

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Кейсистемс»
_____ А. А. Матросов
«__» _____ 2021 г.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «БЮДЖЕТ-НЕТ»
ВЕРСИЯ 21.2

Руководство администратора

Техническое описание

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

Р.КС.01110-03 34 [Примечания]-ЛУ

Инв. N подл.	Подп. и дата	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Подп. и дата
_____	_____	_____	_____	_____	_____

СОГЛАСОВАНО
Заместитель генерального директора
ООО «Кейсистемс»
_____ Е. В. Фёдоров
«__» _____ 2021 г.
Руководитель ДПиРСИБ

_____ Д. В. Галкин
«__» _____ 2021 г.

2021

Литера А



ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «БЮДЖЕТ-NEXT»

ВЕРСИЯ 21.2

Руководство администратора

Техническое описание

Р.КС.01110-03 34 [Примечания]

Листов 134

Инв. N подл	Подп и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл	Подп. и дата

2021

Литера А

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ является частью руководства пользователя программного комплекса **«Бюджет-NEXT»** (далее – «программный комплекс») версии 18.01 и содержит описание основных выполняемых функций, задач, операций технологического процесса обработки данных, необходимых для работы в программном комплексе.

Руководство актуально для указанной версии и для последующих версий вплоть до выпуска обновления руководства.

Порядок выпуска обновлений руководства

Выход новой версии программного комплекса сопровождается обновлением руководства пользователя только в случае наличия в версии значительных изменений режимов, описанных в руководстве, добавления новых режимов или изменения общей схемы работы. Если таких изменений версия не содержит, то остается актуальным руководство пользователя от предыдущей версии с учетом изменений, содержащихся в новой версии.

Перечень изменений версии программного комплекса содержится в сопроводительных документах к версии. Информация об изменениях руководства пользователя публикуется на сайте разработчика в разделе «Документация».

Информация о разработчике ПК «Бюджет-NEXT»

ООО «Кейсистемс»

Адрес: 428000, г. Чебоксары, пр.М.Горького, 18Б

Телефон: (8352) 323-323

Факс: (8352) 571-033

<http://www.keysystems.ru>

E-mail: info@keysystems.ru

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	5
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.....	7
1. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА И КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	8
1.1. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ (ПРИМЕРНЫЕ).....	8
1.1.1. ПК «Бюджет-NEXT»	8
1.1.2. PostgreSQL для кэша.....	8
1.1.3. Сервер СУБД.....	9
1.2. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА.....	9
1.3. ВАЖНЫЕ НЕОБХОДИМЫЕ СВЕДЕНИЯ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ БОЛЬШОГО ЧИСЛА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	11
1.4. СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	12
1.5. КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	13
1.5.1. Клиентский интерфейс	13
1.5.2. Система информационной безопасности	13
1.5.3. Система импорта-экспорта в базу данных.....	13
1.5.4. Единая система справочников и классификаторов.....	13
1.5.5. Центральная система хранения, анализа и систематизации оперативных данных	14
1.5.6. Система администрирования, мониторинга и логирования	14
1.5.7. Отчетность.....	14
1.5.8. Внутренняя почта.....	14
1.6. Функциональные части ПК.....	15
1.6.1. Клиент	15
1.6.2. Криптомодуль	15
1.6.3. Сервис оправдательных документов	16
1.6.4. Хранение локальных данных	16
1.6.5. Идентификация уникальности клиента	16
1.6.6. Безопасность!.....	16
1.6.7. Обновление	16
2. ФУНКЦИИ ЧАСТЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	17
3. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	18
4. СРЕДСТВА, РАСШИРЯЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	19
4.1. НАИМЕНОВАНИЕ И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДСТВА	19
4.3. УСТАНОВКА IIS НА WINDOWS	21
4.4. УСТАНОВКА WEB-СЕРВИСОВ НА WINDOWS.....	28
4.4.1. Установка сервиса оправдательных документов	28
4.4.2. Установка ПК «Менеджер Веб-приложений»	31
5. УСТАНОВКА ПК «БЮДЖЕТ- NEXT».....	35
5.1. УСТАНОВКА ПК «БЮДЖЕТ- NEXT» ПОД СИСТЕМУ WINDOWS	35
5.1.1. Установка Microsoft .NET Core Windows Server Hosting.....	35
5.1.2. Установка приложения	36
5.1.3. Возможные проблемы после установки.....	45
5.1.4. Обновление версии ПК «Бюджет-NEXT»	49
5.2. УСТАНОВКА ПК «БЮДЖЕТ-NEXT» ПОД СИСТЕМУ LINUX.....	49
5.2.2. Используя Docker-CE.....	50
5.2.3. Обновление версии ПК «Бюджет-NEXT» через Docker.....	52
5.2.4. Обновление версии ПК «Бюджет-NEXT» через планировщик смарта «TaskScheduler-KC».....	53
5.2.5. Используя bash-скрипт	61
5.2.6. Пошаговый метод установки через Apache	64

5.2.7. Пошаговый метод установки через Nginx	72
5.2.8. Дополнительно	79
6. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПК «БЮДЖЕТ-NEXT»	80
6.1. ФАЙЛ КОНФИГУРАЦИИ.....	80
6.2. КОНФИГУРАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ	82
6.4. УВЕДОМЛЕНИЯ НА СТРАНИЦЕ ЛОГИНА	84
6.5. НОВОСТИ НА СТРАНИЦЕ ЛОГИНА.....	86
7. ПРИЛОЖЕНИЕ	89
7.1. Модуль ЭЦП KEYSYSTEMS.CRYPTOMODULE	89
7.3. КЭШИРОВАНИЕ ДАННЫХ.....	91
7.3.1. PostgreSQL. Windows	91
7.3.2. PostgreSQL. Linux	103
7.3.3. СУБД-КС Докер	107
7.4. HTTPS СОЕДИНЕНИЕ (SSL СЕРТИФИКАТЫ). ТОЛЬКО WINDOWS	110
7.4.1. Создание сертификата домена	110
7.4.2. Создание самозаверенного сертификата.....	114
7.4.3. Генерация CSR запроса сертификата на IIS 7	117
7.4.4. Импорт сертификата на сервер.....	123
7.4.5. Установка корневого сертификата.....	124
7.4.6. Привязка SSL сертификата к серверу	127
7.4.7. SSL Аутентификация	130

ВВЕДЕНИЕ

В данном документе приведено техническое описание программного обеспечения программного комплекса «Бюджет-NEXT».

Программный комплекс предназначен для автоматизации деятельности ГРБС, РБС, ПБС, АУ, БУ, финансовых органов по составлению и исполнению бюджета на региональном и местном уровнях.

ПК является многопользовательской системой и имеет гибкую систему настроек под индивидуальные требования организации.

Клиентская часть выполняется на **Интернет браузере**, контент для клиентской части предоставляет сервер приложений.

Обслуживание системы заключается в установке обновлений продукта.

Само Веб-приложение и сервисы не нуждаются в резервном копировании, т.к. не содержат данных и, в случае отказа сервера, могут быть переустановлены.

Для резервной копии необходимо после восстановления провести настройки для работы на сервере БД и режима работы с оправдательными документами (при наличии необходимости в использовании данного режима).

ПК «Бюджет-NEXT» предоставляет следующие возможности:







Возможности программного комплекса

Программное обеспечение ПК «Бюджет-NEXT» полностью отвечает следующим **базовым требованиям**:

- **Универсальность использования.**
Возможность работы в любом современном браузере.
- **Надежность.**
- **Устойчивость.**
Возникновение ошибок в одном из модулей не препятствует корректной работе остальных модулей.
- **Простота развития.**
Компонентная архитектура ПК позволяет быстро и качественно проводить доработки программного комплекса под текущие нужды.
- **Простота сопровождения.**
Все настройки можно производить централизованно, обновления клиентских мест практически не требуется.
- **Простота адаптации под требования потребителя.**
Поддержка различных схем работы, наличие системных и пользовательских шаблонов, создание АРМов.
- **Совместимость с современными сертифицированными методами**
Криптозащиты и протоколами обмена данных.
- **Простота эксплуатации.**
Использование современных Web-технологий при реализации интуитивно-понятного пользовательского интерфейса.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В документе используются следующие условные обозначения:

	Уведомление	Важные сведения о влиянии текущих действий пользователя на выполнение других функций, задач программного комплекса
	Предупреждение	Важные сведения о возможных негативных последствиях действий пользователя
	Предостережение	Критически важные сведения, пренебрежение которыми может привести к ошибкам
	Полезный совет	Полезные дополнительные сведения, советы, общеизвестные факты и выводы
	[Выполнить]	Функциональные экранные кнопки
	<F1>	Клавиши клавиатуры
	«Чек»	Наименования объектов обработки (режимов)
	п. 2.1.1	Ссылки на структурные элементы, таблицы текущего документа

1. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА И КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.1. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ (ПРИМЕРНЫЕ)

Продукт может эффективно работать на любой Linux или Windows платформе. При использовании таблицы требований необходимо руководствоваться схемой представленной в п. 1.2 Структурная схема.



Схема и требования примерны. Для более эффективной работы требуется консультация с профессиональным специалистом!!!

1.1.1. ПК «Бюджет-NEXT»

Сервер веб приложений	Минимальные требования (до 100 пользователей)	Оптимальные требования	
		100-400	400-*
Процессор	Intel® Xeon® Silver 4110	Intel® Xeon® Gold (12-core)	Intel® Xeon® Gold (16-core)
ОЗУ	4ГБ	32ГБ	128ГБ
HDD	256ГБ	256ГБ	1ТБ
ОС	Windows 2008 Server (2003 не поддержив.) или Linux + Apache	Windows 2008 Server или Linux + Apache + Core.NET, PostgreSQL на отдельном сервере	Windows 2016 Server или Linux + Apache + Core.NET, PostgreSQL на отдельном сервере

Клиент			
Процессор	Любой не очень старый компьютер	Процессор Core i3+	Процессор Core i3+
Разрешение экрана	1200* (ограниченная поддержка 1024-768)	1920x1200	1920x1200
ОЗУ	1ГБ	8ГБ	8ГБ
HDD	256GB	512GB	512GB
ОС	Windows 7+ или Linux (Windows XP не поддерживается)	Windows 7+ или Linux	Windows 7+ или Linux

* При работе более 500 пользователей требуется индивидуальная консультация.

1.1.2. PostgreSQL для кэша

Сервер	Минимальные требования
Процессор	Intel® Xeon® Silver 4110
ОЗУ	4ГБ
HDD	256ГБ
ОС	Linux или Windows 2012 Server (2008 крайне ограниченная поддержка, серьезные проблемы с производительностью)

1.1.3. Сервер СУБД

		Рекомендуемая конфигурация
Процессор	Количество и модель процессоров	4 x Intel® Xeon® Gold 6xxx
	Количество ядер в процессоре	12 и выше
Оперативная память		256 Гб
Подсистема хранения данных (встроенная в сервер или с использованием внешнего хранилища)	Раздел под базу	2 Тб (RAID10)
	Раздел под временные файлы базы	1 Тб (RAID10)
	Прочее (система, резервные копии и т.д.)	1 Тб (RAID5/RAID10)
	Тип дисков	SAS 15000rpm / SSD
	Контроллер для подключения внешнего хранилища (при необходимости)	

1.2. Структурная схема

Программный комплекс выполнен по трехуровневой клиент-серверной архитектуре:

- **Клиент** – графическая/интерфейсная часть;
- **Сервер приложений** – программа, реализующая часть логики;
- **Сервер СУБД** – управление данными.

В трехзвенной архитектуре **Сервер приложений** является промежуточным слоем: для получения данных, клиент вызывает функции сервера приложений, а тот получает и обрабатывает данные от сервера СУБД.

Вспомогательные сервисы могут располагаться как на одном сервере, так и на разных серверах.

На **Web-сервере** происходят все необходимые вычисления и подготовка данных для отображения на устройствах клиента через веб браузер. Один Web-сервер в среднем может обслуживать от 100 до 1000 пользователей в пике одновременно.

Проверку ЭЦП осуществляет **сервис оправдательных файлов**. И соответственно, хранит все прикрепленные файлы. **СУБД кэша** необходим, чтобы разгрузить сервер СУБД.

Каждый блок на схеме может быть как **виртуальная машина (рекомендуется)**, так и физическая машина или просто отдельный сервис (не рекомендуется).

Данная схема гарантированно рабочая до 1000 одновременных подключений (пиковых) и 500 средних. При больших числах, требуется еще сервер для балансировки нагрузки и сервера для Веб приложения, количество которых, зависит от расчетной нагрузки.

Подробнее см. в п. 1.3 Важные необходимые сведения.

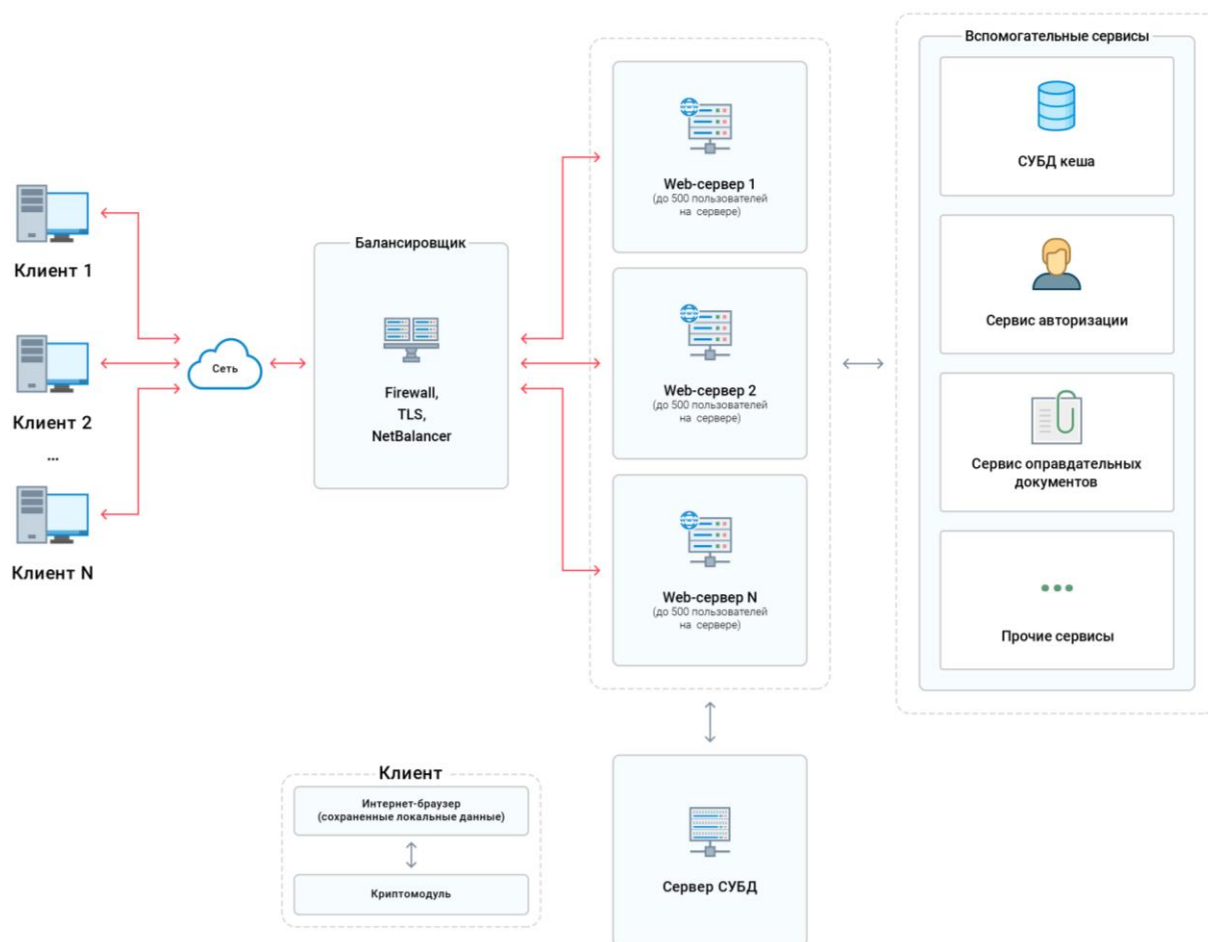


Схема развертывания продукта Бюджет-NEXT



Схема и требования примерны. Для более эффективной работы требуется консультация с профессиональным специалистом!!!

1.3. Важные необходимые сведения при обслуживании большого числа пользователей

Веб сервер в среднем может обслуживать **в пике от 100 до 1000 пользователей одновременно**, в зависимости от того, насколько конфигурация всей инфраструктуры близка к рекомендуемой. При средней **не пиковой производительности** нужно рассчитывать на **500-800 одновременных подключений на одном сервере**.

