля обработки, который выдает эти продукты. Например, IRIS Analysis имеет следующие ограничения:

- Максимальное количество **элементов дискретизации** в любом **луче** в любое время: 4200
- Максимальное количество **лучей** в развертке: 1024
- Максимальное количество **моментов**, записанных в **развертке**: 16
- Максимальное количество **разверток** на **сканирование**: 40

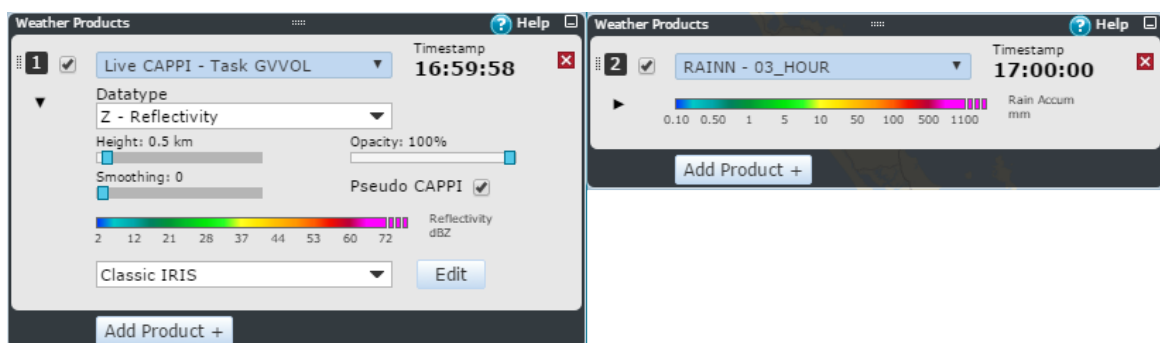


Рис. 16 Настройки интерактивных и предварительно сконфигурированных продуктов

8.4 СЛОЙ МОЛНИЙ

Vaisala предлагает дополнительную услугу по подписке на пакет Vaisala Global Lightning Dataset GLD360. GLD360 представляет собой выделенный поток данных с измерениями разрядов молний от поверхности Земли (эти данные формируются за пределами IRIS Focus).

GLD360 может быть интегрирован в IRIS Focus и включен в качестве дополнительного выбираемого слоя молнии на пользовательском веб-интерфейсе. С точки зрения пользователя слой молний аналогичен другим слоям метеорологических продуктов.

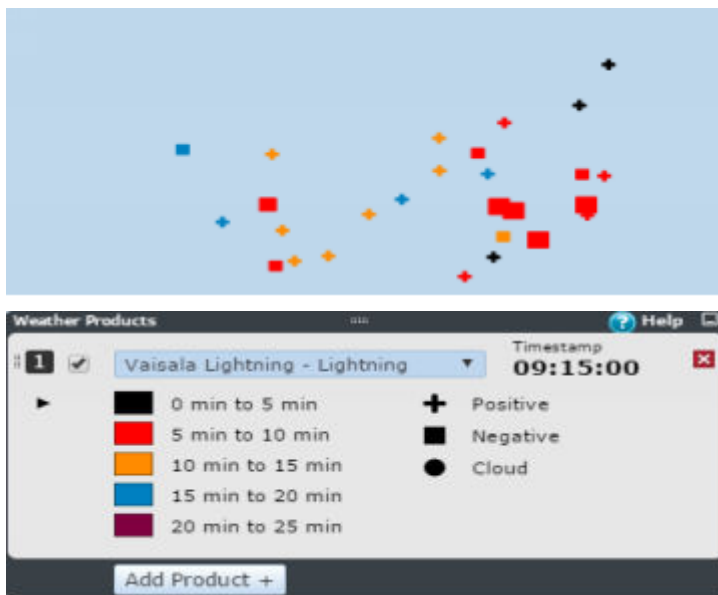


Рис. 17 Слой молний и элементы управления

Чтобы использовать слой молний, сервер IRIS Focus должен быть в режиме онлайн, а ваша организация должна иметь активную подписку на GLD360. Для получения информации о подписке на GLD360 обратитесь в службы данных о молниях компании Vaisala.

