

# **Описание функциональных характеристик программного обеспечения «Бондинг»**

## Оглавление

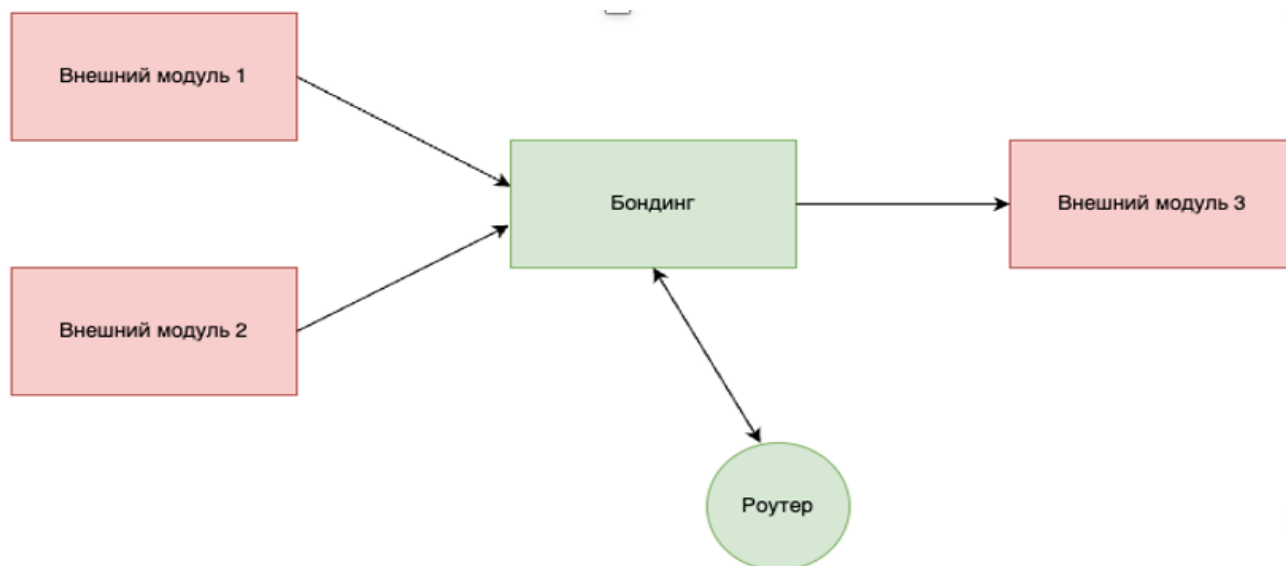
1. Глоссарий: .....	3
2. Верхнеуровневая архитектура использования Программы .....	3
3. Описание функциональных характеристик программного обеспечения.....	4
3.1. Цели и назначение .....	4
3.2. Подробное описание функциональных характеристик.....	5
3.2.1. Суммирование скорости подключения к Интернету .....	5
3.2.2. Повышение надежности соединения .....	5
4. Характеристика функциональной структуры Программы .....	5
5. Сведения о программных модулях, являющихся неотъемлемыми компонентами программного обеспечения .....	6
6. Инструкция, необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения. ...	6
6.1. Инструкция для установки программного обеспечения .....	6
6.2. Инструкция по эксплуатации программного обеспечения .....	6
7. Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения .....	7
8. Краткая документация, содержащая описание функциональных характеристик программного обеспечения и информацию, необходимую для установки и эксплуатации программного обеспечения .....	8

Настоящий документ предназначен для описания функциональных характеристик программного обеспечения «Бондинг» (далее – Продукт, Программа, ПО) в части ее базового функционала и дополнительных подсистем и компонентов.

## 1. Глоссарий:

Разработчик	ООО «Ньюком Дистрибьюшн» (ОГРН: 1207700420784)
Клиент, Заказчик	Компания, которая заключает с Разработчиком соответствующие договоры о предоставлении права использования программного обеспечения, а также оказании услуг, связанных с поддержкой мультироутера

## 2. Верхнеуровневая архитектура использования Программы



### Описание компонент ПО:

**Бондинг** – Программа, основной функцией которой является повышение уровня качества и отказоустойчивости интернет-связи за счет разработанной технологии, позволяющей в точке подключения использовать не один, а одновременно несколько независимых каналов связи от разных провайдеров;

**Внешний модуль 1** – внешний сервис по отношению к Программе, внутренняя система Разработчика. С его помощью происходит управление настройками Программы;

**Внешний модуль 2** – внешний сервис по отношению к Программе, внутренняя система Разработчика. Сервис отвечает за обновление текущих настроек Программы и синхронизацию параметров в базе данных;

**Внешний модуль 3** – внешний сервис по отношению к Программе, внутренняя система Разработчика. Сервис отвечает за кэширование данных при взаимодействии между системами Разработчика;

**Роутер** – внешнее устройство по отношению к Программе. С помощью роутера происходит подключение провайдеров интернет-соединений.