Так же рекомендуется **для обслуживающих сервисов выделять отдельный сервер**, на котором разворачивать виртуальные машины для резервирования и отказоустойчивости. Требования к производительности формируются исходя из функционала.

Ключевыми **обязательными компонентами** являются: **Сервер СУБД, Сервер Web-приложения, Сервер вспомогательных сервисов**.

Функционал Web-сервера:

- **Подготовка списков и справочных данных.**
Разбитие их на страницы для отображения, сортировка, фильтрация и групповая обработка. Без настройки используется работа с файлами на самом сервере ПК «Бюджет-NEXT». В связи с большой нагрузкой на диск и на процессор при такой одновременной работе, **без настройки системы возможна работа не более 100 пользователей**.
Рекомендуется использовать СУБД кэша (PostgreSQL), развернутую на отдельном сервере (виртуальной машине).
- **Работа с оправдательными документами.**
Оправдательные документы - файлы, которые клиент закачивает на сервер и затем просматривает. Для этого используется отдельный **сервис UploadService**. Т.к. он генерирует большое количество дисковых операций и занимает процессорное время на расчет контрольных сумм и проверку Электронной Подписи файлов, его также **рекомендуется ставить на отдельный сервер (виртуальную машину)**. Характеристики виртуальной среды выбираются исходя из нагрузки. В среднем **достаточно выделения 4 ядер и 8 ГБ памяти**. Также там необходим Криптопровайдер (Крипто ПРО).
- **Работа с отчетными формами.**
Подготовка отчетных форм в различных форматах весьма процессороёмкая операция и в пиках активности может потреблять много ресурсов. Но т.к. это операция статистически редкая, часто по этому поводу никаких дополнительных настроек не производится. Но в высоконагруженных системах, под сервис формирования отчетных форм, также **рекомендуется выделять отдельный сервер (виртуальную машину)**, чтобы данная функция не мешала основной оперативной активности (формирование документов, подписание, осуществление бизнес-процесса).
- **Остальные вспомогательные сервисы.**
Не генерируют серьезной нагрузки. Но их выделение в отдельные сервера позволяет: повысить отказоустойчивость, наиболее полно использовать оперативные сервера.

Для систем виртуализации рекомендуется использовать **VMware ESX Server** или **VMware ESXi**.

Лицензировать сервера Windows необходимо по схеме «Windows Server Datacenter».

Веб сервера также рекомендуется виртуализировать для обеспечения отказоустойчивости.

Более того, рекомендуется на каждом физическом сервере делать несколько виртуальных, если уже есть, балансировщик и тогда в случае отказа одного из узлов, сервер в любом случае будет физически обслуживать клиентов.

Балансировщик нагрузки должен статически раскидывать клиентов (до отказа хоста) – клиенту назначается сервер на весь период работы клиента, до его отключения.

Рекомендаций нет. Можно использовать как аппаратное решение, так и любое программное решение, в том числе и OpenSource.

1.4. Структура программного обеспечения

ПО «Бюджет-NEXT» представляет собой сайт, реализованный на **ASP.NET**.

Все расчеты и вычисления в программном комплексе «Бюджет-NEXT» осуществляются на сервере приложений.

Работа возможна на серверах:

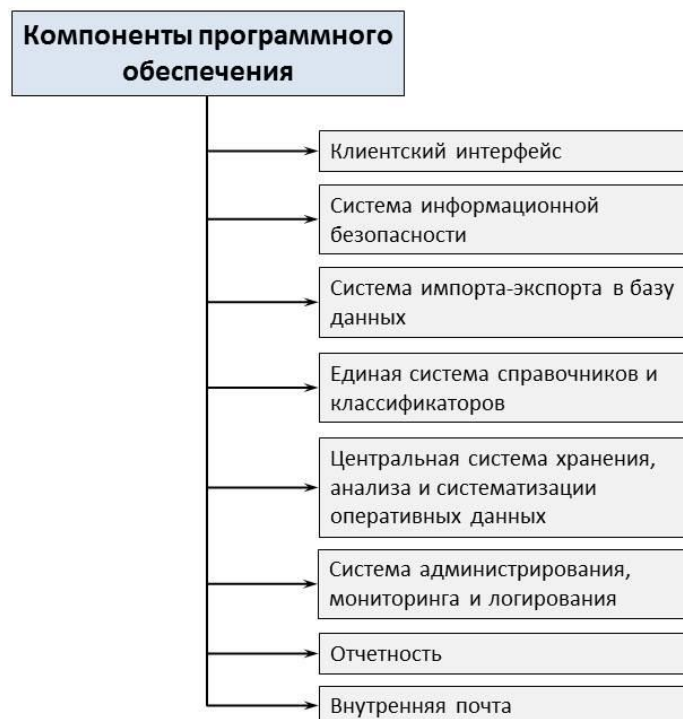
- **Windows**. Необходим установленный IIS и пакет Microsoft .NET Core Windows Server Hosting 3.1+;
- **Linux** (любая сборка из РОПО). Необходим пакет .NET Core 3.1+ и веб сервер Kestrel (входит в пакет Core) + Apache или Nginx.

Для хранения сессионных данных, программное обеспечение использует **СУБД**. По умолчанию, в конфигурационном файле прописан тип **SQLite**.

При работе более 100 пользователей (рабочая среда) **настоятельно рекомендуется тип кэша PostgreSQL**. **PostgreSQL** установить либо на этот же сервер, либо отдельно (в случае если сам веб сервер кластеризуется или масштабируется или для облегчения администрирования). Настройка производится в конфигурационном файле.

Поддерживаемые прикладные СУБД для работы: **MSSQL 2005+**, **PostgreSQL 11.4+**.

1.5. Компоненты программного обеспечения



1.5.1. Клиентский интерфейс

При создании клиентской стороны использованы программные стандартные технологии презентационного уровня, средствами HTML, JavaScript и CSS.

1.5.2. Система информационной безопасности

Компоненты системы информационной безопасности реализуют функции управления доступом пользователей к приложению, а также функции идентификации, аутентификации авторизации и защиты обрабатываемых данных.

Компоненты системы информационной безопасности обеспечивают аудит действий пользователя.

Система информационной безопасности участвует при интеграции с внешними системами.

1.5.3. Система импорта-экспорта в базу данных

Система импорта-экспорта в базу данных предназначена для импорта преобразованных в промежуточном хранилище данных в базу данных программного комплекса и обратных процедур.

1.5.4. Единая система справочников и классификаторов

Единая система справочников и классификаторов обеспечивает информационную совместимость данных, циркулирующих в процессе информационного взаимодействия.

1.5.5. Центральная система хранения, анализа и систематизации оперативных данных

Центральная система хранения, анализа и систематизации оперативных данных обеспечивает централизованное ведение базы данных по электронным документам. За оперативное пополнение базы данных отвечает Система импорта-экспорта в базу данных. Кроме того, центральная система оперативных данных служит централизованным хранилищем данных.

1.5.6. Система администрирования, мониторинга и логирования

Компоненты администрирования обеспечивают выполнение функций по настройке приложения и адаптации его к конкретным условиям функционирования. Компоненты мониторинга позволяют вести наблюдение за работоспособностью системы и обеспечивать получение заинтересованными лицами информации о сбоях в работе и прочих нештатных ситуациях (включая угрозы и нарушения безопасности). Компоненты логирования обеспечивают накопление информации о работе системы в объеме, достаточном для анализа причин сбоев и прочих нештатных ситуаций. Так же система логирования обеспечивает достаточный объем информации для последующего использования в аналитических системах для подготовки всякого рода отчетности о функционировании операционной системы.

1.5.7. Отчетность

Составление отчетности — завершающий этап учетного процесса, поэтому она состоит из обобщающих итоговых показателей, которые получают в конце отчетного периода путем соответствующей обработки (группировки, обобщения и т.п.) данных текущего учета. Отчетность может содержать как количественные, так и качественные показатели, как в стоимостном, так и в натуральном выражении.

1.5.8. Внутренняя почта

Внутренняя почта как обмен файлами. Это полноценный почтовый клиент. Все письма, прикрепленные к ним файлы, и история переписки хранятся в информационной базе. Реализована возможность контроля прочтения сообщений.

1.6. Функциональные части ПК

Функциональные части программного комплекса следующие:

- **Клиент;**
- **Криптомодуль;**
- **Сервис оправдательных документов;**
- **Хранение локальных данных;**
- **Идентификация уникальности клиента;**
- **Безопасность!;**
- **Обновление.**

1.6.1. Клиент

Клиенты совместимы с большинством широко используемых браузеров последних версий - Google Chrome, Firefox, Opera, и т.д. (**IE – устарел и не поддерживается!**). Локальные данные находятся внутри интернет браузера. Интернет браузер в свою очередь взаимодействует с криптомодулем для подписи. Если подписи нет, то криптомодуль не требуется.

Клиенты подключаются к серверу вместе с протоколом http или https, используется протокол ws (поэтому надо аккуратнее с настройками firewall).

1.6.2. Криптомодуль

В составе продукта находится **Криптомодуль** (собственная разработка) – утилита для осуществления квалифицированной подписи документов и прикрепленных файлов.

Криптомодуль является само-обновляемым, кроссплатформенным продуктом, не требует квалификации при установке и обслуживании. Автоматически запускается при остановке, в случае обращения. Устанавливается на клиентских машинах и требует свободный локальный порт 9090 (за пределы машины открывать не нужно). Также в реестре регистрируется протокол передачи данных **keysystems.cryptomodule://**

1.6.3. Сервис оправдательных документов

ПК «Бюджет-NEXT» взаимодействует с различными сервисами, в том числе и с сервисом оправдательных документов. Для работы с оправдательными (и различными прикрепленными к базе) документами, а также для проверки ЭЦП документов и файлов, используется «**Сервис оправдательных документов**» (**UploadService**). Он может располагаться в любом сегменте сети при условии наличия доступа со стороны клиентских мест по порту 80, т.е. ставится отдельно и возможна установка на другой сервер. Для работы с ПК «Бюджет-NEXT» также предоставляется доступ со стороны Web-сервера с «тонким клиентом». Web-сервис устанавливается на компьютер, на который ранее был установлен диспетчер служб IIS. На той же машине должен быть установлен Криптопровайдер, обеспечивающий работу по алгоритмам ГОСТ РФ.

1.6.4. Хранение локальных данных

Для хранения локальных данных у клиентов (для быстрой постройки интерфейса и для кэша) используется **LocalStorage** и **IndexedDB** (встроены во все современные браузеры).

1.6.5. Идентификация уникальности клиента

Ограниченно используются **Cookies** для идентификации уникальности клиента и для запоминания имени входа. Необходимо предусмотреть, чтобы данные функции не отключались доменной политикой или настройками антивируса.

1.6.6. Безопасность!

Безопасность веб сайта может быть реализована посредством включения **SSL** средствами сервера, на котором установлено приложение. Также возможна аппаратная реализация защиты канала. Кроме этого, безопасность программного комплекса осуществляется через **средства авторизации БД** либо сервис **AuthenticationService**, по выбору администратора комплекса.

В требованиях Госкомсвязи обозначено, что для работы в приложениях публичных каналов связи, требуется настройка шифровального протокола связи. Необходимо использовать безопасное подключение в соответствии с Приказом ФСТЭК России от 11.02.13 г.№17.

1.6.7. Обновление

Обновление Веб-приложения и сервисов осуществляется посредством ПО «**Управление сервисами и серверами Кейсистемс**», либо прямой перезаписью файлов на сервере из архива, предварительно скачанного с сайта разработчика.

Обновление БД осуществляется специальным инсталлятором, который также скачивается с сайта разработчика.

2. ФУНКЦИИ ЧАСТЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Программный комплекс реализует следующие **функции**:



Функции ПК

3. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

При проектировании и разработке программного обеспечения предпочтение отдавалось архитектурным решениям и программным продуктам, уже доказавшим свою пригодность при решении подобных задач.

Программное обеспечение создано на модульной основе с использованием объектно-ориентированного подхода, позволяющего добавлять/изменять функциональные возможности подсистемы.

ПК «Бюджет-NEXT» разработан с помощью следующих методов программирования:

- **Java Script, HTML, CSS (клиентский код, интерфейс)**
- **ASP.NET (сервер)**

и средств разработки программного обеспечения:

- **.Net Core 3.1**
- **ASP.NET mvc5**

Пользовательский интерфейс системы **ПК «Бюджет-NEXT»** представляет собой набор HTML-страниц с управляющими элементами.

Бизнес-логика и хранение данных реализованы на стороне сервера БД. Сервер приложений осуществляет минимальную подготовку данных (разбитие на страницы, сортировку, фильтрацию) и подготовку HTML страниц.

В клиентской части в основном реализована логика по отображению интерфейса и обеспечению его интерактивностью, посредством JavaScript.

Таким образом, клиентская часть должна быть настроена так, чтобы различные подсистемы не мешали и не блокировали загрузку и выполнение JavaScript.

Для хранения данных сессии и обеспечения работы системы лицензирования, используются cookies, LocalStorage, IDB. Они также должны быть разрешены.

4. СРЕДСТВА, РАСШИРЯЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

4.1. Наименование и краткая характеристика средства

IIS (Internet Information Services)

IIS (Internet Information Services) - это набор служб, предназначенный для реализации web-сервера в операционной системе Windows с поддержкой сайтов HTML и приложений на ASP.NET.

Каждая версия операционной системы Windows предлагает свою версию IIS.

Версия IIS	Версия операционной системы
10	Windows 10; Windows Server 2016
8.5	Windows 8.1; Windows Server 2012 R2
8.0	Windows 8; Windows Server 2012
7.5	Windows 7; Windows Server 2008 R2
7.0	Windows Vista; Windows Server 2008



Во всех версиях Windows, IIS включен, но изначально не установлен.

Docker-CE

Docker-CE (Docker Engine - Community) - ПО, представляющее собой набор интегрированных технологий и решений для создания, использования и запуска прикладных приложений. Распространяется под лицензией Apache 2.0.

Docker (WEB-Сервер-КС Докер)

WEB-Сервер-КС Докер - платформа для развертывания прикладных веб-приложений, использующих систему контейнеризации. Цель использования: минимизация издержек, связанные с разворачиванием и настройкой web-сервера и .NET Core приложений. Позволяет устанавливать до 9 экземпляров контейнеров с web сервером Apache, внутри которого возможна установка .Net Core приложений. Всего на хосте можно развернуть до 50 экземпляров .Net Core приложений (как в одном контейнере, так и в нескольких). Требуется для работы: Docker-CE (Docker, Inc. лицензия Apache 2.0). Диапазон используемых портов: 5443-5493.

Apache

Apache - это программное обеспечение с открытым исходным кодом, которое работает в мультипроцессорном режиме. Программа имеет несколько модулей, которые управляют обработкой соединений. Эта архитектура позволяет администраторам очень просто управлять подключениями. Упрощает конфигурирование и возможность обрабатывать динамический контент средствами самого Apache.

Nginx

Nginx – это веб-сервер с очень высокой производительностью и быстрой обработкой статических запросов от пользователей. Nginx использует асинхронный код без блокировок, а алгоритм обработки соединений основан на событиях.

Nginx не имеет возможности самостоятельно обрабатывать запросы к динамическому контенту. Для обработки запросов к PHP или другому динамическому контенту.

Nginx создан, чтобы работать и в качестве веб-сервера, и в качестве прокси-сервера. По этой причине он работает в первую очередь с URI, транслируя их при необходимости в запросы к файловой системе.

Протокол SSL и сертификат SSL

Протокол SSL (Secure Sockets Layer) - гарантирует безопасное соединение между браузером пользователя и сервером. При использовании SSL-протокола информация передается в закодированном виде по HTTPS, и расшифровать ее можно только с помощью специального ключа в отличие от привычного протокола HTTP. Для работы SSL-протокола требуется, чтобы на сервере был установлен SSL-сертификат.

