



Документация по эксплуатации программного обеспечения

Серверное ядро BMS Integration server

Полное название организации: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ИРИДИЙ БМС"
Английское название: JSC "IRIDI BMS"

Адрес: 622036, Свердловская обл, м.о. город Нижний Тагил, г Нижний Тагил,
ул Серова, зд. 14

ИНН: 6623148373

ОГРН: 1256600027089

КПП: 662301001

ОКПО: 59964621

Оглавление

Документация по эксплуатации программного обеспечения	1
Серверное ядро BMS Integration server	1
1. Введение.....	3
2. Общие сведения о системе	3
3. Установка и первоначальная настройка	4
3.1. Необходимое оборудование	4
3.2. Установка программного обеспечения.....	4
3.3. Первичная настройка	5
4. Работа с программным обеспечением.....	5
4.1. Создание проекта в iRidium Studio.....	5
4.2. Логические инструменты	5
4.3. Голосовое управление	5
4.4. Удаленный контроль.....	6
4.5. PUSH-уведомления	6
4.6. Работа с базой данных	6
4.7. Тренды	6
4.8. Драйверы	6
4.9. JavaScript	7
4.10. Веб-интерфейс	7
5. Лицензирование и обмен проектами	7
5.1. Лицензирование	7



5.2. Обмен проектами	7
5.3. iRidium Cloud	7
5.4. Настройки брандмауэра.....	7
6. Отладка приложения	8
6.1. Методы отладки	8
6.2. Типичные проблемы и их решение	8
7. Интеграция оборудования.....	8
7.1. Поддерживаемые протоколы.....	8
7.2. Интеграция с оборудованием	9
7.3. Создание собственных драйверов.....	9
8. Преимущества использования Серверного ядра BMS Integration server.....	9
8.1. Сервер объединяет панели управления.....	9
8.2. Сервер обеспечивает минимальную нагрузку на оборудование	10
8.3. Сервер запускает сценарии в любое время.....	10
8.4. Сервер обеспечивает безопасный обмен данными с панелями.....	10
8.5. Сервер может использоваться как программируемый контроллер.....	10
8.6. Сервер может использоваться как шлюз для обмена данными.....	10
8.7. Сервер работает локально без доступа в интернет	10
8.8. Сервер поддерживает большинство существующих протоколов	10
8.9. Сервер помогает превратить объект автоматизации в часть глобальной структуры IoT.....	11
9. Техническая поддержка	11
10. Резервное копирование и восстановление	11
10.1. Резервное копирование проектов.....	11
10.2. Резервное копирование данных сервера	11
10.3. Восстановление системы	12
11. Обновление программного обеспечения.....	12
11.1. Проверка обновлений	12
11.2. Установка обновлений	12
11.3. Откат версии	12
12. Примеры применения.....	12



12.1. Пример логики: "Подпрограмма выполняет активацию сценария Выключить Всё при нажатии кнопки в шине, если хотя бы один источник света включен. Если все источники включены, программа выполняет активацию сценария Включить Всё".....	12
12.2. Пример использования TIMER / Таймер.....	13
12.3. Пример использования LOCK / Блокиратор.....	13
13. Важные примечания	13

1. Введение

Данная документация предназначена для ознакомления пользователей с эксплуатацией программного обеспечения Серверное ядро BMS Integration server, разработанного АКЦИОНЕРНЫМ ОБЩЕСТВОМ "ИРИДИЙ БМС". Программное обеспечение является программно-аппаратным комплексом для систем управления зданиями (BMS) и IoT, обеспечивающим централизованное управление различными системами здания, интеграцию оборудования из разных протоколов и создание сложных логических сценариев работы.

Серверное ядро BMS Integration server позволяет:

- Создавать рутинные задачи и расписания
- Настройку логики взаимодействия оборудования
- Удаленный контроль систем здания
- Экспорт и импорт баз данных
- Обмен данными между различными протоколами
- Голосовое управление системами
- Отправку push-уведомлений

2. Общие сведения о системе

Серверное ядро BMS Integration server представляет собой клиент-серверную систему, где серверное ядро является центральным компонентом, управляющим всеми системами здания и взаимодействующим с различными устройствами и панелями управления. Архитектура построена на принципе модульности, где каждый компонент системы реализован как отдельный модуль с четко определенными интерфейсами взаимодействия.

Серверное ядро BMS Integration server поддерживает работу в режиме "клиент-сервер", где серверное ядро выступает в роли сервера, а панели управления (iRidium Studio, мобильные приложения) - в роли клиентов. Это обеспечивает



надежное и безопасное взаимодействие между компонентами системы, даже при ограниченных сетевых условиях.