## 3. Описание функциональных характеристик программного обеспечения

### 3.1. Цели и назначение

Основной целью программы является повышение уровня качества и отказоустойчивости интернет-связи за счет разработанной технологии, позволяющей в точке подключения использовать не один, а одновременно несколько независимых каналов связи от разных провайдеров в РФ, преимущественно мобильных провайдеров. Технология позволяет увеличить проникновение качественного Интернета за счет программного решения, которое эффективно переиспользует уже созданную инфраструктуру существующих провайдеров связи, улучшая ее качество.

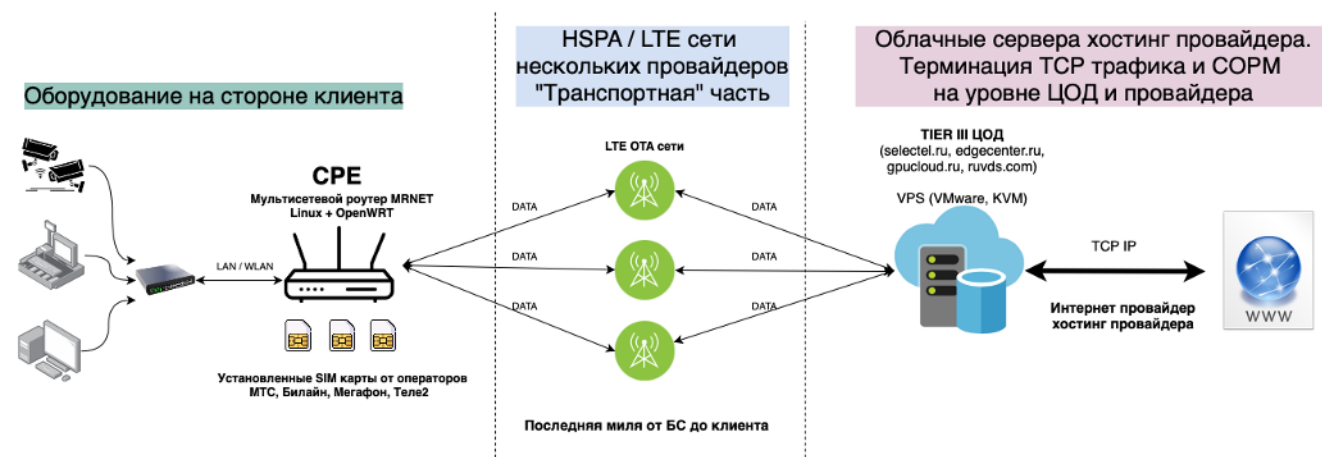
ПО состоит из двух взаимосвязанных частей: одна устанавливается на роутер, вторая разворачивается на виртуальном сервере либо в инфраструктуре Заказчика, либо в инфраструктуре Разработчика.

Основными функциональными характеристиками Программы являются:

1. суммирование скорости подключения к Интернету;
2. повышение надежности соединения.

Программа «Бондинг» разработана с учетом внутренних требований безопасности.

Схема работы с Программой



1. У Клиента устанавливается Мультироутер (далее - CPE), имеющий несколько мобильных модемов и WAN порт, что позволяет одновременно держать подключения к нескольким сетям мобильных операторов и одного фиксированного оператора связи;
2. Данные передаются по всем подключенным в CPE каналам связи по стандартному TCP/UDP протоколу до выделенной для CPE Виртуальной машины (VPS), которая работает на арендованной инфраструктуре Хостинг провайдера на территории РФ и отвечает за контроль полноты передаваемых данных;
3. После доставки данных от CPE до VPS происходит передача данных в сеть Интернет (канал связи) по стандартному TCP/UDP протоколу из VPS через используемого Хостинг провайдером оператора связи РФ;
4. Схема работает симметрично - при передаче данных от CPE до VPS и обратно.

Услуга предоставляется поверх сетей мобильных и фиксированных операторов связи РФ, то есть без возможности ООО «Ньюком Дистрибьюшн» как-либо влиять на работу сторонних каналов связи, а также с использованием ресурсов Хостинг провайдеров РФ, без создания собственной инфраструктуры, без сбора и хранения передаваемых данных. В работе сервиса отсутствует собственная транспортная инфраструктура, BRAS, специализированное операторское телекоммуникационное оборудование, пиринговые стыки и пограничные маршрутизаторы.