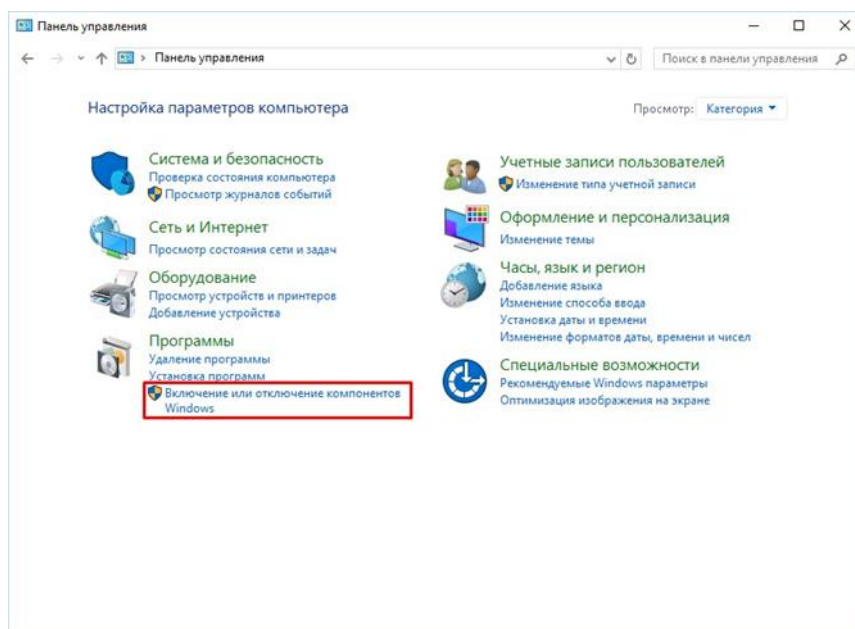
Сертификат SSL – это своего рода уникальная цифровая подпись вашего сайта. Сертификат необходим для защиты данных при обмене информации и предотвращения несанкционированного доступа к информации.

SSL-сертификат подтверждает, что домен принадлежит реальной компании и что его владелец вправе пользоваться секретным ключом на законных основаниях.

4.3. Установка IIS на Windows

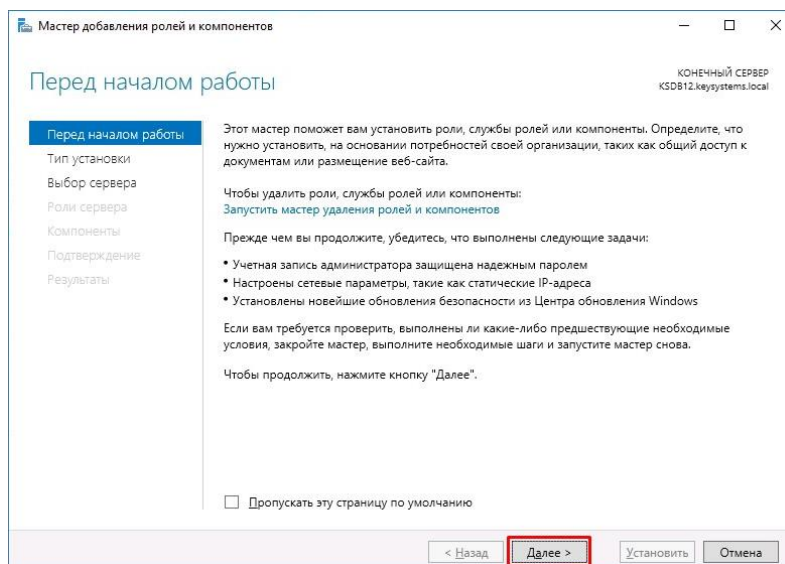
Чтобы установить IIS:

1. Откройте панель управления.
2. В области **"Программы"** нажмите на **"Включение или отключение компонентов Windows"**.



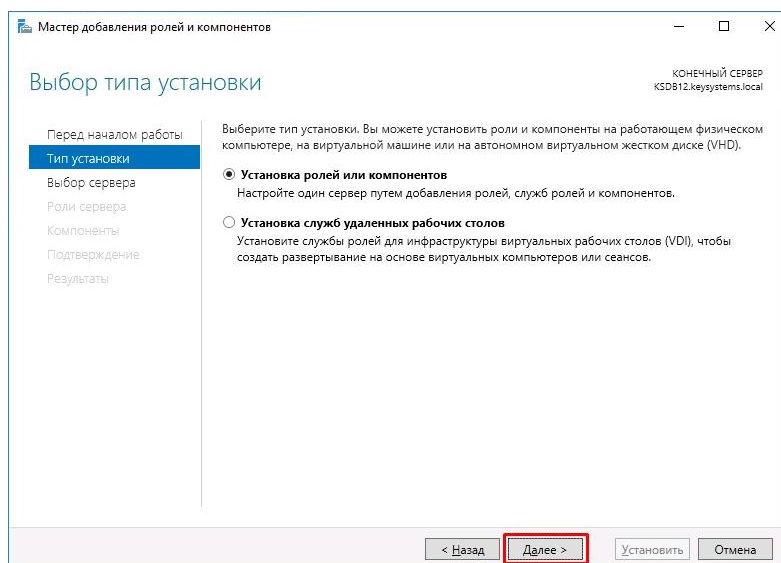
Панель инструментов

3. Дождитесь автоматического появления окна **«Мастер добавления ролей и компонентов»**. Далее нажмите кнопку **[Далее]**.



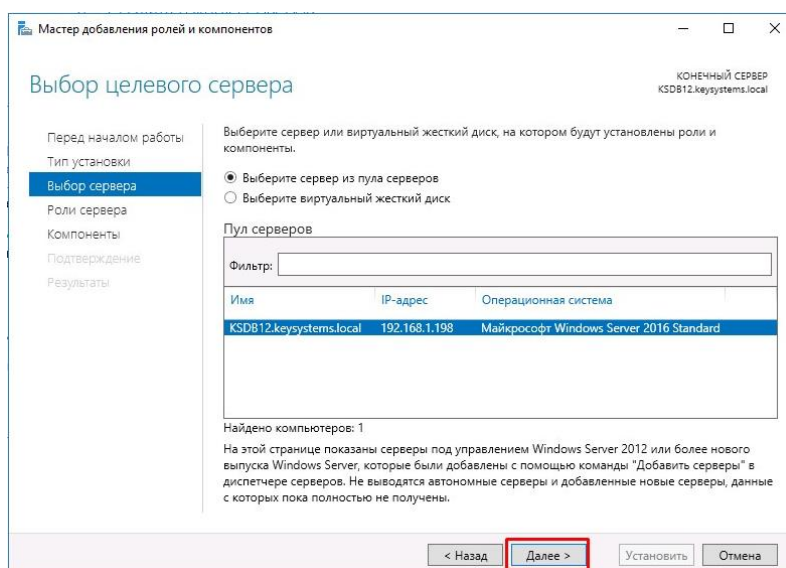
Перед началом работы

4. В подпункте **«Выбор типа установки»** выберите **«Установка ролей и компонентов»** и нажмите кнопку **[Далее]**.



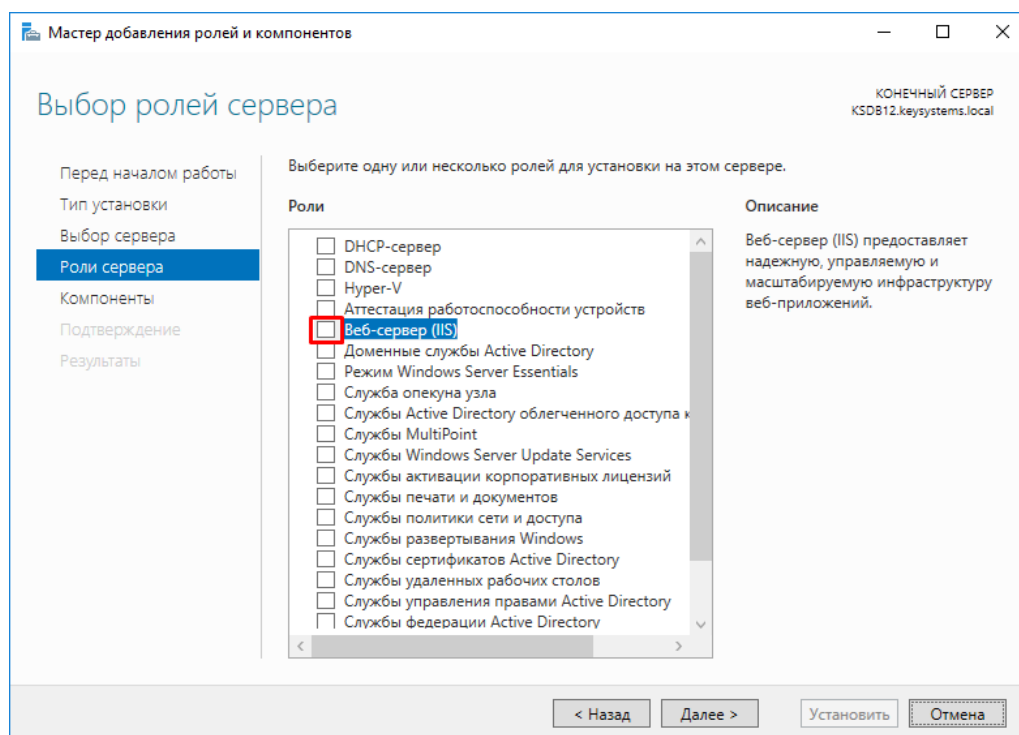
Выбор типа установки

5. В подпункте окна **«Выбор целевого сервера»** выберите сервер и нажмите кнопку **[Далее]**.



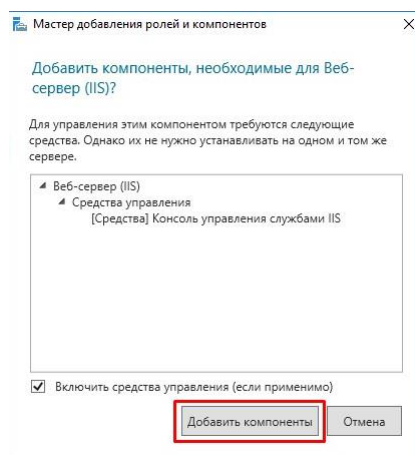
Выбор целевого сервера

6. В подпункте окна «**Выбор ролей сервера**» в области «**Роли**» найдите пункт «**Веб-сервер (IIS)**» и нажмите на ☐ чекбокс.



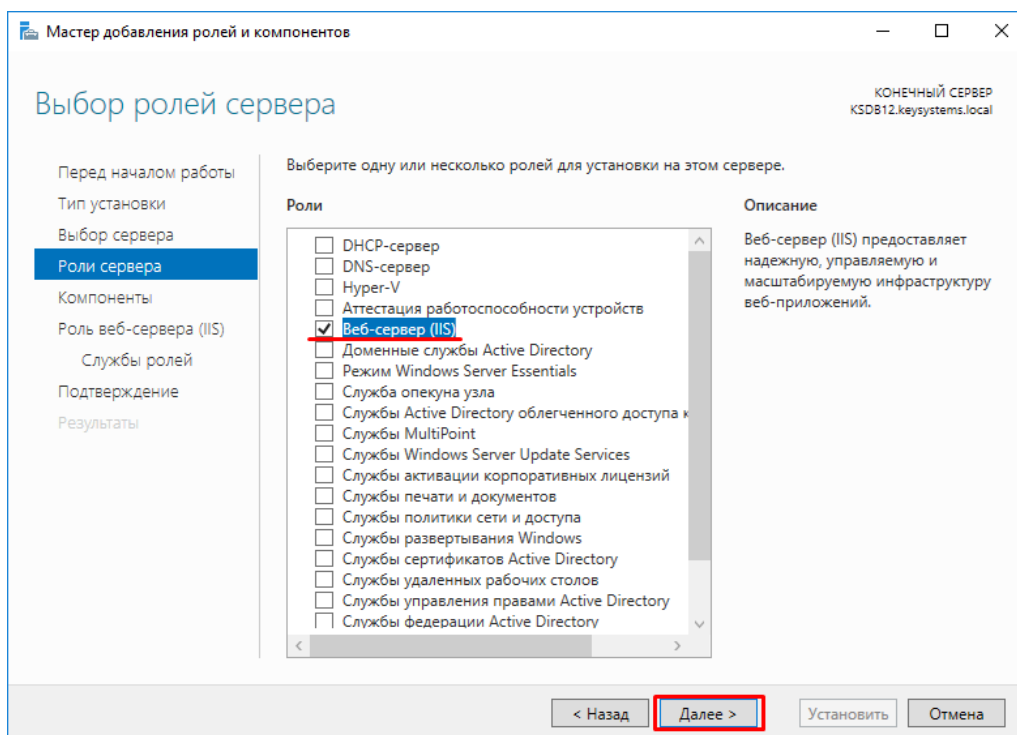
Окно выбора роли сервера

7. В открывшемся окне нажать кнопку **[Добавить компоненты]**.



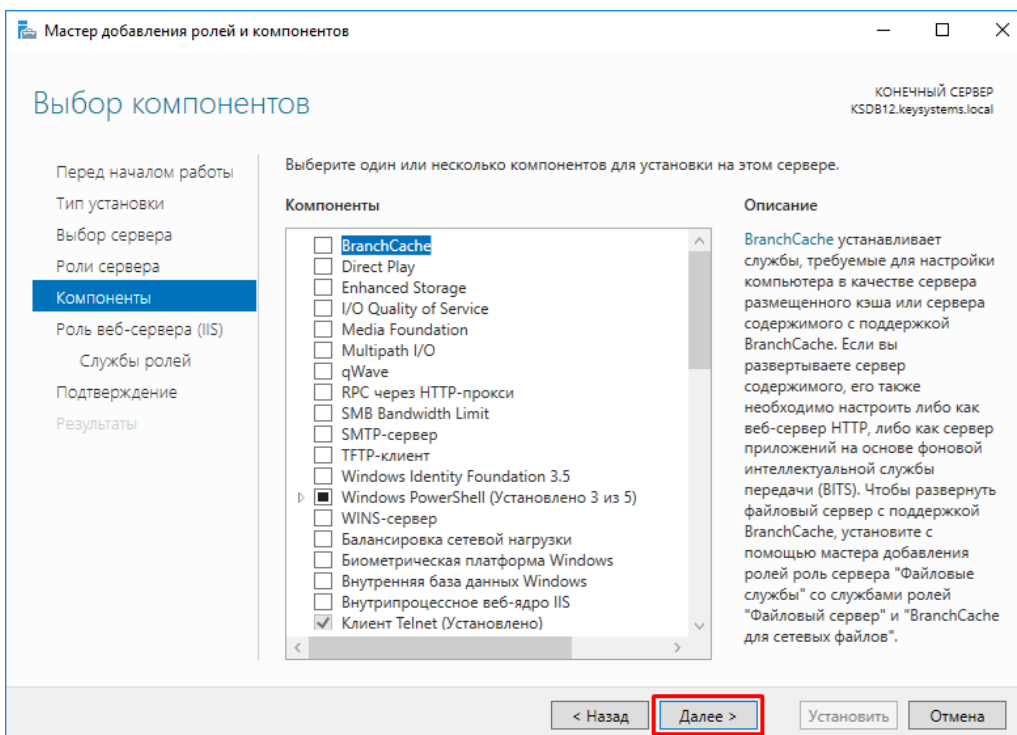
Добавление компонентов

8. В окне **выбора ролей сервера** отметится флажком пункт «**Веб-сервер (IIS)**». Нажмите кнопку **[Далее]**.



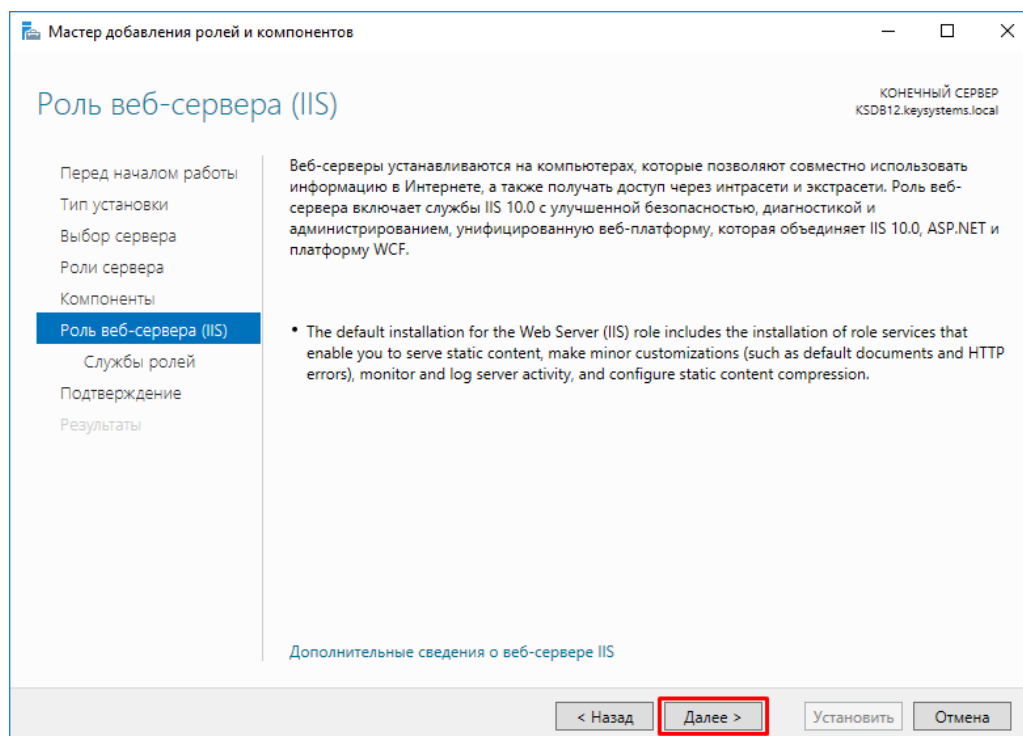
Выбрана роль: Веб-сервер (IIS)

9. В окне «**Выбор компонентов**» нажмите кнопку **[Далее]**.