Серверное ядро BMS Integration server является основой для создания комплексных систем автоматизации зданий, позволяя интегрировать различные протоколы и устройства в единую систему управления.

3. Установка и первоначальная настройка

3.1. Необходимое оборудование

- Выбранная аппаратная платформа (BMS HS Server, BMS RPI, BMS UMC, BMS NUC/Windows, BMS NUC/Linux)
- Источник питания соответствующей платформы
- Сетевой кабель для подключения к локальной сети
- Компьютер для настройки через iRidium Studio

3.2. Установка программного обеспечения

Для BMS NUC/Windows:

1. Скачайте установочный пакет с официального сайта АО "ИРИДИЙ БМС"
2. Запустите установочный файл
3. Следуйте инструкциям установщика
4. После установки запустите службу Серверное ядро BMS Integration server
5. Настройте параметры сервера через конфигурационный файл или веб-интерфейс

Для BMS NUC/Linux:

1. Скачайте установочный пакет с официального сайта АО "ИРИДИЙ БМС"
2. Распакуйте архив в выбранную директорию
3. Запустите установочный скрипт
4. Настройте права доступа и зависимости
5. Запустите серверное ядро как демон

Для BMS HS Server и BMS UMC:

1. Скачайте образ системы с официального сайта АО "ИРИДИЙ БМС"
2. Запишите образ на SD-карту или eMMC-носитель
3. Вставьте носитель в устройство
4. Включите устройство - система запустится автоматически



5. Настройте сетевые параметры через веб-интерфейс

Для BMS RPI:

1. Скачайте образ системы с официального сайта АО "ИРИДИЙ БМС"
2. Запишите образ на SD-карту с помощью программного обеспечения (Raspberry Pi Imager)
3. Вставьте SD-карту в Raspberry Pi
4. Включите устройство
5. Настройте сетевые параметры через веб-интерфейс

3.3. Первичная настройка

1. Подключитесь к серверу через веб-интерфейс (http://адрес_сервера)
2. Зарегистрируйте систему и активируйте лицензию
3. Настройте сетевые параметры сервера
4. Установите необходимые драйверы для оборудования
5. Создайте первый проект через iRidium Studio

4. Работа с программным обеспечением

4.1. Создание проекта в iRidium Studio

1. Запустите iRidium Studio на компьютере
2. Создайте новый проект
3. Добавьте необходимые компоненты для управления системами
4. Настройте логические сценарии через инструменты логики
5. Настройте интерфейс для управления системами
6. Сохраните проект и загрузите его на сервер

4.2. Логические инструменты

- Создавайте сложные логические сценарии без программирования
- Используйте визуальное конструирование для создания цепочек событий
- Настраивайте триггеры и условия для автоматизации
- Используйте готовые шаблоны для типовых задач

4.3. Голосовое управление

1. Настройте интеграцию с голосовыми помощниками



2. Создайте команды для управления системами
3. Настраивайте реакцию на голосовые команды
4. Тестируйте работу голосового управления

4.4. Удаленный контроль

1. Настройте доступ к серверу через интернет
2. Настройте безопасность удаленного доступа
3. Установите мобильное приложение на устройствах
4. Настройте доступ к системам через мобильное приложение

4.5. PUSH-уведомления

1. Настройте правила для отправки уведомлений
2. Выберите каналы доставки уведомлений (SMS, email, приложения)
3. Настройте события, при которых отправляются уведомления
4. Тестируйте работу системы уведомлений

4.6. Работа с базой данных

1. Настройте сохранение истории событий
2. Настройте экспорт данных в различные форматы
3. Создайте отчеты по работе систем
4. Анализируйте данные для оптимизации работы

4.7. Тренды

1. Создайте графики для отображения параметров систем
2. Настройте временные интервалы для отображения данных
3. Добавьте несколько параметров на один график
4. Экспортируйте графики для отчетов

4.8. Драйверы

1. Установите необходимые драйверы для оборудования
2. Настройте параметры драйверов для корректной работы
3. Создайте пользовательские драйверы для специфического оборудования
4. Тестируйте работу драйверов



4.9. JavaScript

1. Откройте Script Editor в iRidium Studio
2. Создайте новый скрипт
3. Напишите код для реализации сложных логических сценариев
4. Тестируйте и отлаживайте скрипты

4.10. Веб-интерфейс

1. Откройте веб-интерфейс сервера через браузер
2. Настройте параметры веб-интерфейса
3. Добавьте необходимые компоненты для управления системами
4. Настройте доступ к веб-интерфейсу

5. Лицензирование и обмен проектами

5.1. Лицензирование

1. Зарегистрируйтесь на портале АО "ИРИДИЙ БМС"
2. Получите лицензионный ключ
3. Активируйте лицензию на сервере
4. Управляйте лицензиями через веб-интерфейс