1. Войдите на сервер IRIS Focus, используя корневую учетную запись.
2. Введите команду:
rsw-lightning-configure -r [admin username] -p [admin password] -s https://storm.vaisala.com/geolegends/ltg_combined_25.sld

- Измените файл конфигурации `vsoweb-override.ini:nano /etc/vaisala/radarsw/configuration/vsoweb-override.ini`, чтобы включить ссылку на URL Vaisala GLD360, который вы получили:

```
lightning.wms.url = [URL from GLD360]
```

- Перезапустите службу веб-приложения IRIS Focus:
service vaisala-radarsw-webapp restart

8.5 Веб-приложение

Доступ к веб-приложению IRIS Focus можно получить из текущих браузеров Internet Explorer, Mozilla Firefox и Google Chrome.

Приложение принимает только HTTPS-соединения, все запросы на стандартный порт HTTP будут переданы на порт HTTPS 443.

Шифрование

Соединение между браузером пользователя и веб-приложением зашифровано.

Трафик других данных внутри сервера приложения IRIS Focus не зашифрован. IRIS Focus использует Jetty в качестве программного обеспечения веб-сервера и HAProxy для выполнения шифрования HTTPS. Шифрование SSL в HAProxy отключено, поддерживается только шифрование TLS.

Настройки

Все настройки приложения сохранены в базе данных PostgreSQL на сервере IRIS Focus.

Данные карты и рельефа сохраняются в той же базе данных.

Сертификаты

Веб-приложение поступает с самоподписанным сертификатом SSL, который защищает соединение между сервером IRIS Focus и веб-браузером пользователя. Однако при попытке обратиться к веб-приложению браузер отображает предупреждение системы безопасности.

Обычно вы можете использовать приложение даже с предупреждением, однако необходимо рассмотреть возможность приобретения и использования доверенного сертификата сторонней компании, особенно если вы планируете предлагать доступ в IRIS Focus за пределами вашей организации.

Информацию по установке сертификатов SSL см. в разделе [Конфигурация Jetty SSL](#) на вики-сайте Eclipse (https://wiki.eclipse.org/Jetty/Howto/Configure_SSL).

Приложение А. Файлы конфигурации наукастинга

A.1 nowcast.ini

На следующих примерах представлен файл конфигурации *nowcast.ini* для настройки HTTP-сервера наукастинга.

```
; Algorithm to use.  
correlator=trec
```

TREC

```
[trec]  
; Number of decimals to keep in data when converting to integers.  
; Range: [0 ; 3]. Default: 2.  
input_precision=2
```

```
; The value in image that declares a missing/invalid value.  
; Default: -999.0.  
missing_value=-999.0
```

```
; The value in image that declares a not-scanned pixel, outside the aperture  
area.  
; Default: -900.0.  
not_scanned_value=-900.0
```

```
; Minimum measurement aperture coverage (%) in correlation region.  
; Range: [0.0 ; 1.0]. Default: 0.60.  
aperture_coverage_threshold=0.60
```

```
; Minimum signal value for the pixel to be 'active' and used.  
; Default: 10.0.  
signal_threshold=10.0
```

```
; Feature box size.  
; Range: > 0 Default: 14  
field_feature_box_width=14
```

```
; Amount of skip when calculating field values.  
; Range: > 0. Default: 1 (no skip).  
field_feature_box_spacing=1
```

```
; Minimum fraction (%) of active pixels in feature box needed to trigger  
correlation analysis.  
; Range: [0.0 ; 1.0] Default: 0.10  
field_signal_coverage_threshold=0.10
```

```
; Minimum allowable cross-correlation coefficient.  
; Range: [0.0 ; 1.0] Default: 0.55  
correlation_threshold=0.55
```

```
; Maximum storm movement between images, search region radius.  
; Range: > 0 Default: 15  
speed_limit=15
```

```
; Spatial smoothing factor,  $\exp(-d/\text{decay})$ . Used for spreading effect  
; of local motion vector to its surroundings.  
; Range:  $\geq 0$  (0 == no spatial smoothing) Default: 6  
field_spatial_decay=6
```

```
; Spatial filtering flag. Whether to discard points that differ from global  
average.  
; Range: 0 == NO; 1 == GLOBAL; 2 == LOCAL . Default: 1(GLOBAL)  
field_use_spatial_filtering=1
```

```
; Feature box size for local spatial thresholding (applied only when using  
local spatial thresholding).  
; Range: > 0 Default: 9  
field_spatial_filtering_box_width=9
```

```

; Maximum allowed direction difference from mean motion (applied only when
using spatial filtering).
; Range: [0 ; 180] Default: 90
field_spatial_direction_threshold=90