Окно выбора компонентов

10. Нажмите кнопку **[Далее]** в окне «**Роль веб-сервера(IIS)**».

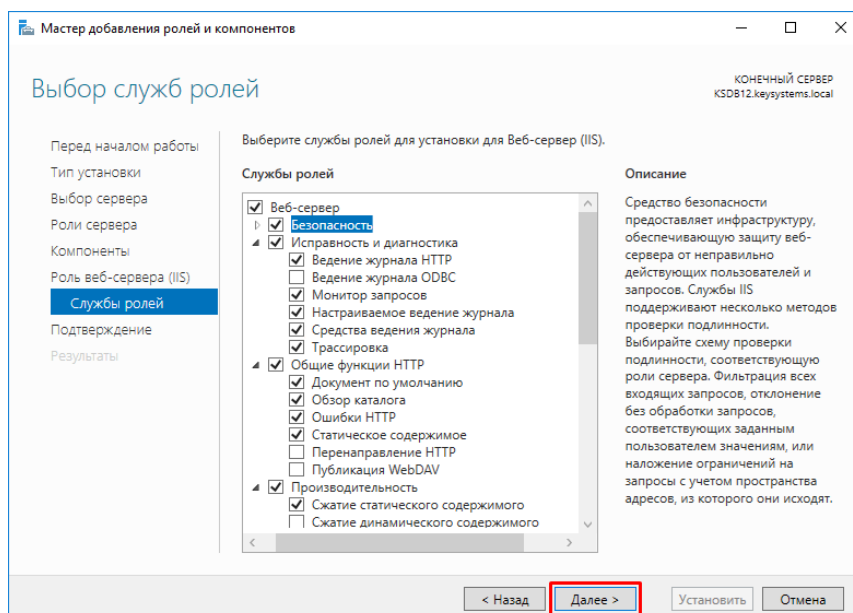


Окно роли веб-сервера (IIS)

11. В окне «**Выбора служб ролей**» в области «**Службы ролей**» отметьте следующие опции:

- ✓ Веб-сервер:
 - ✓ Безопасность:
 - ✓ Фильтрация запросов;
 - ✓ IP-адрес и ограничения домена;
 - ✓ Авторизация URL-адреса;
 - ✓ Дайджест-проверка подлинности;
 - ✓ Обычная проверка подлинности;
 - ✓ Проверка подлинности Windows;
 - ✓ Проверка подлинности с сопоставлением сертификата клиента;
 - ✓ Проверка подлинности с сопоставлением сертификата клиента IIS;
 - ✓ Централизованная поддержка SSL-сертификата;
 - ✓ Исправность и диагностика:
 - ✓ Ведение журнала HTTP;
 - ✓ Монитор запросов;
 - ✓ Настраиваемое ведение журнала;
 - ✓ Средства ведения журнала;
 - ✓ Трассировка;
 - ✓ Общие функции HTTP:
 - ✓ Документ по умолчанию;
 - ✓ Обзор каталога;
 - ✓ Ошибки HTTP;

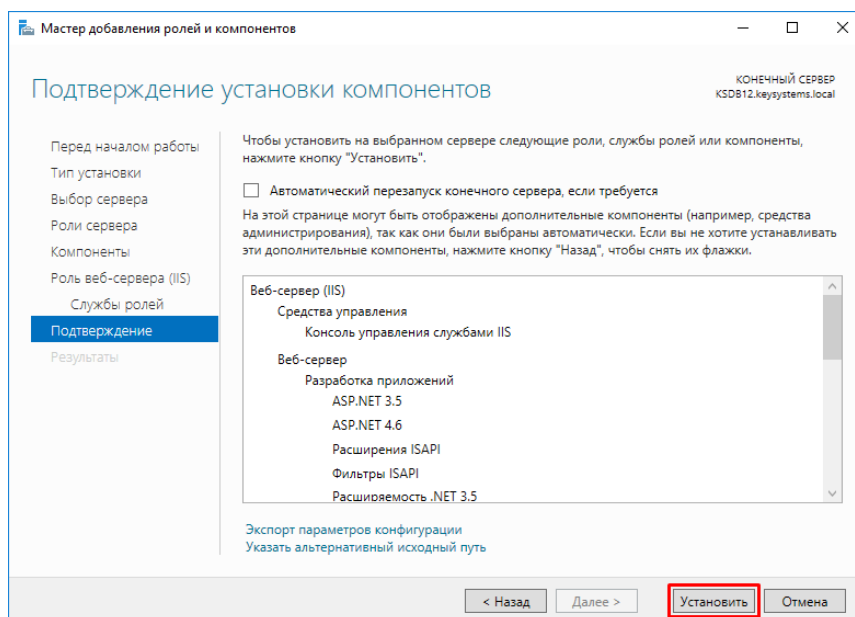
- ✓ Статическое содержимое;
- ✓ Производительность:
 - ✓ Сжатие статического содержимого;
- ✓ Разработка приложений:
 - ✓ ASP.NET 4.6;
 - ✓ Протокол WebSocket;
 - ✓ Расширения ISAPI;
 - ✓ Расширяемость .NET 4.6;
 - ✓ Фильтры ISAPI;
- ✓ Средства управления:
 - ✓ Консоль управления службами IIS;
 - ✓ Управление совместимостью с IIS 6:
 - ✓ Метабаза совместимости с IIS 6;
 - ✓ Инструменты скриптов IIS 6;
 - ✓ Консоль управления службами IIS 6;
 - ✓ Совместимость с WMI IIS 6.



Выбор служб ролей

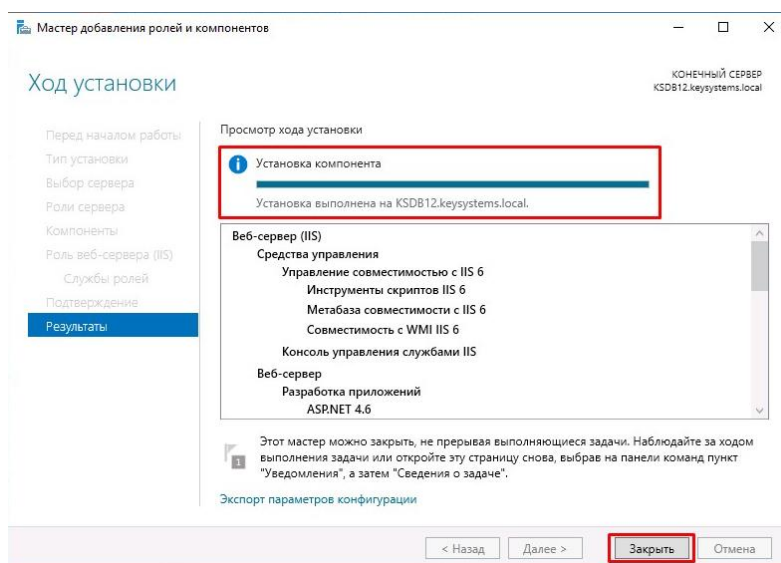
12. После выбора ролей нажмите кнопку **[Далее]**.

13. В окне «**Подтверждение установки компонентов**» нажмите кнопку **[Установить]**.



Подтверждение установки компонентов

14. Для завершения установки в окне «Ход установки» после полной загрузки нажмите кнопку **[Заккрыть]**.



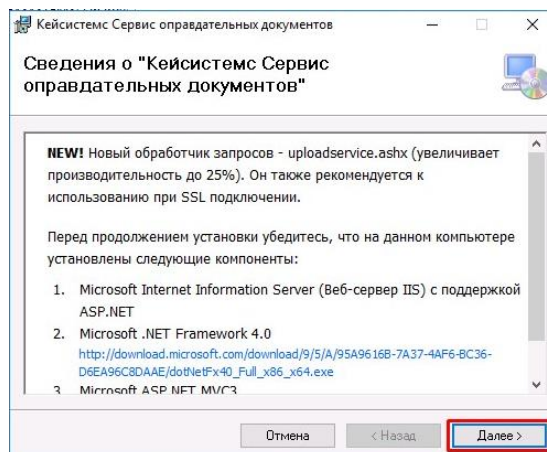
Ход установки

4.4. Установка Web-Сервисов на Windows

4.4.1. Установка сервиса оправдательных документов

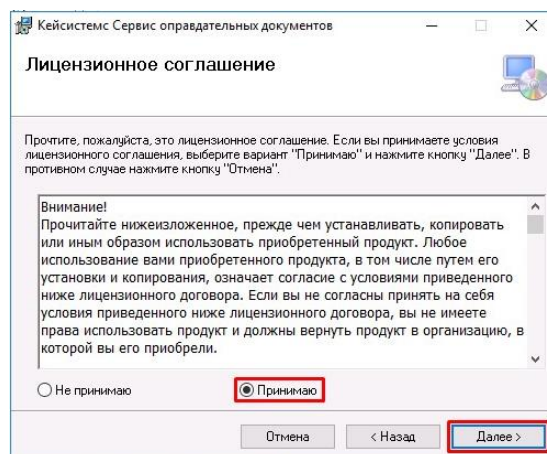
Чтобы установить «Сервис оправдательных документов»:

1. Запустите файл установки **Keysystems.UploadWebService_X.X.XXXX**.
2. Убедитесь, что все необходимые перечисленные в окне компоненты установлены на компьютере.
3. Нажмите кнопку **[Далее]**.



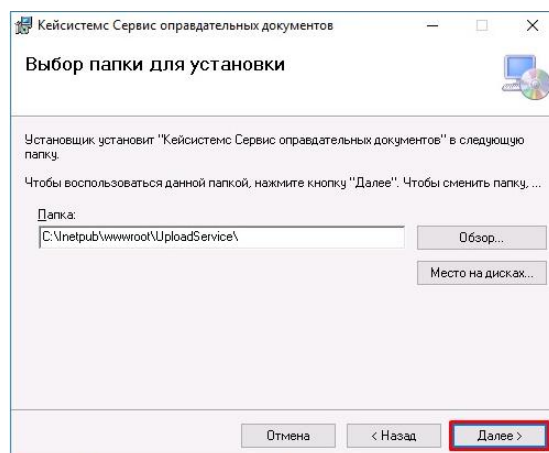
Мастер установки сервиса оправдательных документов

4. В окне «**Лицензионное соглашение**» отметьте флажком параметр «**Принимаю**».



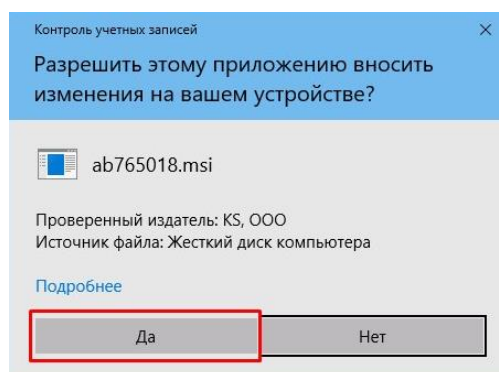
Лицензионное соглашение

5. Нажмите кнопку **[Далее]**.
6. В окне «**Выбор папки для установки**» оставьте по умолчанию указанную папку и нажмите кнопку **[Далее]**.



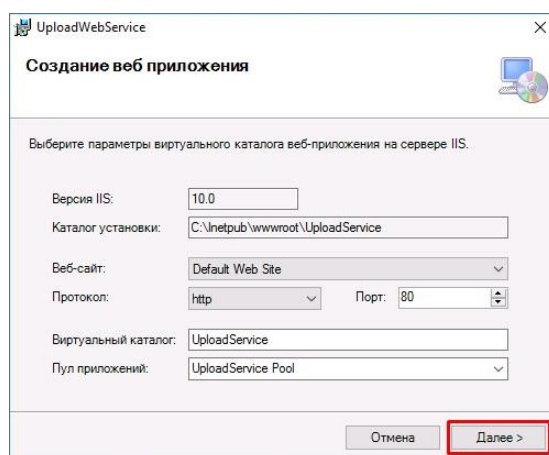
Выбор папки для установки

7. В открывшемся окне **«Контроль данных»** нажмите кнопку **[Да]**.



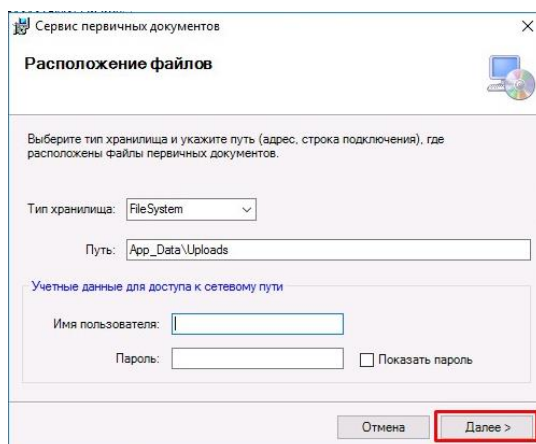
Контроль учетных записей

8. В окне **«Создание веб приложения»** следует всё оставить по умолчанию и нажать кнопку **[Далее]**.



Создание веб приложения

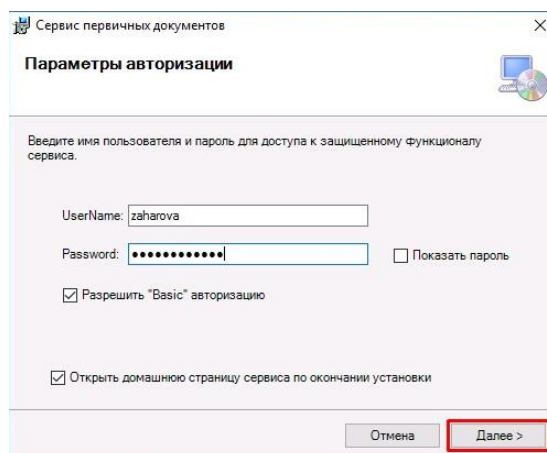
9. В окне **«Расположение файлов»** заполните следующие поля:
- Тип хранилища: **FileSystem**.
 - Путь – укажите: **App_Data\Uploads**.



Расположение файлов

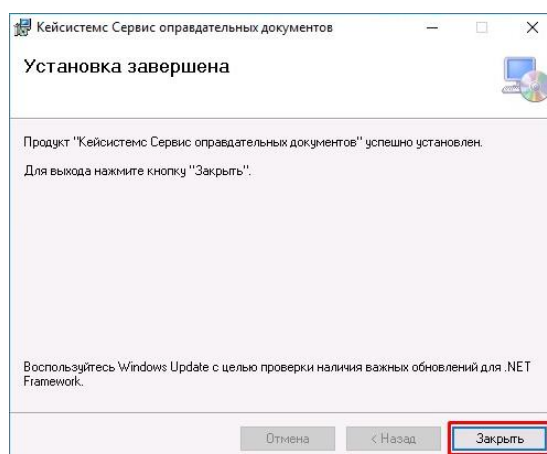
10. Нажмите кнопку **[Далее]**.

11. В окне «**Параметры авторизации**» заполните предложенные поля.



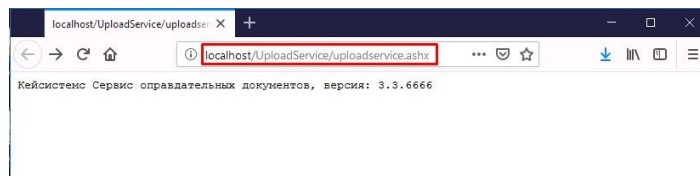
Параметры авторизации

12. В окне завершения установки нажмите **[Завершить]**.



Установка завершена

13. После завершения установки, автоматически открывается окно домашней страницы сервиса для проверки корректности установки.