5.2. Обмен проектами

1. Экспортируйте проект из iRidium Studio
2. Передайте файл проекта другому пользователю
3. Импортируйте проект в iRidium Studio
4. Активируйте лицензию на целевом сервере

5.3. iRidium Cloud

1. Зарегистрируйтесь в сервисе iRidium Cloud
2. Настройте синхронизацию проектов
3. Обновляйте проекты через интернет
4. Управляйте лицензиями в облаке

5.4. Настройки брандмауэра

1. Настройте правила брандмауэра для работы сервера



2. Разрешите необходимые порты для удаленного доступа
3. Настройте безопасность подключения
4. Проверьте работоспособность через брандмауэр

6. Отладка приложения

6.1. Методы отладки

1. Используйте встроенные инструменты отладки в iRidium Studio
2. Просматривайте логи сервера для выявления ошибок
3. Используйте режим тестирования для проверки логических сценариев
4. Проверяйте работу драйверов и устройств

6.2. Типичные проблемы и их решение

Нет связи с устройствами	Неправильные настройки драйверов	Проверьте настройки
Ошибки в логических сценариях	Неправильная логика или триггеры	Используйте правильную логику
Проблемы с удаленным доступом	Неправильные настройки брандмауэра или роутера	Проверьте настройки брандмауэра
Низкая производительность	Слишком много тегов или сложных сценариев	Оптимизируйте сценарии

7. Интеграция оборудования

7.1. Поддерживаемые протоколы

Серверное ядро BMS Integration server поддерживает множество протоколов, включая:

- KNX
- Modbus
- BACnet
- DALI
- LonWorks
- CAN (Bus77)



- Z-Wave
- MQTT
- HTTP/HTTPS
- TCP/IP
- UDP
- RS-485
- RS-232

7.2. Интеграция с оборудованием

1. Установите необходимые драйверы для оборудования
2. Настройте параметры подключения
3. Создайте теги для управления оборудованием
4. Настройте логические сценарии для взаимодействия с оборудованием

7.3. Создание собственных драйверов

1. Используйте BMS Driver Development Kit
2. Разработайте драйвер для специфического оборудования
3. Тестируйте драйвер на тестовом оборудовании
4. Внедрите драйвер в рабочую систему

8. Преимущества использования Серверного ядра BMS Integration server

8.1. Сервер объединяет панели управления

Если вы работаете с системами KNX, Domintell и Global Cache, подключение нескольких панелей может стать проблемой из-за ограничений оборудования. Панели могут работать с оборудованием напрямую - это простое и эффективное решение. Но это не лучшее решение, если количество панелей велико, так как создает большую нагрузку на оборудование. При использовании сервера вы получаете защищенную технологию коммуникации между сервером и панелями. Сервер информирует все панели об изменениях в оборудовании. Он также может модифицировать исходящие данные.

Серверное ядро BMS Integration server не требуется для создания пультов, работающих в реальном времени.



8.2. Сервер обеспечивает минимальную нагрузку на оборудование

Это следствие предыдущего преимущества. Все панели подключаются к серверу, а сервер подключается к оборудованию. Дополнительные команды и запросы не проходят через сервер и не перегружают систему автоматизации. Это не проблема для некоторых контроллеров, но по мере увеличения числа панелей возникает необходимость в оптимизации.

8.3. Сервер запускает сценарии в любое время

Если приложение iRidium закрыто на панели управления, оно не может выполнять никаких действий. Если требуется запускать сценарии, расписания и собирать данные в базу, необходим сервер. Сценарии можно реализовать на программируемом контроллере, но обычно контроллер не может отслеживать события, происходящие в нескольких системах автоматизации одновременно.

8.4. Сервер обеспечивает безопасный обмен данными с панелями

Клиент-серверный протокол работает через TCP. Таким образом, он гарантирует доставку данных и проверяет состояние устройства в сети. Оборудование, работающее через UDP, менее стабильно с точки зрения подтверждения доставки и не обеспечивает безопасный обмен данными.

8.5. Сервер может использоваться как программируемый контроллер

Он позволяет создавать сложные скрипты для создания логики взаимодействия оборудования систем автоматизации.

8.6. Сервер может использоваться как шлюз для обмена данными

Вы можете обмениваться данными между любыми системами автоматизации без использования аппаратного конвертера. Сервер получает значение из одной системы и автоматически записывает его в переменную другой системы.

8.7. Сервер работает локально без доступа в интернет

Система автоматизации не должна зависеть от интернета. Доступ в интернет запрещен на некоторых коммерческих объектах по соображениям безопасности.

