



## Документация по программному обеспечению

### Серверное ядро BMS Integration server

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

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

ИНН: 6623148373

ОГРН: 1256600027089

КПП: 662301001

ОКПО: 59964621

---

## Оглавление

Документация по программному обеспечению.....	1
Серверное ядро BMS Integration server .....	1
1. Общие сведения.....	3
2. Основные функции .....	4
2.1. Централизованное управление .....	4
2.2. Логические инструменты .....	4
2.3. Голосовое управление .....	4
2.4. Удаленный контроль.....	4
2.5. PUSH-уведомления .....	4
2.6. Работа с базой данных .....	4
2.7. Тренды .....	4
2.8. Драйверы .....	5
2.9. JavaScript .....	5
2.10. Веб-интерфейс .....	5
3. Аппаратные платформы .....	5
3.1. BMS HS Server .....	5
3.2. BMS UMC .....	6
3.3. BMS RPI .....	6
3.4. BMS NUC/Windows.....	6
3.5. BMS NUC/Linux .....	7
3.6. Сравнительная таблица аппаратных платформ .....	7



4. Установка и первоначальная настройка .....	7
4.1. Необходимое оборудование .....	8
4.2. Установка программного обеспечения.....	8
4.3. Первичная настройка .....	9
5. Работа с программным обеспечением.....	9
5.1. Создание проекта в iRidium Studio.....	9
5.2. Логические инструменты .....	9
5.3. Голосовое управление.....	9
5.4. Удаленный контроль.....	10
5.5. PUSH-уведомления .....	10
5.6. Работа с базой данных .....	10
5.7. Тренды .....	10
5.8. Драйверы .....	10
5.9. JavaScript .....	10
5.10. Веб-интерфейс .....	11
6. Лицензирование и обмен проектами .....	11
6.1. Лицензирование .....	11
6.2. Обмен проектами .....	11
6.3. iRidium Cloud .....	11
6.4. Настройки брандмауэра.....	11
7. Отладка приложения .....	12
7.1. Методы отладки .....	12
7.2. Типичные проблемы и их решение .....	12
8. Интеграция оборудования.....	12
8.1. Поддерживаемые протоколы.....	12
8.2. Интеграция с оборудованием .....	13
8.3. Создание собственных драйверов.....	13
9. Преимущества использования Серверного ядра BMS Integration server.....	13
9.1. Сервер объединяет панели управления.....	13
9.2. Сервер обеспечивает минимальную нагрузку на оборудование .....	13
9.3. Сервер запускает сценарии в любое время.....	14
9.4. Сервер обеспечивает безопасный обмен данными с панелями.....	14



9.5. Сервер может использоваться как программируемый контроллер .....	14
9.6. Сервер может использоваться как шлюз для обмена данными.....	14
9.7. Сервер работает локально без доступа в интернет .....	14
9.8. Сервер поддерживает большинство существующих протоколов .....	14
9.9. Сервер помогает превратить объект автоматизации в часть глобальной структуры IoT .....	14
10. Техническая поддержка .....	15
11. Резервное копирование и восстановление .....	15
11.1. Резервное копирование проектов .....	15
11.2. Резервное копирование данных сервера .....	15
11.3. Восстановление системы .....	15
12. Обновление программного обеспечения.....	16
12.1. Проверка обновлений .....	16
12.2. Установка обновлений .....	16
12.3. Откат версии .....	16

## 1. Общие сведения

Серверное ядро BMS Integration server - это программно-аппаратный комплекс для систем управления зданиями (BMS) и IoT, разработанный АКЦИОНЕРНЫМ ОБЩЕСТВОМ "ИРИДИЙ БМС". Программное обеспечение обеспечивает 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. Основные функции

### 2.1. Централизованное управление

- Единая точка управления всеми системами здания (освещение, отопление, вентиляция, кондиционирование, безопасность)
- Интеграция устройств из различных протоколов в единую систему
- Автоматизация процессов управления зданием

### 2.2. Логические инструменты

- Инструменты для создания сложных логических сценариев без программирования
- Визуальное конструирование логических цепочек
- Поддержка сложных условий и триггеров для автоматизации

### 2.3. Голосовое управление

- Интеграция с голосовыми помощниками (Amazon Alexa, Google Home)
- Создание команд для управления системами здания голосом
- Настройка реакции на голосовые команды для различных сценариев

### 2.4. Удаленный контроль

- Доступ к системам здания из любой точки мира через интернет
- Управление системами через мобильные приложения
- Мониторинг состояния оборудования в реальном времени

### 2.5. PUSH-уведомления

- Отправка уведомлений о событиях в системе (аварии, изменения состояния)
- Настройка правил для отправки уведомлений
- Поддержка различных каналов уведомлений (SMS, email, мобильные приложения)

### 2.6. Работа с базой данных

- Хранение истории событий и показателей
- Анализ данных для оптимизации работы систем
- Экспорт данных в различные форматы для дальнейшей обработки

### 2.7. Тренды

- Отображение нескольких значений в графическом интерфейсе



- Анализ динамики изменения параметров систем здания
- Создание отчетов по историческим данным

## 2.8. Драйверы

- Поддержка множества протоколов и устройств
- Возможность разработки собственных драйверов для специфического оборудования
- Интеграция с системами через стандартные и пользовательские драйверы

## 2.9. JavaScript

- Создание сложных скриптов с помощью Script Editor
- Расширение функциональности системы через пользовательские скрипты
- Автоматизация сложных процессов с использованием JavaScript

## 2.10. Веб-интерфейс

- Доступ к системе через веб-браузер
- Управление системами с любых устройств, поддерживающих веб-браузер
- Настройка интерфейса для удобства работы

## 3. Аппаратные платформы

Информация о серверном ядре BMS Integration server на различных аппаратных платформах (с рекомендуемой нагрузкой).