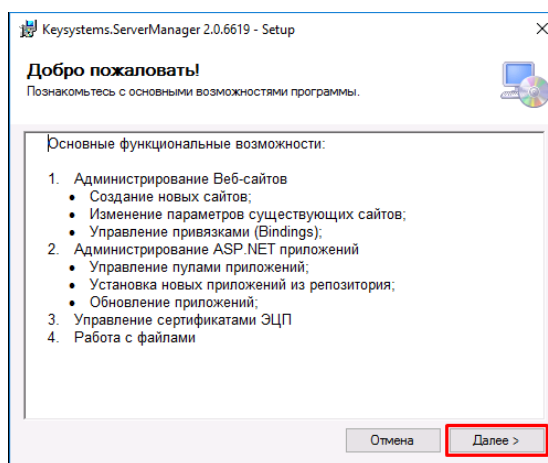


Проверка работоспособности

4.4.2. Установка ПК «Менеджер Веб-приложений»

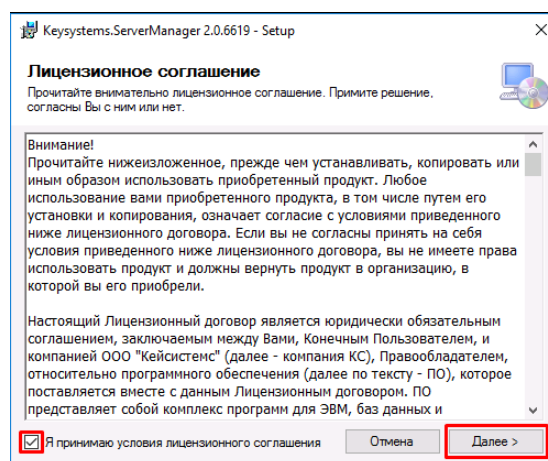
Чтобы установить ПК «Менеджер Веб-приложений»:

1. Запустите файл **Keysystems.ServerManager_x.x.xxxx**.
2. В открывшемся окне нажмите кнопку **[Далее]**.



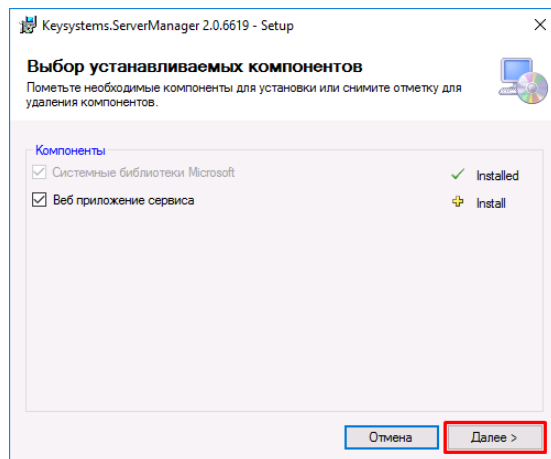
Окно запуска ПК «Сервер менеджер»

3. Примите лицензионное соглашение.
4. Нажмите **[Далее]**.



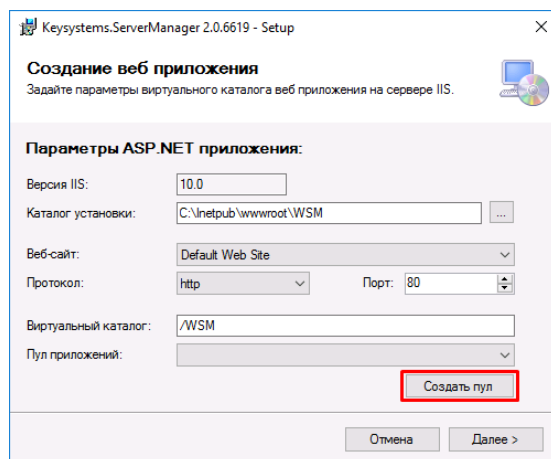
Лицензионное соглашение

5. В окне «**Выбор устанавливаемых компонентов**» нажмите кнопку **[Далее]**.



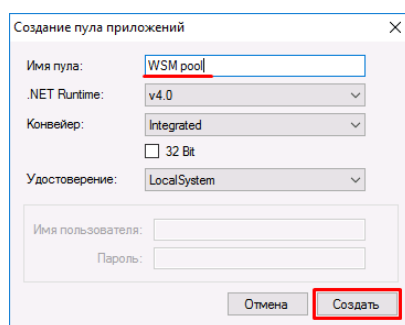
Выбор устанавливаемых компонентов

6. В открывшемся окне нажмите **[Создать пул]**.



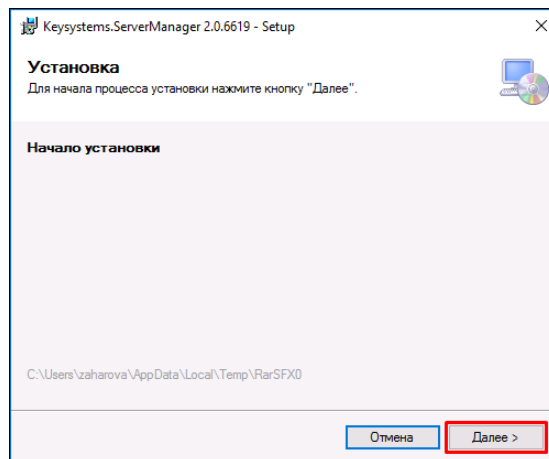
Создание веб приложения

7. Введите имя пула и нажмите кнопку **[Создать]**.



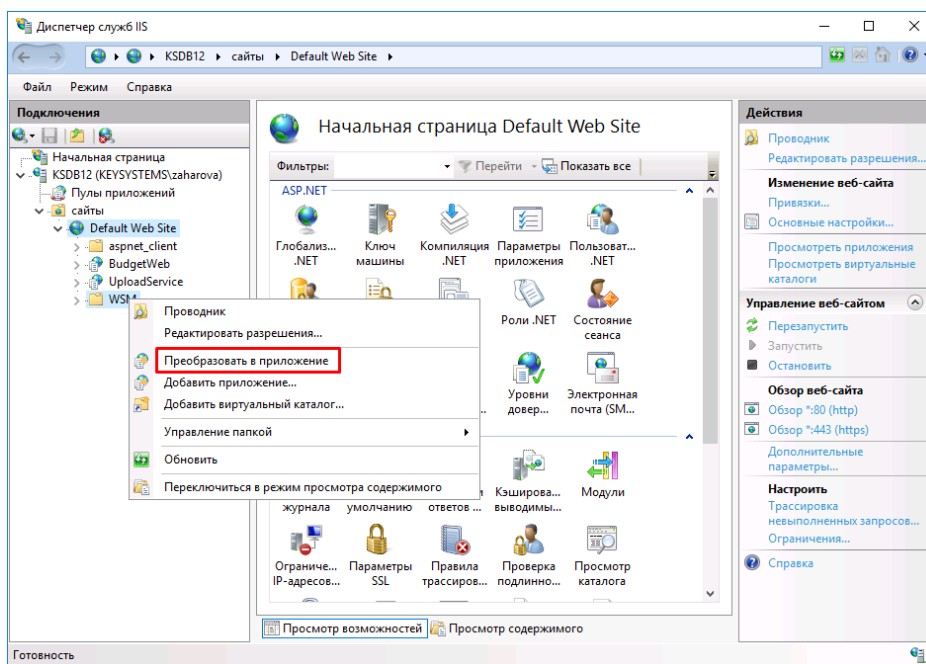
Создание пула приложений

8. В окне «**Создание веб приложения**» выберите созданный пул приложения и нажмите кнопку **[Далее]**.
9. В окне «**Установка**» нажмите **[Далее]**.



Установка

10. В открывшемся окне «**Установка успешно завершена**» нажмите кнопку **[Выход]**.
11. В диспетчере служб IIS вызовите контекстное меню появившегося каталога «**WSM**».
12. Нажмите кнопку **[Преобразовать в приложение]**.



Преобразование каталога в приложение

13. В открывшемся окне «**Добавление приложения**» выберите созданный ранее пул приложений, нажав кнопку **[Выбрать...]**.
14. Нажмите **[ОК]**.

Добавление приложения

Название сайта: Default Web Site
Путь: /

Псевдоним: WSM Пул приложений: WSM pool [Выбрать...](#)

Пример: продажи

Физический путь: C:\inetpub\wwwroot\WSM [...](#)

Проверка подлинности
[Подкл. как...](#) [Тест настроек...](#)

☐ Включить предварительную загрузку

[ОК](#) [Отмена](#)

Добавление приложения

5. УСТАНОВКА ПК «БЮДЖЕТ- NEXT»

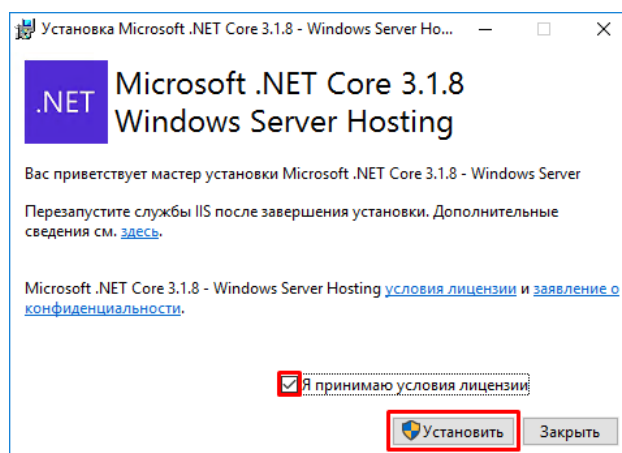
5.1. УСТАНОВКА ПК «БЮДЖЕТ- NEXT» ПОД СИСТЕМУ WINDOWS

Прежде, чем начать установку программного комплекса, на сервере должен быть установлен **dotnet Microsoft .NET Core Windows Server Hosting**. Для того, чтобы ПК «Бюджет-NEXT» был успешно развернут, необходимо скачать архив программного комплекса и настроить веб-сайт в диспетчере служб IIS (*4.3 Установка IIS на Windows*).

5.1.1. Установка Microsoft .NET Core Windows Server Hosting

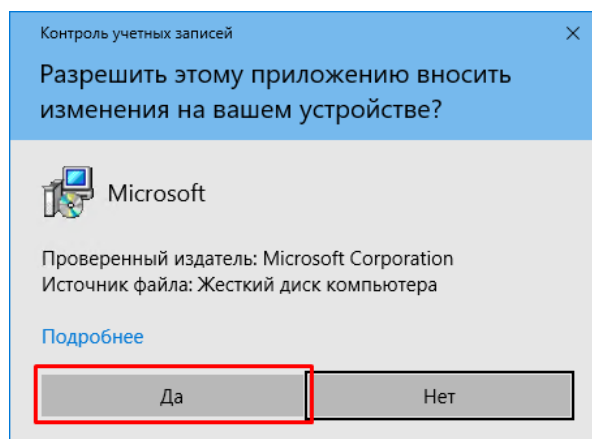
Чтобы установить Microsoft .NET core Windows Server Hosting:

1. Перейдите по ссылке:
<https://dotnet.microsoft.com/download/thank-you/dotnet-runtime-3.1.8-windows-hosting-bundle-installer>
2. Дождитесь окончания загрузки и запустите скаченный файл **dotnet-hosting-3.1.8-win.exe**.
3. В открывшемся окне поставьте галочку соглашения лицензии и нажмите кнопку **[Install]**.



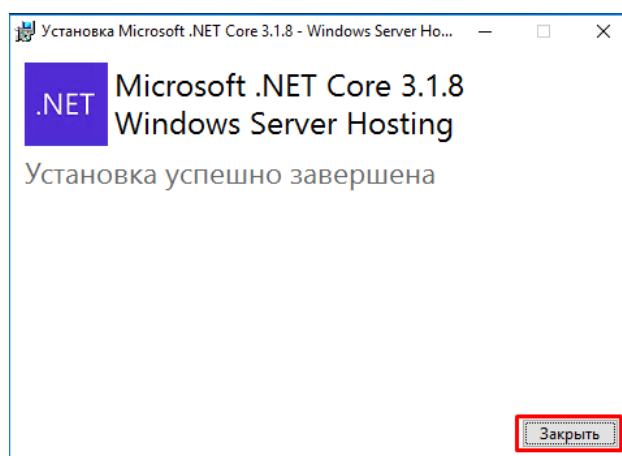
Запуск установщика

4. В окне «**Разрешить этому приложению вносить изменения на вашем устройстве?**» нажать кнопку **[Да]**.



Контроль учетных записей

5. Дождаться установки и нажать кнопку **[Заккрыть]**.



Завершение установки

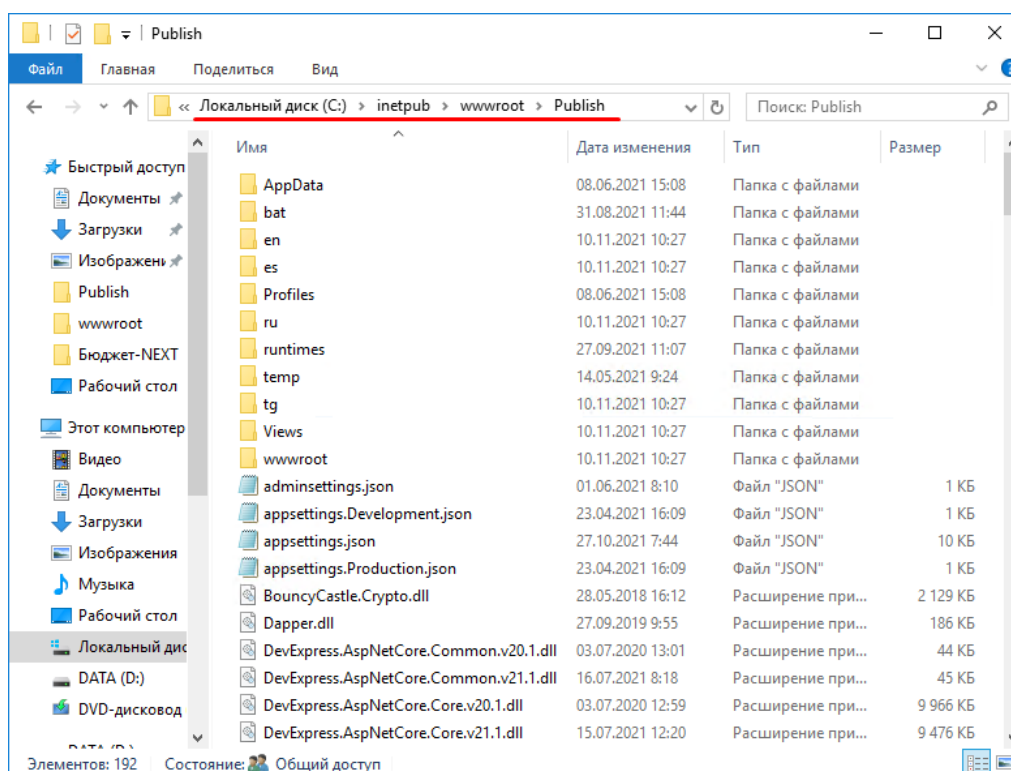
5.1.2. Установка приложения

Файл конфигурации в ОС Windows рекомендуется использовать **adminsettings.json**. При обновлении версии «Бюджет-NEXT» у файла **adminsettings.json** создается копия (бэкап). Файл **appsettings.json** для изменений использовать не рекомендуется, т.к. все изменения будут затираться после обновления версии.

Достаточно скопировать необходимые секции в файл **adminsettings.json** и изменить параметры на свои. Соблюдение фигурных скобок обязательно.

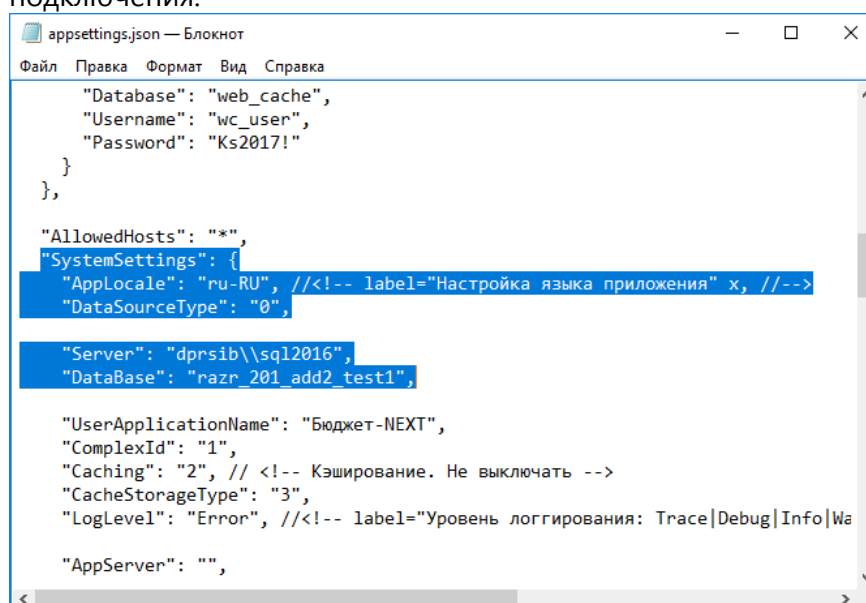
Чтобы скачать архив ПК «Бюджет-NEXT»:

1. Перейдите по ссылке, загрузка архива ПК «Бюджет-NEXT» начнется автоматически:
https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/BUDGET_NEXT/21.2/core.tar.gz
 ⓘ Для загрузки архива версии 21.1 используйте ссылку:
https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/BUDGET_NEXT/21.1/core.tar.gz
2. Дождитесь загрузки и разархивируйте пакет.
3. Папку **Publish** поместите в каталог **wwwroot** по данному пути: C:\inetpub\wwwroot
 ⓘ Так же можно в каталоге **wwwroot** создать каталог, н-р с названием Бюджет-NEXT и туда поместить каталог **Publish**.