```

```

; Maximum allowed speed (mgt*mean_motion) above mean motion (applied only when
using global spatial filtering).
; Range: >= 1.0 Default: 3.0
field_spatial_magnitude_threshold=3.0

```

```

; Global vector weight applied to local values.
; Range: [0.0 ; 1.0] (0.0 = no global weighting). Default: 0.25
field_global_weight=0.25

```

```

; Method for temporal smoothing.
; Range: 0 == NO_TEMPORAL_SMOOTHING; 1 == HISTORY_WEIGHTING; 2 ==
CHANGE_WEIGHTING.
; Default: 1(HISTORY_WEIGHTING)
temporal_smoothing_method=1

```

```

; History weight factor (applied when temporal smoothing is made by using
HISTORY_WEIGHTING).
; Range: ]0.0 ; 1.0] Default: 0.25
temporal_smoothing_history_weight=0.25

```

```

; Change weight factor (applied when temporal smoothing is made by using
CHANGE_WEIGHTING).
; Range: ]0.0 ; 1.0] Default: 0.33
temporal_smoothing_change_weight=0.33

```

Дополнительные сведения

- [Настройка наукастинга \(страница 58\)](#)

A.2 vsoweb-override.ini

Файл конфигурации *vsoweb-override.ini* содержит настройки для управления полем вектора движения (MVF) и адвекцией, используемых в наукастинге.



Vaisala тщательно подобрала наиболее подходящие значения по умолчанию для конфигурации наукастинга. Растровый продукт, такой как **PPI**, **CAPPI**, в любые моменты интенсивности типа **Z**, **R**, **KDP** или **rhoHV**, использующиеся как входные данные для генерации MVF, должен обладать:

- Как можно меньшими помехами от земной поверхности и чистым воздухом вокруг радиолокатора или возвратом частиц (таких как пыль).
- Ограничивающий прямоугольник не меньше, чем у любого другого растрового продукта, вырабатываемого из данных этой площадки.

Поскольку эти два условия противоречат друг другу, наиболее простой способ выполнить первое условие — это использовать истинный (а не псевдо) продукт **CAPPI** с высоты 1,5–2 км, но продукт самой длинной дальности (наибольший ограничивающий прямоугольник) — это растровый продукт, генерируемый из радиометрических сканирований, которые обычно состоят из только одного сканирования **PPI** и не могут быть использованы для создания истинных продуктов **CAPPI**. Вы должны сбалансировать эти два условия.



Если нет достаточного количества действительных продуктов для генерации запроса MVF, итерация пропускается и система ожидает следующего прибытие продукта от IRIS.

Базовые настройки

`nowcast.mvf.run` определяет, доступна ли генерация MVF в IRIS Focus. Генерация MVF включена по умолчанию (`true`).

```
[NOWCAST]
nowcast.mvf.run = true
```

URL сервера наукастинга определяют параметры того, где будет запускаться HTTP-сервер наукастинга. Значение по умолчанию соответствует полностью локальной установке, которая является конфигурацией установки по умолчанию.

```
nowcast.http.server.url = http://localhost:34480/api/v1/mvf/
```