### 3.1. BMS HS Server

- Программная реализация серверного ядра BMS Integration server, запускаемая как демон или консольное приложение на контроллерах HS Server
- Поддерживает до 25 панелей управления
- До 3000 тегов серверного ядра (рекомендуемое количество тегов до 7000)
- Характеристики:
  - Процессор: RK3399 Rockchip 2 x Cortex-A72 2000 MHz, 4 x Cortex-A53
  - Оперативная память: 2 Гб, DDR4
  - Постоянная память: 16 Гб, eMMC Flash
  - Дополнительные слоты: USB Type-A (F) (USB 2.0), RS-485, RS-232, KNX TP1-256, CAN (Bus77)



### 3.2. BMS UMC

- Программная реализация серверного ядра BMS Integration server, запускаемая как демон или консольное приложение на контроллерах UMC Technology
- Поддерживает до 25 панелей управления
- До 3000 тегов серверного ядра (рекомендуемое количество тегов до 7000)
- Характеристики:
  - Процессор: 1ГГц CPU NXP imx6
  - Оперативная память: 512 Мб
  - Постоянная память: 4 Гб flash
  - Дополнительные слоты: HDL KNX, RS-485, Z-wave, CAN

### 3.3. BMS RPI

- Программная реализация серверного ядра BMS Integration server, запускаемая как демон или консольное приложение на контроллерах Raspberry Pi 3 Model B
- Поддерживает до 15 панелей управления
- До 3000 тегов серверного ядра (рекомендуемое количество тегов до 5000)
- Характеристики:
  - Процессор: 1.2ГГц Broadcom BCM2837 64bit CPU
  - Оперативная память: 1 Гб
  - Постоянная память: 8 Гб flash
  - Дополнительные слоты: 40-контактный GPIO, модернизированный коммутатор, Micro USB до 2,5 А

### 3.4. BMS NUC/Windows

- Программная реализация серверного ядра BMS Integration server, запускаемая как консольное приложение или служба на устройствах на базе Windows 7/8/10
- Поддерживает до 50 панелей управления
- До 6000 тегов серверного ядра (рекомендуемое количество тегов до 12000)
- Характеристики:
  - Процессор: Intel Celeron, Core i3, Core i5, Core i7
  - Оперативная память: 4 Гб
  - Постоянная память: 60 Гб SSD
  - Дополнительные слоты: USB



### 3.5. BMS NUC/Linux

- Серверное ядро BMS Integration server для запуска на Linux
- Поддерживает до 50 панелей управления
- До 6000 тегов серверного ядра (рекомендуемое количество тегов до 12000)
- Характеристики:
  - Процессор: Intel Celeron, Core i3, Core i5, Core i7
  - Оперативная память: 4 Гб
  - Постоянная память: 60 Гб SSD
  - Дополнительные слоты: USB

### 3.6. Сравнительная таблица аппаратных платформ

Процессор	RK3399 Rockchip 2 x Cortex-A72 2000 MHz, 4 x Cortex-A53	1.2ГГц Broadcom
Оперативная память	2 Гб, DDR4	1 Гб
Постоянная память	16 Гб, eMMC Flash	8 Гб flash
Дополнительные слоты	USB Type-A (F) (USB 2.0), RS-485, RS-232, KNX TP1-256, CAN (Bus77)	40-контактный
Количество тегов	более 3000	более 3000
Дополнительная информация	Не рекомендуется использовать встроенную базу данных	Не рекомендуется данных

## 4. Установка и первоначальная настройка



#### 4.1. 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

#### 4.2. 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 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

#### 4.3. Первичная настройка

1. Подключитесь к серверу через веб-интерфейс ([http://адрес\\_сервера](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

### 5. Работа с программным обеспечением

#### 5.1. 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

#### 5.2. 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

#### 5.3. 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



#### 5.4. 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

#### 5.5. 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

#### 5.6. 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

#### 5.7. 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

#### 5.8. 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

#### 5.9. 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

#### 5.10. 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

### 6. Лицензирование и обмен проектами

#### 6.1. Лицензирование

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

#### 6.2. 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

#### 6.3. iRidium Cloud

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

#### 6.4. 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



## 7. Отладка приложения

### 7.1. 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

### 7.2. Типичные проблемы и их решение

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

## 8. Интеграция оборудования

### 8.1. 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

## 8.2. 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

## 8.3. 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

# 9. Преимущества использования Серверного ядра BMS Integration server

## 9.1. 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.

## 9.2. 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.



### 9.3. 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.

### 9.4. 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.

### 9.5. Сервер может использоваться как программируемый контроллер

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

### 9.6. 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.

### 9.7. 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.

### 9.8. Сервер поддерживает большинство существующих протоколов

Наши установщики ценят мультипротокольную возможность iRidium. iRidium 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.

### 9.9. 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.

## 10. 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](mailto: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)

## 11. Резервное копирование и восстановление

### 11.1. 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

### 11.2. 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

### 11.3. Восстановление системы

1. Установите программное обеспечение на новом устройстве



2. Импортируйте проект из резервной копии
3. Активируйте лицензию
4. Проверьте работоспособность системы

## 12. Обновление программного обеспечения

### 12.1. Проверка обновлений

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

### 12.2. Установка обновлений

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

### 12.3. Откат версии

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

---

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ИРИДИЙ БМС"

ИНН: 6623148373

ОГРН: 1256600027089

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