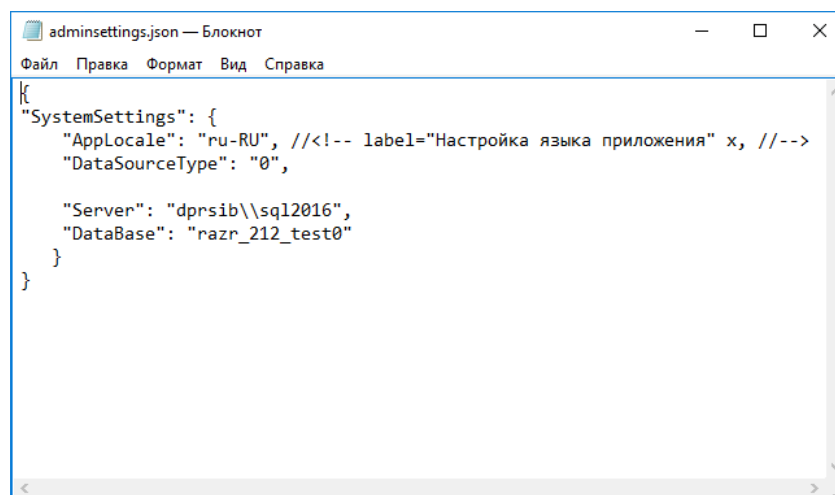
Каталог ПК "Бюджет-NEXT"

- Откройте файл конфигурации **appsettings.json** и скопируйте секции настроек для подключения.



Выделенные секции настроек для копирования

- Откройте файл конфигурации **adminsettings.json**, вставьте скопированный текст, соблюдая корректность фигурных скобок { }. Измените на свои данные. Если БД PostgreSQL, то в секции DataSourceType измените тип на «3». Обратите внимание, если наименование сервера содержит «...\...». «\» Является спецсимволом и необходимо экранирование. Наименование сервера должно выглядеть так «...\\...».



Adminsettings.json

6. Сохраните файл.

i Если вы используете кэш типа PostgreSQL и он настроен, то поместите секции кэша в файл adminsettings.json.

Для корректности и удобства, текст для вставки прилагается ниже:

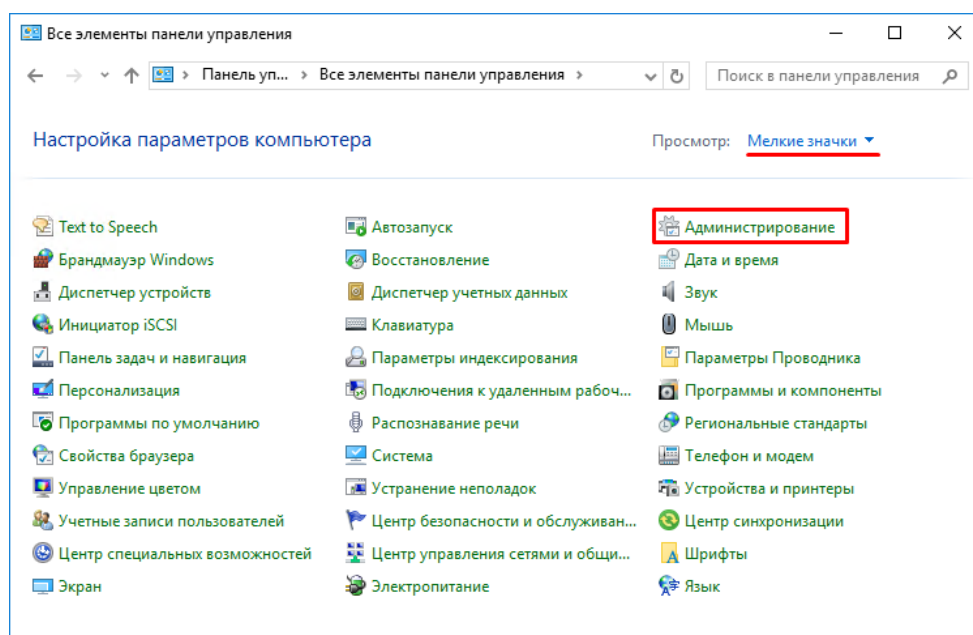
```
{
  "SystemSettings": {
    "AppLocale": "ru-RU", //<!-- label="Настройка языка приложения" x, //-->
    "DataSourceType": "0",

    "Server": "dprsib\\sql2016",
    "DataBase": "razr_212_test0"
  },

  "WebCacheSection": {
    "Cache": {
      "Type": "PostgreSql", // Sqlite, PostgreSql --кэш в постгрии?
      "Mode": "Multi", // Single, Multi -- режим типа кэширования
      "Server": "10.38.46.221:5434",
      "Database": "web_cache",
      "Username": "wc_user",
      "Password": "Ks2017!"
    }
  }
}
```

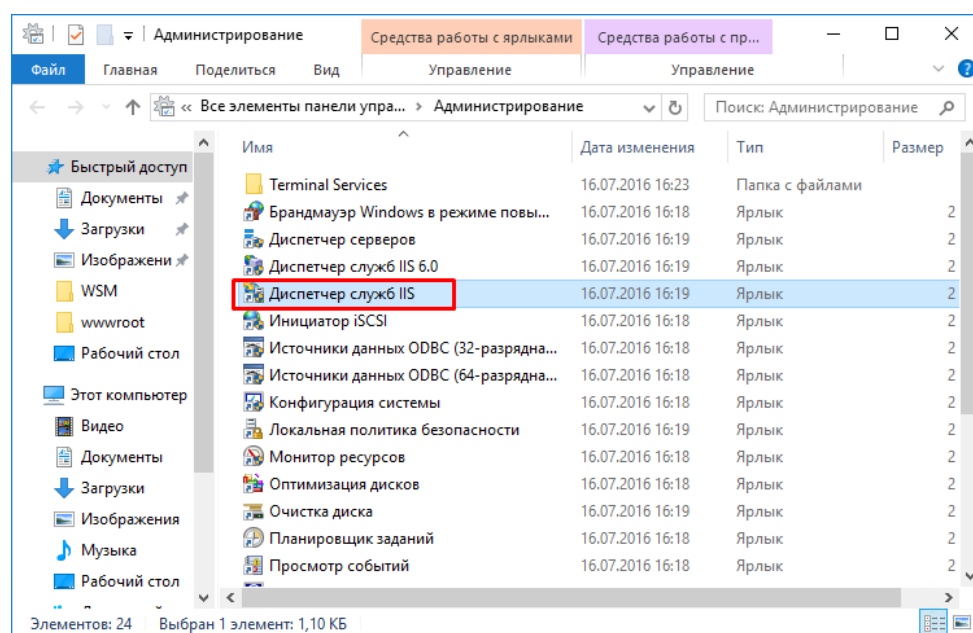
Чтобы создать пул для ПК «Бюджет-NEXT»:

1. Откройте «Панель управления».
2. В области «Просмотр» выбрать параметр «Мелкие значки».
3. Далее нажмите кнопку [Администрирование].



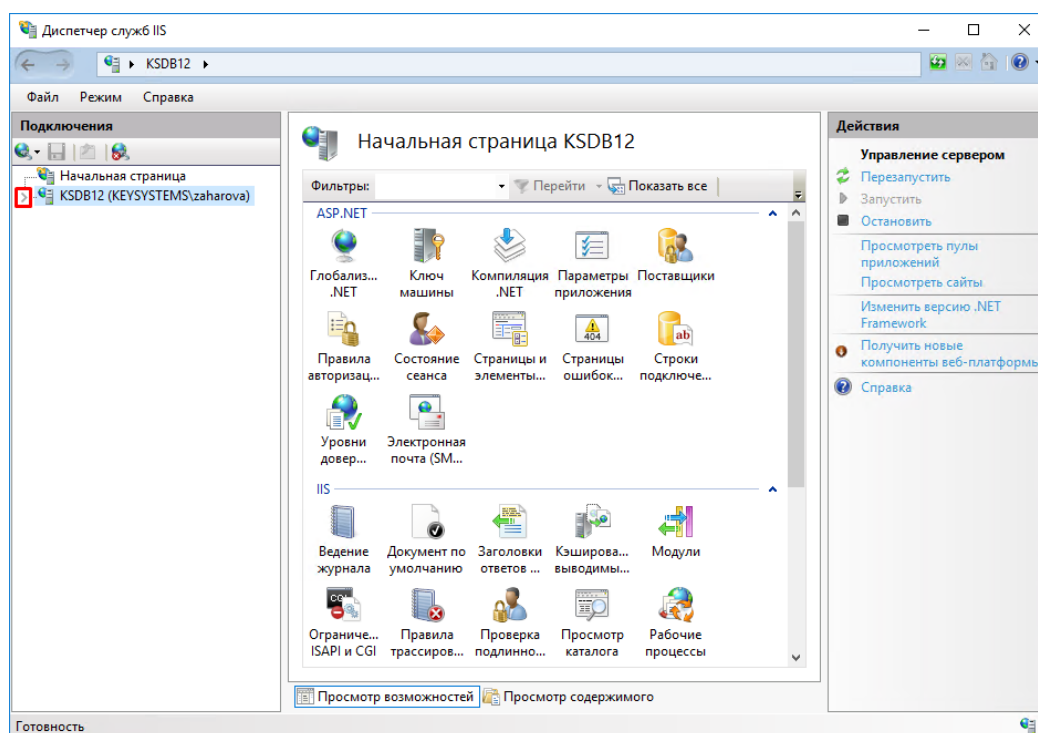
Панель управления

4. В окне администрирования откройте **«Диспетчер служб IIS»**.



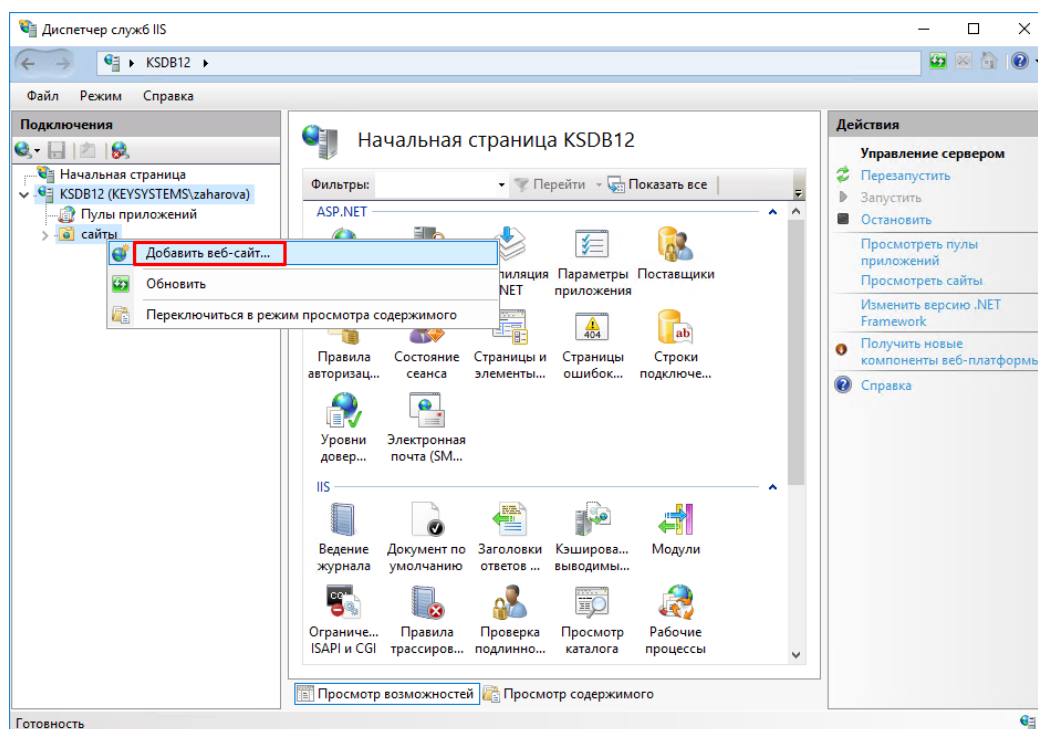
Вызов диспетчера служб IIS

5. В левой панели **«Подключения»** нажмите кнопку **» [Развернуть дерево]**, возле наименования сервера.



Диспетчер служб IIS

6. Вызовите контекстное меню кнопки **[сайты]** и нажмите кнопку **[Добавить веб-сайт...]**.



Вызов окна добавления веб-сайта

7. Заполните поле «**Имя сайта**», например текстом **web_next** (пул приложения будет назван так же).

Добавить веб-сайт

Имя сайта: web_next Пул приложений: web_next Выбрать...

Каталог содержимого

Физический путь: ...

Проверка подлинности

Подкл. как... Тест настроек...

Привязка

Тип: http IP-адрес: Все неназначенные Порт: 80


Имя узла:

Пример: www.contoso.com или marketing.contoso.com

☒ Запустить веб-сайт сейчас

ОК Отмена

Окно добавления веб-сайта. Заполнения поля "Имя сайта"

8. Нажмите кнопку  в области «Физический путь» и в открывшемся окне укажите путь, где находится каталог с ПК: *C -> inetpub -> wwwroot -> Publish*.

Добавить веб-сайт

Имя сайта: web_next Пул приложений: web_next Выбрать...

Каталог содержимого

Физический путь: C:\inetpub\wwwroot\Publish ...

Проверка подлинности

Подкл. как... Тест настроек...

Привязка

Тип: http IP-адрес: Все неназначенные Порт: 80

Имя узла:

Пример: www.contoso.com или marketing.contoso.com

☒ Запустить веб-сайт сейчас

ОК Отмена

Окно добавления веб-сайта. Заполнение поля "Физический путь"

9. Далее укажите либо IP-адрес и порт, либо имя узла, по которому будет открываться **ПК «Бюджет-NEXT»** в браузере. Порт можно использовать любой незарезервированный, но рекомендуем использовать (5443-5493).

Добавить веб-сайт

Имя сайта: web_next Пул приложений: web_next [Выбрать...]

Каталог содержимого

Физический путь: C:\inetpub\wwwroot\Publish [...]

Проверка подлинности

[Подкл. как...] [Тест настроек...]