Каталог `netCDF` хранит запросы на генерацию MVF и ответы HTTP-серверу наукастинга в формате `netCDF`, а также внутреннее представление MVF, упорядоченное на диске. Этот каталог очищается периодически по умолчанию.

```
nowcast.netcdf.dir = /srv/vaisala/radarsw/product/nowcast/
```

Расширенные настройки

`nowcast.mvf.request.num.rasters` определяет количество продуктов, отправляемых серверу наукастинга для генерации поля вектора движения (MVF). По умолчанию — 2.

```
nowcast.mvf.request.num.rasters = 2
```

`nowcast.mvf.product.age.limit.minutes` определяет максимальное количество минут (5–1000), на которые система может вернуться назад по времени, чтобы найти действительные продукты (типа, используемого для определения генерации MVF для площадки), которые будут использованы для создания MVF. По умолчанию — 100.

```
nowcast.mvf.product.age.limit.minutes = 100
```

`nowcast.mvf.max.gap.minutes` определяет максимально допустимый пробел в минутах (1–1000) между продуктами, используемыми для создания MVF. По умолчанию — 30.

MVF — это сдвиг в пикселях за интервал времени между кадрами продукта, который был использован для генерации MVF. Интервал между адвективными продуктами может легко отличаться от интервала между адвективными кадрами. Например, если MVF был сгенерирован из продукта, который был доступен каждые 5 минут, но интервал между адвективными кадрами 10 минут, то сдвиг MVF следует удвоить. Данное масштабирование MVF учитывается путем масштабирования сдвига в каждой итерации.

```
nowcast.mvf.max.gap.minutes = 30
```

`nowcast.product.times.age.limit.minutes` определяет временной диапазон для времени расчета адвективных продуктов (2– 2880 минут. 2880 — это общий двухдневный временной диапазон). По умолчанию — 100.

Периоды времени адвективных продуктов следует равномерно распределить (в связи с расчетом). Время вычисляется путем деления последнего количества минут, определенных в этом свойстве на *n* продуктов, обнаруженных за этот период.

Промежутки используются в качестве временных интервалов между адвективными продуктами. В большинстве случаев, вы должны устанавливать это значение равным `nowcast.mvf.product.age.limit.minutes`.

```
nowcast.product.times.age.limit.minutes = 100
```

`nowcast.advection.mvf.age.limit.minutes` — это максимальное количество минут для поиска MVF назад по времени при генерации адвективных продуктов. Если MVF не находится в данный интервал времени, итерация пропускается и Focus ожидает прибытие следующего продукта от IRIS. Диапазон: 5 ... 1000 минут. По умолчанию — 30.

```
nowcast.advection.mvf.age.limit.minutes=30
```

`nowcast.advection.time.span.minutes` определяет предел времени продления продуктов наукастинга в будущее, в минутах. Нормальный диапазон равен 1-3 часам. По умолчанию — 120.

Вы можете поднять временной диапазон вплоть до 6 часов, но это не рекомендуется, так как точность становится все более неопределенной с расширением времени в будущее.

```
nowcast.advection.time.span.minutes=120
```

Дополнительные сведения

- [Настройка поля вектора движения \(MVF\) \(страница 58\)](#)

Глоссарий

MSL

Средний уровень моря. Средний уровень поверхности моря или океана.

адвекция

Перенос свойств атмосферного воздуха таких, как тепло, холод, или влажность горизонтальным перемещением воздушных масс. Расчеты адвекции используются для выполнения некоторых из расчетов наукастинга.

Ближайший прогноз

Прогнозирование погоды на следующие 6 часов.

Гидрометеор

Частица конденсированного водяного пара в атмосфере. Примерами гидрометеоров являются дождь, снег и град.

Диапазон сворачивания

Сигнал радиолокатора отражается от чего-либо за пределами максимального диапазона радиолокатора, вследствие чего данное явление неправильно отображается в пределах области измерения радиолокатора. Это также называется диапазоном фильтрации зеркальных частот.

Импульс

Короткая передача сигналов радиолокатором с предварительным сжатием по времени используется для измерения активности погодных явлений в атмосфере. Измерения отражений от какого-либо импульса разбиваются на элементы дискретизации. См. также раздел [Элемент дискретизации \(страница 90\)](#).