## 3.2. Подробное описание функциональных характеристик

### 3.2.1. Суммирование скорости подключения к Интернету

Бондинг объединяет все LTE-соединения (до 3 SIM-карт) и отправляет данные параллельно по нескольким независимым каналам связи. Скорость суммируется — до 250 Мбит/с с четырех каналов связи (SIM-карты и WAN-порт).

### 3.2.2. Повышение надежности соединения

Программа позволяет корректно передавать данные, даже при отказе одного из каналов. Также программа сохраняет доступ в интернет до 6 часов без электричества. Внутри ПО заложена логика, позволяющая реализовать автопереключение, занимающее не более 2-х секунд, если отключается основной канал.

## 4. Характеристика функциональной структуры Программы

Программа представляет собой программный продукт, адаптированный для работы в различных операционных системах (ОС). Компоненты, входящие в состав Продукта, основаны на клиент-серверной архитектуре и доступны пользователям через веб-интерфейс. Поддерживаются современные (последние) версии всех браузеров и клиентских ОС.

С помощью технических метрик можно отслеживать следующую информацию:

- технические метрики устройства
- соотношение сигнал/шум работы по установленным модемам (SNR)
- RSSI
- стабильность канала передачи (echostat)
- интегральный уровень сигнала (siglevel)
- состояние туннеля до суммирующего сервера
- время работы устройства с последнего включения (uptime).

А также технические метрики суммирующего сервера:

- индикатор работоспособности установленного ПО (software health, interfaces health, services health)  
количество переподключений к устройству (reconnect number).

## 5. Сведения о программных модулях, являющихся неотъемлемыми компонентами программного обеспечения

Программа в комплексе взаимодействует с внутренними сервисами Разработчика для управления настройками подключения, а также с роутером, в котором установлены источники интернет-соединения. Технически сервис по управлению настройками подключения может быть отключен, но в таком случае в Программой невозможно будет управлять – будут доступны только базовые настройки. При отключении внешнего роутера использование Программы не представляется возможным.

## 6. Инструкция, необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения.

### 6.1. Инструкция для установки программного обеспечения

Программа не предназначена для самостоятельной установки и осуществляется исключительно специалистами ООО «Ньюком Дистрибьюшн». Связь с техническим специалистом Разработчика осуществляется по e-mail [helpdesk@mrnet.ru](mailto:helpdesk@mrnet.ru).

Доступ к ПО осуществляется в виде удаленного доступа к инфраструктуре с развернутым экземпляром Программы.

Общее описание процессов, обеспечивающих доступ к экземпляру программного обеспечения «Бондинг» в виде удаленного доступа к инфраструктуре с развернутым экземпляром Программы содержится в документе «Руководство по доступу к программному обеспечению «Бондинг», развернутому на ресурсах разработчика».

### 6.2. Инструкция по эксплуатации программного обеспечения

Поскольку Программа не предназначена для самостоятельной установки и настройки без помощи специалистов Разработчика, к Администратором программного обеспечения применяются повышенные требования.

Администратор Программы должен обладать специальными знаниями, позволяющими вместе с сотрудниками Разработчика произвести корректную установку Программы и интеграцию Программ со всеми внешними источниками данных, базами данных и графическими интерфейсами.

Для получения информации о метриках работы Программы и оперативного выявления сбоев необходимо подключить внешнюю систему отображения метрик (Grafana) и настроить отображение информации в ней.