Привязка

Тип: http

IP-адрес: Все неназначенные

Порт: 5001

Имя узла: Все неназначенные

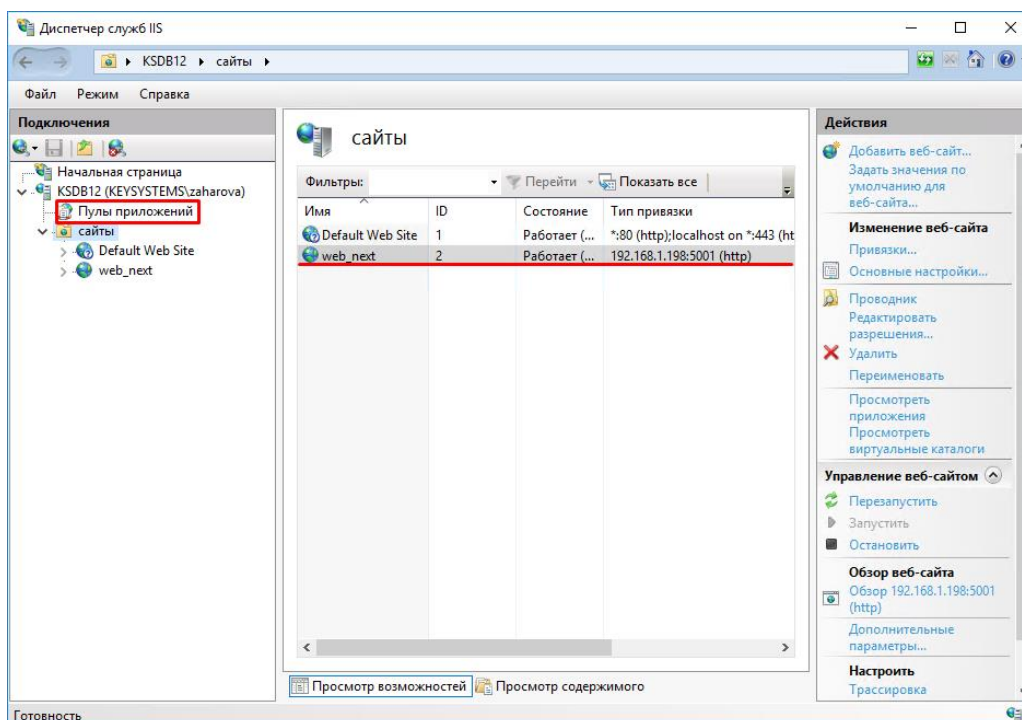
Пример: www.contoso.com или marketing.contoso.com

☒ Запустить веб-сайт сейчас

[OK] [Отмена]

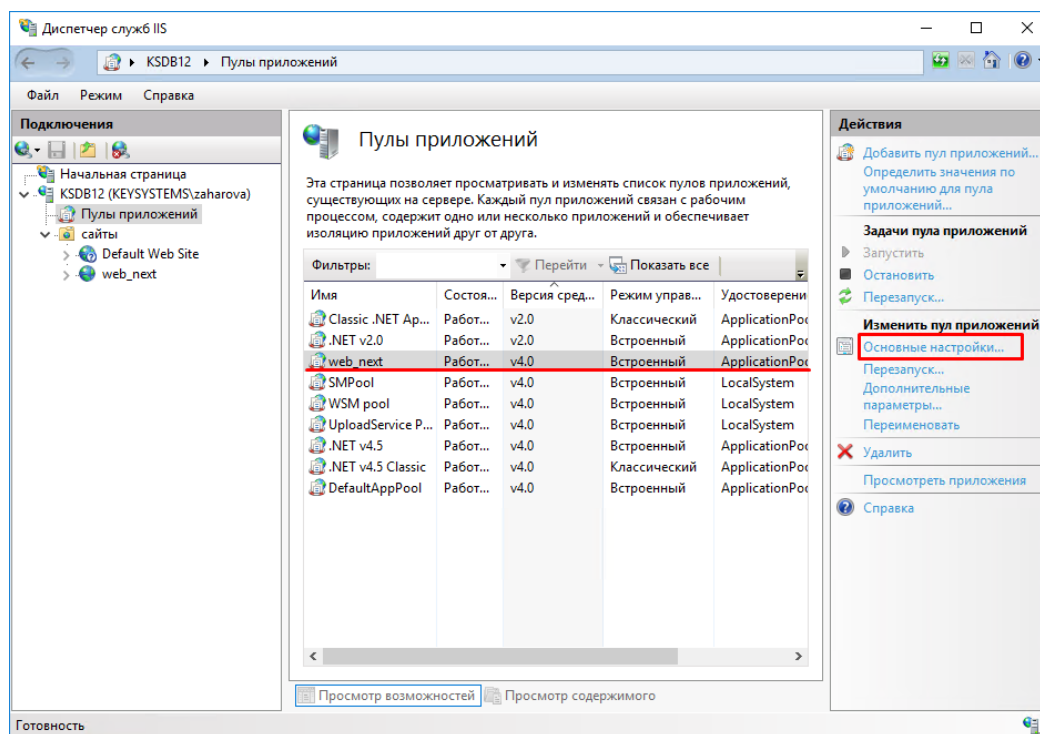
Окно добавления веб-сайта. Заполнение привязки веб-сайта

10. Нажмите кнопку **[OK]** после заполнения всех необходимых полей.
11. В области **«сайты»** должен отобразиться созданный веб-сайт **«web_next»**. Далее в панели **«Подключения»** нажмите кнопку **[Пулы приложений]**.



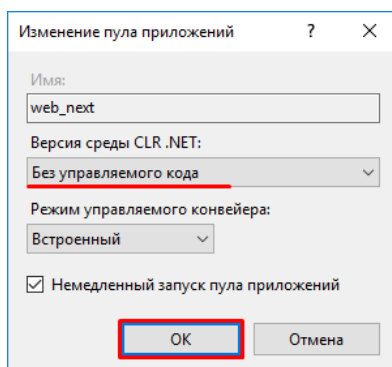
Сайты в диспетчере служб IIS

12. Выберите в списке пулов приложений «web_next» и в панели «Действия» нажмите кнопку **[Основные настройки]**.



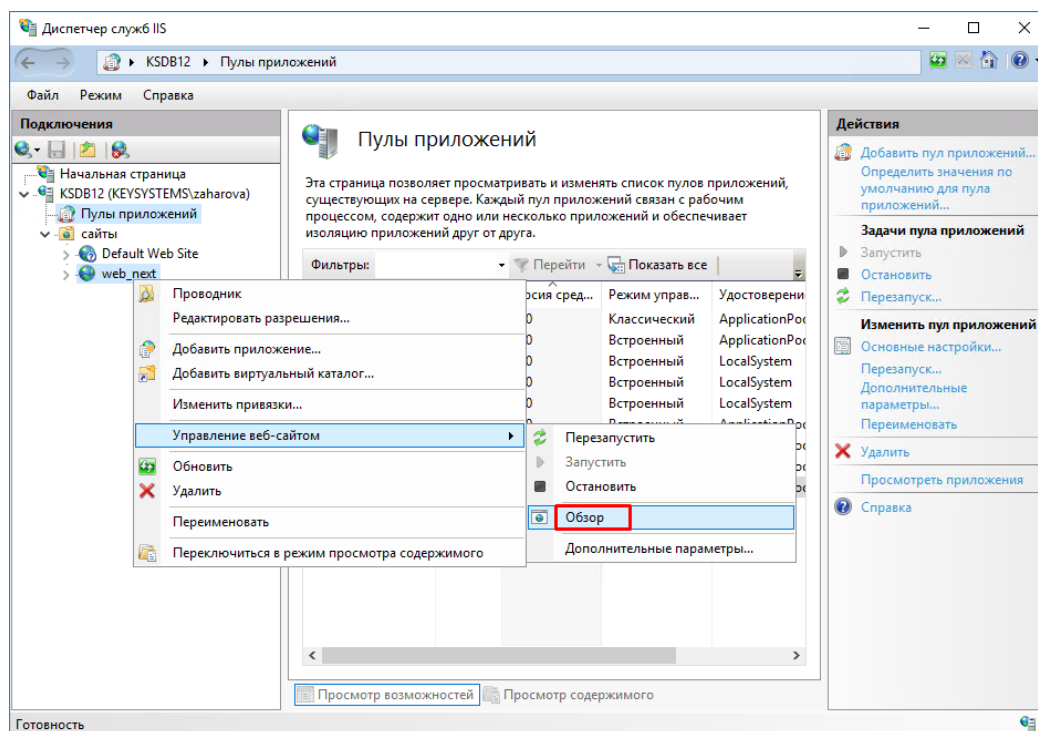
Окно пулов приложений

13. В поле «Версия среды CLR .NET» вызовите выпадающий список и выберите пункт «Без управляемого кода». Далее нажмите кнопку **[OK]**.



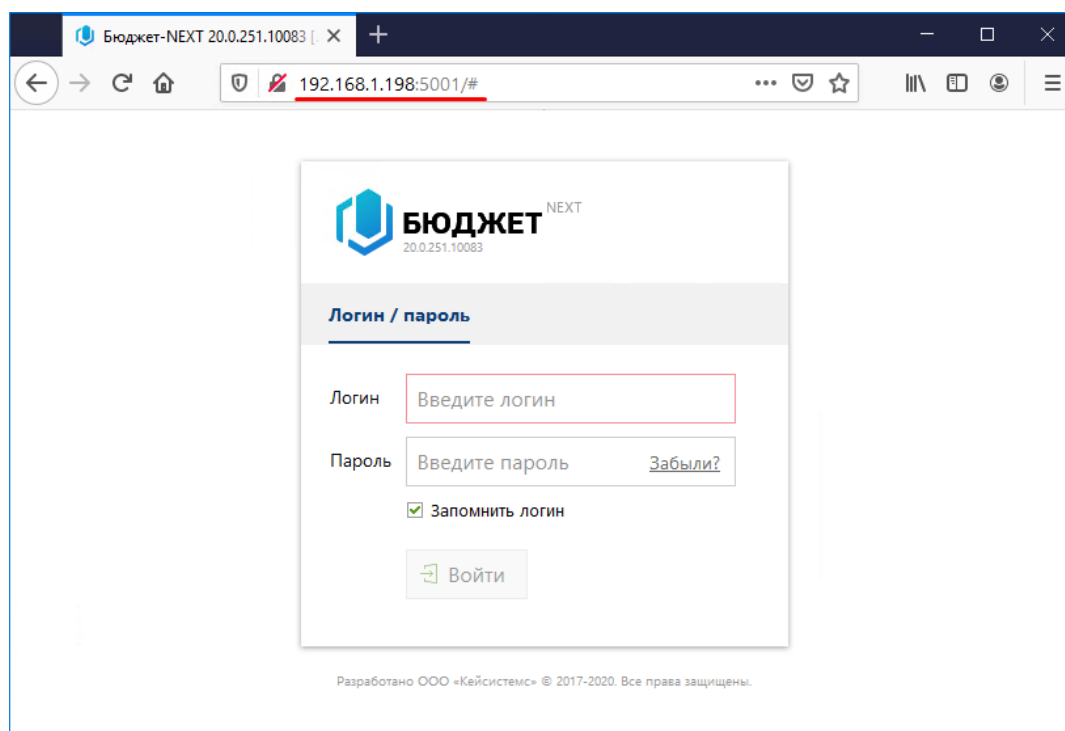
Окно изменения пула приложений

14. В панели «Подключения» вызовите контекстное меню веб-сайта «web_next». Далее наведите на пункт «Управление веб-сайтом» и в выпадающем списке нажмите кнопку **[Обзор]**.



Обзор веб-сайта

По результатам выполнения данной операции должен быть доступен сайт ПК «Бюджет-NEXT» в интернет браузере (без защищенного соединения).



Развернутый ПК Бюджет-NEXT

ВАЖНО! В конфигурационном файле после разворачивания ПК «Бюджет-NEXT» в секции кэша по умолчанию указан тип Sqlite.

Так же чтобы развернуть ПК «Бюджет-NEXT» с защищенным соединением см. п. 7.4 HTTPS соединение (SSL сертификаты). Только Windows.

5.1.3. Возможные проблемы после установки

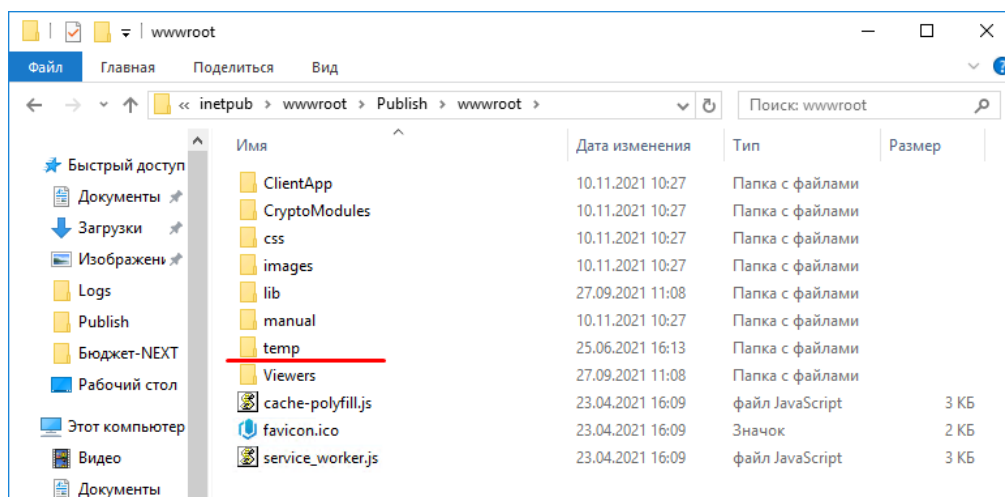
При возникновении какой-либо проблемы/ошибки необходимо проверить log файлы приложения, либо журнал событий windows. Log файл находится по пути: C:\logs\
В основном ошибки типа

5.1.3.1. Крутится логотип

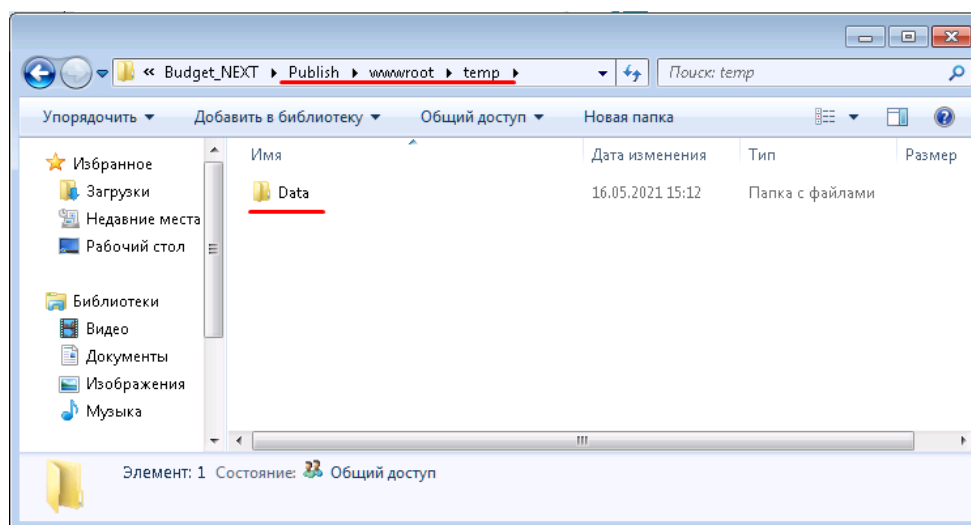
Если после установки не появляется окно авторизации, а крутится логотип, это либо нет доступа к определенным папкам, либо неправильно настроен кэш типа PostgreSQL.

Первое, что необходимо сделать – это проверить наличие каталога **Data**, по пути:
C:\inetpub\wwwroot\...\Publish\wwwroot\temp\Data

Если каталога **temp** нет, то создать, и соответственно внутри него создать каталог **Data**.



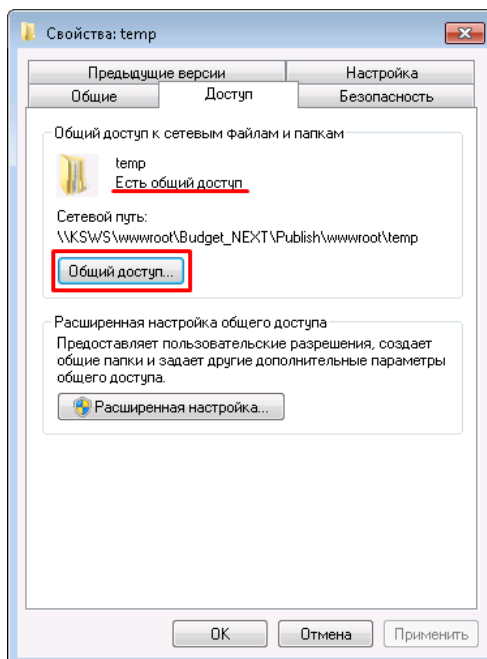
Каталог temp



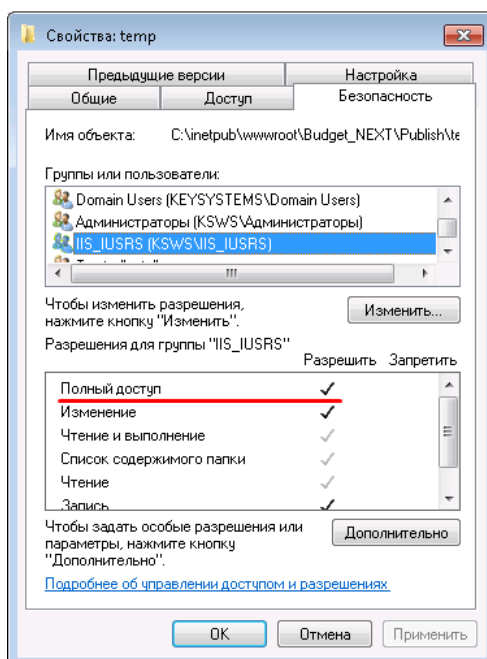
Каталог Data

Далее необходимо раздать права на каталог temp. Вызвать контекстное меню, нажать кнопку

«Свойства». В разделе «Доступ» дать общий доступ на папку. И в разделе «Безопасность» раздать полные права всем (как минимум пользователю IIS_IUSRS).