Объем

Полный набор необработанных данных с результатами измерений, полученных из разверток, используется для расчета модели атмосферы. Максимальный объем — половина сферы (от угла места 0 град. вверх от уровня горизонта), но чаще встречаются другие формы.

ППЦФ

Прогноз погоды в цифровой форме

Продукт NDOP

Продукт скорости с двойным доплеровским измерением. Сочетает значения скорости с 2 и более радиолокаторов, чтобы определить направление и скорость ветра.

Развертка

Набор импульсов при постоянном угле места при вращении радиолокатора вокруг своей оси на 360°. После развертки радиолокатор, как правило, меняет угол места и начинает новую развертку. Каждая развертка обычно содержит одинаковое количество элементов дискретизации независимо от угла места. См. также раздел [Элемент дискретизации \(страница 90\)](#).

Скорость сворачивания

Ошибочные показания из-за частиц в области измерения, скорость которых превышает максимально допустимую скорость обнаружения радиолокационной системы. Измеренная скорость колеблется возле значений у другого конца шкалы, что приводит к прерывистым показаниям. Это также называется скоростью фильтрации зеркальных частот.

ЧСИ

Частота повторения импульсов измеряется в Гц (импульсов в секунду). При измерении ЧСИ *импульс* состоит из фаз передачи, получения и паузы. ЧСИ воздействует на обнаружение *диапазона сворачивания* и *скорости сворачивания*. Нормальными для доплеровских радиолокаторов являются значения ЧСИ до 1000 Гц. Радиолокаторы Vaisala в основном работают при частоте от 400 до 700 Гц. В продуктах Vaisala IRIS ЧСИ ограничивает область, отображаемую на изображениях с радиолокаторов, и максимальную измеряемую скорость ветра.

Элемент дискретизации

Образец метеорологических данных, обнаруженных в заданных направлении, высоте и расстоянии от радиолокатора. Радиальный размер элемента дискретизации уменьшается с расстоянием, поэтому элементы дискретизации, расположенные дальше от радиолокационной станции, охватывают большую область, чем близлежащие.

Индекс

С

CentOS.....	11
настройка сети.....	25
обновление настроек.....	26
офлайн-обновление.....	26
пароль корневой учетной записи.....	24
установка.....	17
учетные записи пользователей.....	25

G

GeoServer.....	63, 76
----------------	--------

H

HAProxy.....	62
--------------	----

I

Internet Explorer.....	73
IRIS	
семейство продукции.....	8
IRIS Analysis.....	11
настройка.....	29
IRIS Focus.....	7
веб-приложение.....	62, 81
лицензирование.....	9
IRIS Radar	
настройка.....	29

J

journald.....	62
---------------	----

M

monit.....	62
------------	----

S

scan service.....	30
Сервер IRIS Analysis.....	31
сервер IRIS Focus.....	34
устройство вывода.....	31
systemd.....	62

W

WARN.....	35
настройка.....	39
отправляется из IRIS.....	45
план.....	42
устройство вывода.....	44

A

Архитектура IRIS Focus	
GeoServer.....	76
веб-приложение.....	81

интерактивные радиолокационные продукты.....	77
карты.....	76
предварительно настроенные радиолокационные продукты.....	78
слой молний.....	80

С

Сеть	
CentOS.....	25
Служба Scan Service.....	63

В

веб-приложение.....	62, 81
вектор движения	
настройка.....	58
восстановление из резервной копии.....	66

Ж

журналы системных служб.....	64
------------------------------	----

З

запись данных в журнал	
журнал ошибок приложения.....	64
показатели веб-приложения.....	64
файл конфигурации записи в журнал...	64

И

интерактивные радиолокационные продукты.....	77
поиск и устранение неисправностей....	69
информация о версии.....	5

К

карты.....	76
------------	----

Л

лицензирование	
IRIS Focus.....	9
IRIS Vision.....	9
места.....	9
наукастинг.....	9
обновление сервера.....	68
онлайн-активация.....	47
офлайн-активация.....	50
перезапуск сервера.....	67
системы с зеркальным дисковым массивом.....	68