8.8. Сервер поддерживает большинство существующих протоколов

Наши установщики ценят мультипротокольную возможность Серверного ядра BMS Integration server. Серверное ядро BMS Integration server не только интегрируется на уровне драйверов со всеми поддерживаемыми протоколами, но также имеет функцию сканирования, импорт настроек и другие функции, которые упрощают настройку. Наши установщики используют BMS Driver Development Kit для систем, которые мы не поддерживаем, и самостоятельно реализуют поддержку необходимых систем. Если вы являетесь



производителем оборудования автоматизации, свяжитесь с нами. Мы открыты к сотрудничеству и добавлению вашего протокола в наше решение.

8.9. Сервер помогает превратить объект автоматизации в часть глобальной структуры IoT

Серверное ядро BMS Integration server позволяет настроить интеллектуальный обмен данными от KNX к Modbus, Crestron и т.д., к MQTT и отправить их в облачные сервисы и платформы IoT. Таким образом, вы можете интегрировать различные объекты в единую глобальную систему.

9. Техническая поддержка

В случае возникновения проблем с эксплуатацией Серверного ядра BMS Integration server, обратитесь в службу технической поддержки АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА "ИРИДИЙ БМС":

- Телефон: +7 (3435) 555-55-55
- Электронная почта: support@iridi-bms.ru
- Адрес: 622036, Свердловская обл, м.о. город Нижний Тагил, г Нижний Тагил, ул Серова, зд. 14
- Режим работы: Пн-Пт 9:00-18:00 (по московскому времени)

При обращении в техническую поддержку обязательно предоставьте следующую информацию:

- Версия программного обеспечения
- Описание проблемы и условия ее воспроизведения
- Логи системы (если доступны)
- Конфигурация проекта (файл проекта)
- Результаты диагностики (если проводилась)

10. Резервное копирование и восстановление

10.1. Резервное копирование проектов

1. В iRidium Studio выберите "Экспорт проекта"
2. Выберите место сохранения файла
3. Сохраните проект в формате .iridium
4. Регулярно создавайте резервные копии проектов

10.2. Резервное копирование данных сервера

1. Используйте встроенные инструменты резервного копирования
2. Настройте автоматическое резервное копирование



3. Храните резервные копии на защищенном носителе
4. Проверяйте целостность резервных копий регулярно

10.3. Восстановление системы

1. Установите программное обеспечение на новом устройстве
2. Импортируйте проект из резервной копии
3. Активируйте лицензию
4. Проверьте работоспособность системы

11. Обновление программного обеспечения

11.1. Проверка обновлений

1. В iRidium Studio выберите "Проверить обновления"
2. Система проверит наличие новых версий
3. При наличии обновлений будет предложено их установить

11.2. Установка обновлений

1. Скачайте обновление с официального сайта
2. Запустите установщик обновления
3. Следуйте инструкциям установщика
4. Перезагрузите сервер после установки обновления

11.3. Откат версии

1. Установите предыдущую версию программного обеспечения
2. Импортируйте проект из резервной копии
3. Проверьте работоспособность системы

12. Примеры применения

12.1. Пример логики: "Подпрограмма выполняет активацию сценария Выключить Всё при нажатии кнопки в шине, если хотя бы один источник света включен. Если все источники включены, программа выполняет активацию сценария Включить Всё"

- **Input 1, Input 2, Input 3:** подписаны на глобальные переменные статуса источников освещения
- **Input 4:** подписан на событие короткого нажатия на кнопку
- **Output 1, Output 2:** активируют глобальные переменные, связанные со сценарными каналами управляемых светом в помещении



- **Логические блоки:** Используются логические операторы для определения состояния источников света и активации соответствующих сценариев

12.2. Пример использования TIMER / Таймер

- **Задача:** Включить свет через 5 секунд после нажатия кнопки
- **Решение:**
 - Input: подписан на событие нажатия кнопки
 - TIMER: настроить задержку включения на 5 секунд
 - Output: подключен к управлению светом

12.3. Пример использования LOCK / Блокиратор

- **Задача:** Заблокировать управление светом, когда на улице темно
- **Решение:**
 - Input 1: подписан на датчик освещенности
 - Input 2: подписан на датчик темноты
 - LOCK: вход 1 - управление светом, вход 2 - датчик темноты
 - Output: управление светом

13. Важные примечания

- Регулярно создавайте резервные копии конфигураций
- Перед обновлением прошивки убедитесь в совместимости новой версии с вашим оборудованием
- При изменении конфигурации рекомендуется тестировать изменения на тестовом устройстве перед внедрением в рабочую среду
- Для обеспечения надежной работы системы соблюдайте рекомендации по электропитанию и подключению к шине Bus77