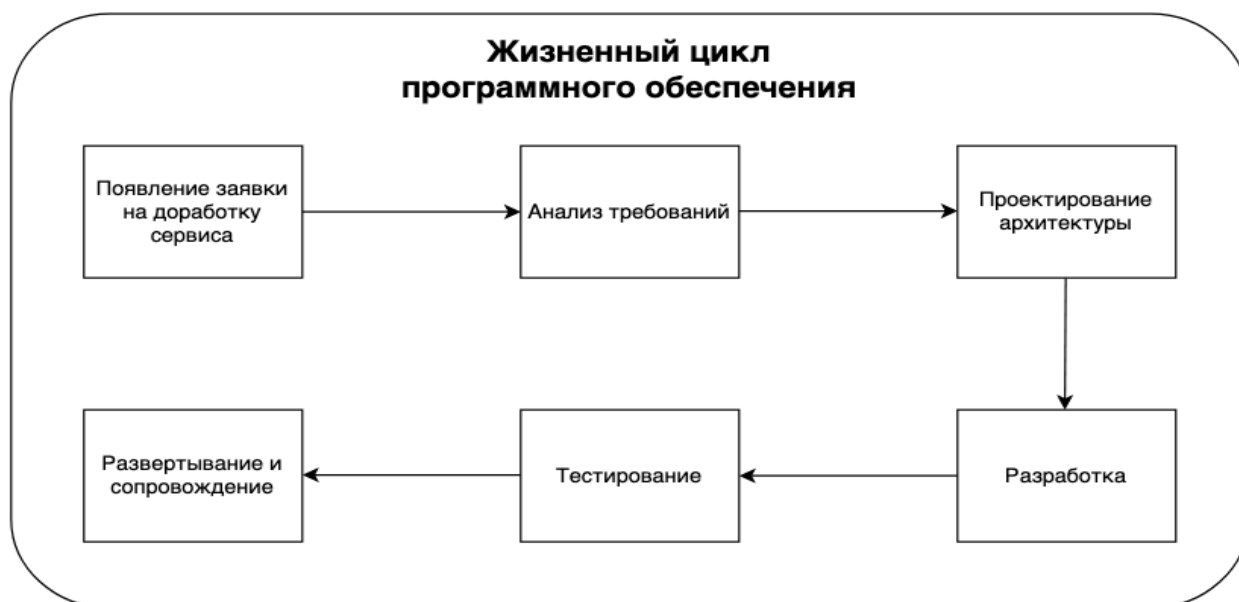
## 7. Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения

Поддержание жизненного цикла программного обеспечения происходит за счет его сопровождения и проведения обновления в соответствии с планами Разработчика. При формировании планов учитываются:

1. устранение сбоев и технических проблем, выявленных в процессе эксплуатации;
2. требования по оптимизации работы сервиса (улучшение быстродействия, повышение эффективности использования компонент, усовершенствование пользовательского интерфейса и тд);
3. новые продуктовые решения;
4. заявки Заказчиков, поступающие в ходе сопровождения.

Программа регулярно развивается: в ней появляются новые дополнительные возможности, оптимизируется нагрузка ресурсов, обновляется интерфейс.

Заказчик может самостоятельно повлиять на совершенствование продукта, для этого необходимо направить предложение по усовершенствованию с помощью выбранного канала связи. Предложение будет рассмотрено и, в случае признания его эффективности, в Программу будут внесены соответствующие изменения.



Процесс анализа требований включает в себя следующие этапы:

1. выявление функциональных требований к системе;
2. выявление нефункциональных требований к системе;
3. описание сценариев использования системы;
4. документирование требований.

Процесс проектирования архитектуры включает в себя:

1. выбор наиболее оптимального решения для реализации требований, выявленных на этапе анализа;
2. проектирование решения;
3. оценка рисков той или иной реализации.

Процесс разработки включает в себя:

1. написание кодовой базы;
2. написание тестов.

Процесс тестирования включает в себя следующие проверки:

1. тестирование успешности доработки;
2. тестирование успешности работы сервиса после внедрения доработки;
3. тестирование в условиях нагрузки;
4. тестирование уязвимостей сервиса.

Проблемы, выявленные по итогам тестирования, регистрируются и передаются разработчикам для устранения.

Процесс развертывания и сопровождения включает в себя:

1. развертывание сервиса в тестовом и в продуктивном окружении;
2. применение миграций;
3. настройка графиков для выявления аномального поведения системы;
4. настройка уведомлений для выявления аномального поведения системы.

## 8. Краткая документация, содержащая описание функциональных характеристик программного обеспечения и информацию, необходимую для установки и эксплуатации программного обеспечения

Программа для ЭВМ, предоставляющая пользовательский интерфейс для управления справочниками и некритичными настройками сервисов, просмотра логов запросов к сервисам.

### **Основные Бизнес-функции:**

Программа «Бондинг» предназначена для объединения всех доступных каналов связи в единый виртуальный канал, который суммирует скорость передачи данных и повышает надежность соединения к Интернету.

Программа не предназначена для самостоятельной установки и осуществляется исключительно специалистами Разработчика.

Связь с техническим специалистом Разработчика осуществляется по e-mail [helpdesk@mrnet.ru](mailto:helpdesk@mrnet.ru)

Доступ к ПО осуществляется в виде удаленного доступа к инфраструктуре с развернутым экземпляром Программы.

Общее описание процессов, обеспечивающих доступ к экземпляру программного обеспечения «Бондинг» в виде удаленного доступа к инфраструктуре с развернутым экземпляром Программы содержится в документе «Руководство по доступу к программному обеспечению «Бондинг».