Н

настройки безопасности.....	29
наукастинг	
TREC.....	83
адвекция, настройки.....	85
включено.....	58, 60
журналы сервера.....	64
запуск сервера.....	61, 62
настройка.....	58
настройка поля вектора движения (MVF)	
58	
остановка сервера.....	61
поиск и устранение неисправностей.....	72
поле вектора движения (MVF),	
настройки.....	85
сервер.....	60
файл конфигурации.....	83, 85

О

обновление	
2.0 до 2.1.....	54
2.1 до 3.0.....	53
обновление сервера	
повторная активация лицензии.....	68
оповещения.....	39, 42
погода.....	34
организация	
корневая учетная запись.....	56
новая.....	56

П

поиск и устранение неисправностей	
наукастинг	72
продукты радиолокатора.....	69
слой молний отсутствует.....	70
слой молний пуст.....	69
показать онлайн-справку.....	73
пользователи	
focus.....	55
администратор.....	55, 56
киоск.....	55
ключевой пользователь.....	55
пользователь.....	55
удаление учетных записей	
пользователей.....	57
управление.....	55
учетные записи.....	55, 56
предварительно настроенные продукты	
WARN.....	35, 39, 42

предварительно настроенные	
радиолокационные продукты.....	78
предупреждения	
погода.....	34
предупреждения и события	
публичный ключ аутентификации.....	38
продукты	
оповещения.....	34
предупреждения.....	34
публичный ключ аутентификации	
предупреждения и события.....	38

Р

радиолокаторы	
добавление.....	57
удаление.....	57
расположения файлов.....	65
резервное копирование	
автоматически.....	66
восстановление.....	66
вручную.....	66
конфигурация системы.....	66

С

связанная документация.....	5
слой молний.....	80
отсутствует слой.....	70
пустой слой.....	69
службы	
GeoServer.....	63
HAProxy.....	62
journald.....	62
monit.....	62
systemd.....	62
Веб-приложение IRIS Focus.....	62, 81
запуск.....	63
остановка.....	63
перезапуск.....	63
сканирование.....	63
сокет-сервер	
IRIS Radar.....	29
Меню состояния радиолокатора.....	29

Т

товарные знаки.....	5
требования к оборудованию	
минимальные.....	11
рекомендуемые.....	11
требования к программному обеспечению	
CentOS.....	11
IRIS Analysis.....	11

у

управление сервером.....	67
установка	
CentOS.....	17
компоненты.....	27
лицензирование.....	47
предварительные условия.....	17
установочные	
scan service.....	30
Хэш-суммы MD5.....	16
варианты поставки.....	15
лицензирование.....	50
настройки безопасности.....	29
пакеты.....	16
проверка.....	47
учетные записи пользователей.....	55, 56
CentOS.....	25
создание.....	56
удаление.....	57

Техническая поддержка



Обращайтесь в службу технической поддержки компании Vaisala по электронной почте helpdesk@vaisala.com. Предоставьте как минимум следующие данные:

- название, версия и серийный номер продукта;
- название и местоположение места установки;
- имя и контактную информацию технического специалиста, который может предоставить дополнительную информацию о проблеме.

Контактную информацию центра обслуживания Vaisala см. по адресу: www.vaisala.com/servicecenters.

Гарантия

Для получения информации о сроках и условиях стандартной гарантии перейдите по ссылке www.vaisala.com/warranty.

Следует иметь в виду, что любая подобная гарантия может оказаться недействительной в случае повреждений из-за естественного износа, исключительных условий эксплуатации, небрежного обращения, ненадлежащей установки или несанкционированных изменений. Подробная информация о гарантиях на каждое изделие содержится в соответствующем контракте или договоре о поставке.

Утилизация



Утилизируйте все пригодные для этого материалы.



Утилизируйте изделие и упаковку в соответствии с нормативными документами.

VAISALA

www.vaisala.com