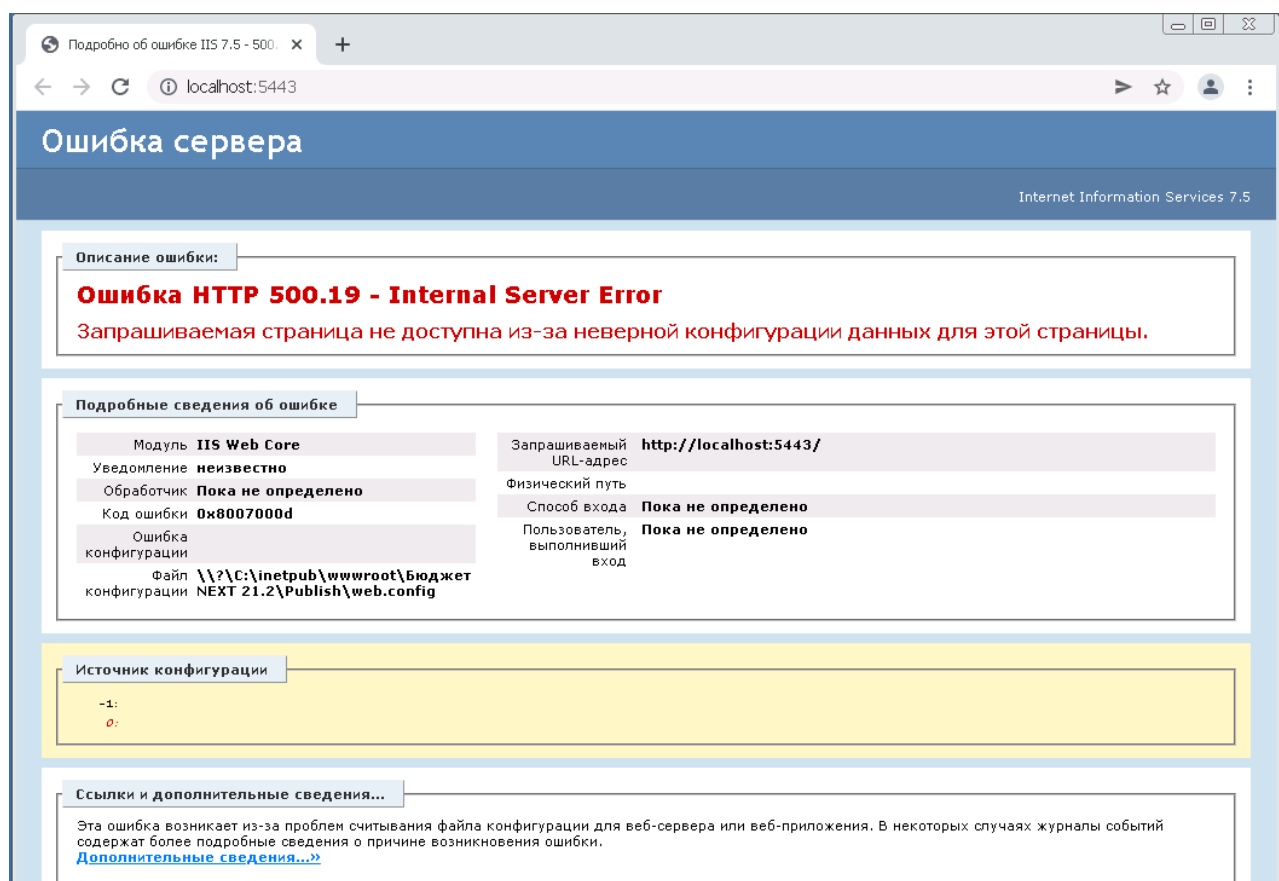
Доступ



Безопасность

Полезно будет создать каталог **Logs по пути** ...Publish\temp\Logs - для логов приложения. И так же раздать права.

5.1.3.2. Ошибка HTTP 500.19



Решение: необходимо установить .NET Core windows server hosting. См. пункт 5.1.1.

5.1.3.3. Ошибка HTTP 503 или HTTP Error 500.31

Посмотреть в IIS работает ли пул.

Если после установки .netcore останавливаются пулы или ошибка 500.31 См. Журнал ошибок Windows.

Ошибка в журнале событий приложений: "Не удалось загрузить модуль библиотеки DLL C:\ProgramFiles\IIS\Asp.Net Core Module\V2\aspnetcorev2.dll. Данные представляют собой код ошибки." Обозначает, что модули .netcore не подтянулись.

Решение: удалить установленный .netcore из программ. Посмотреть в установленных программах, каких версий Visual Studio не хватает (в диапазоне версий 2005-2017) и установить те версии, которых нет.

После установки студий заново переустановить netcore.


5.1.3.4. Ошибка HTTP 500.30

Ошибка в заполнении названия сервера в конфигурационном файле. Проверьте корректность, если наименование сервера содержит «...\...».

«\» Является спецсимволом и необходимо экранирование. Наименование сервера должно выглядеть так «...\\...».


```
"AllowedHosts": "*",
"SystemSettings": {
  "AppLocale": "ru-RU", //<!-- label="Настройка языка приложения" x, /
  "DataSourceType": "0",
  "Server": "dprsib\\sql2016",
  "DataBase": "razr_212_test0",

  "UserApplicationName": "Бюджет-NEXT",
  "ComplexId": "1",
  "Caching": "2", // <!-- кэширование. Не выключать -->
  "CacheStorageType": "3",
  "LogLevel": "Error", //<!-- label="уровень логгирования: Trace|Debug
  "AppServer": ""
```



5.1.4. Обновление версии ПК «Бюджет-NEXT»

Обновление происходит путем замены файлов в каталоге, где расположены исходные файлы. Необходимо скачать архив с сайта Кейсистемс, ориентируясь на номер версии.

Версия 21.2 по данному пути:

https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/BUDGET_NEXT/21.2/

Предварительно остановить пул в диспетчере IIS, чтобы при копировании не возникала ошибка, что файлы заняты.

Если файл конфигурации для изменения данных использовался appsettings.json, необходимо его скопировать в любое другое место, и после замены файлов вставить обратно. Т.к. все измененные данные сотрутся.

Если файл конфигурации использовался adminsettings.json, то будет создан бэкап (копия файла). Необходимо расширение этого файла .bak изменить на .json.

5.2. УСТАНОВКА ПК «БЮДЖЕТ-NEXT» ПОД СИСТЕМУ LINUX


Для того чтобы ПК «Бюджет-NEXT» был успешно развернут, необходимо четко придерживаться инструкции. Крайне рекомендуется разворачивать ПК «Бюджет-NEXT» используя Docker-CE.

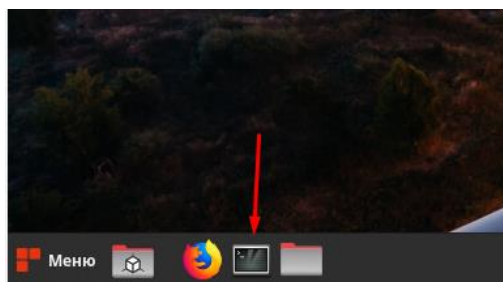
Программный комплекс «Бюджет-NEXT» в данной документации разворачивается в дистрибутиве РедОС 7.2, основанный на Centos с использованием пакетного менеджера yum.

Развернуть ПК «Бюджет-NEXT» на Linux предлагается тремя способами:

- Ошибка! Источник ссылки не найден. **(крайне рекомендуется!);**
- Используя **bash-скрипт;**
- Пошаговым методом установки.

Для начала установки ПК «Бюджет-NEXT» необходимо открыть терминал.

Чтобы открыть терминал нажмите кнопку  [Терминал], которая располагается на нижней панели инструментов.



Кнопка "Терминал"

5.2.2. Используя Docker-CE

Для выполнения операций необходимы права суперпользователя. **Web-Сервер-КС Докер** позволяет устанавливать до 9 экземпляров контейнеров. Нужно использовать порты в диапазоне 5443-5493.

Для получения более **подробной информации о «Docker-CE»** (описание, установка, удаление, проблемы) необходимо прочитать файл readme.txt, который расположен в каталоге: /opt/dks-docker-ce-19.03.4/

Подробная информация о «Web-Сервер-КС Докер» (описание, создание и удаление экземпляра контейнера, структура) в каталоге /opt/dks-wsks-3.1.8/, файл readme.txt.

Инструкция примера для работы с контейнером (структура, основные команды развертывания, удаления, обновления приложения) в каталоге /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/ файл readme.txt.

Чтобы развернуть «Бюджет-NEXT»:

1. Вызовите терминал.
2. Далее необходимо работать через root-а, поэтому введите:

```
sudo su
```

3. Введите пароль для root.

4. Скачайте и распакуйте архив «Docker-CE»:

```
cd /opt/
```

```
wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/WEB_NEXT/Linux/docker/dks-docker-ce-19.03.4.tar.gz
```

```
chmod +x dks-docker-ce-19.03.4.tar.gz
```

```
tar -C /opt/ -xvf dks-docker-ce-19.03.4.tar.gz
```

```
[root@localhost zaharova]# chmod +x dks-docker-ce-19.03.4.tar.gz
[root@localhost zaharova]# tar -C /opt/ -xvf dks-docker-ce-19.03.4.tar.gz
dks-docker-ce-19.03.4/
dks-docker-ce-19.03.4/dks_file_install.sh
dks-docker-ce-19.03.4/LICENSE
dks-docker-ce-19.03.4/uninstall.sh
dks-docker-ce-19.03.4/install.sh
dks-docker-ce-19.03.4/readme.txt
dks-docker-ce-19.03.4/info.sh
dks-docker-ce-19.03.4/docker-19.03.4.tgz
dks-docker-ce-19.03.4/dks_file_remove.sh
```

5. Перейдите в каталог /dks-docker-ce-19.03.4 и установите «Docker-CE»:

```
cd /opt/dks-docker-ce-19.03.4/
```

```
bash install.sh
```

```
[root@localhost zaharova]# cd /opt/dks-docker-ce-19.03.4/
[root@localhost dks-docker-ce-19.03.4]# bash install.sh

[ OK ] Распаковка архива docker-19.03.4.tgz.
[ OK ] Копирование бинарных файлов в каталог /usr/bin/.
[ OK ] Создание файла сервиса docker.service.
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/docker.service to /usr/lib/systemd/system/docker.service.
[ OK ] Запуск сервиса docker.service.
```

6. Скачайте и распакуйте архив

```
wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/WEB_NEXT/Linux/docker/dks-wsks-3.1.8.tar.gz
```

```
chmod +x dks-wsks-3.1.8.tar.gz
```

```
tar -C /opt/ -xvf dks-wsks-3.1.8.tar.gz
```

7. Перейдите в каталог / dks-wsks-3.1.8 и создайте экземпляр контейнера с web-сервером с идентификатором «1»:

```
cd /opt/dks-wsks-3.1.8/
bash dks_create.sh "1"
```

```
[root@localhost dks-docker-ce-19.03.4]# cd /opt/dks-wsks-3.1.5/
[root@localhost dks-wsks-3.1.5]# bash dks_create.sh "1"

[ OK ] Проверка работы сервиса докера (docker.service).
[ OK ] Загрузка эталонного локального образа wsks-3.1.5 из архива ksdeb_wsks-3.1.5_image.tar.
[ OK ] Построение конечного образа wsks-3.1.5_work_001 на базе эталонного. Структура каталогов /opt/wsks-3.1.5_001 для запуска контейнера wsks-3.1.5_work_001 не существует, создаем...
[ OK ] Создание структуры каталогов для запуска контейнера wsks-3.1.5_work_001.
[ OK ] Создание контейнера wsks-3.1.5_work_001 и запуск в docker (идентификатор 001).
[ OK ] Проверка\Создание пользователя www-data. Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/wsks-3.1.5_work_001.service to /usr/lib/systemd/system/wsks-3.1.5_work_001.service.
[ OK ] Запуск сервиса wsks-3.1.5_work_001.service.
[ OK ] Остановка сервиса wsks-3.1.5_work_001.service.
Отсутствуют установленные приложения.
Для развертывания веб приложений используйте скрипт ws_addapp.sh.
См. инструкцию по развертыванию /opt/wsks-3.1.5_001/ctl/readme.txt
```

8. Перейдите в каталог /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/tar_files и скачайте архив ПК «Бюджет-NEXT» в каталог tar_files:

```
cd /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/tar_files
```


```
wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/BUDGET_NEXT/21.1/core.tar.gz
```

```
[root@localhost zaharova]# cd /opt/wsks-3.1.5_001/ctl/tar_files/
[root@localhost tar_files]# wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/WEB6-TEST/Stable/Linux/core.tar.gz
--2020-08-14 12:30:20-- https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/WEB6-TEST/Stable/Linux/core.tar.gz
Распознаётся keysystems.ru (keysystems.ru)... 192.168.4.214
Подключение к keysystems.ru (keysystems.ru)|192.168.4.214|:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 99461566 (95М) [application/x-gzip]
Сохранение в: «core.tar.gz»

core.tar.gz      100%[=====] 94,85М  104МБ/с  за 0,9с
2020-08-14 12:30:21 (104 МБ/с) - «core.tar.gz» сохранён [99461566/99461566]
```

9. Запустите развертывание приложения:

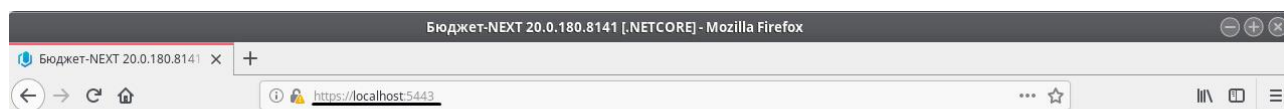
```
bash /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/ws_addapp.sh "wBKS:web_core.dll" "core.tar.gz" "5443" "0"
"dprsisb\\sql2016" "razr_201_add4"
```

 Где **wBKS** - приложения семейства «Бюджет-NEXT», с указанием стартующей dll; **core.tar.gz** - имя файла архива *.tar.gz, **5443** - порт Apache, по которому будет доступно приложение; **0** - тип источника СУБД; **dprsisb\\sql2016** - имя источника СУБД; **razr_201_add4** - база данных источника СУБД.

```
[root@localhost ctl]# /opt/wsks-3.1.5_001/ctl/ws_addapp.sh "wBKS:web_core.dll" "
core.tar.gz" "5443" "0" "dprsisb\sql2016" "razr_201_add4"

[ OK ] Проверка доступности порта 5443 для устанавливаемого приложения.
[ OK ] Проверка\Создание пользователя www-data.
useradd: пользователь «www-data» уже существует
[ OK ] Создание каталога приложения /opt/wsks-3.1.5_001/www/html/wsks_5443.
[ OK ] Создание файла запуска приложения /opt/wsks-3.1.5_001/ctl/app/5443_ap
p.sh.
[ OK ] Создание файла конфигурации Apache для приложения /opt/wsks-3.1.5_001
/conf.ks/5443_ks.conf.
[ OK ] Создание файла конфигурации портов Apache для приложения /opt/wsks-3.
1.5_001/conf.ks/ports_5443.conf.
[ OK ] Создание файла настроек для приложения /opt/wsks-3.1.5_001/www/html/w
sks_5443/appsettings.Production.json.
[ OK ] FireWall: Создание\проверка правила для разрешения соединений по порт
у 5443.
Warning: ALREADY_ENABLED: 5443:tcp
[ OK ] Остановка сервиса wsks-3.1.5_work_001.service.
[ OK ] Запуск сервиса wsks-3.1.5_work_001.service.
```

10. «Бюджет-NEXT» с защищенным соединением развернут. Для начала работы в адресной строке браузера введите IP или ServerName с прописанным ранее портом (https://0.0.0.0:5443 или https://localhost:5443)



Разработано ООО «Кейсистемс» © 2017-2020. Все права защищены.

Окно авторизации

Команда для перезапуска сервиса «Web-Сервер-КС Докер» 3.1.8: `systemctl restart wsks-3.1.8_work_001`

ВАЖНО! В конфигурационном файле после развертывания ПК «Бюджет-NEXT» в секции кэша по умолчанию указан тип Sqlite.

5.2.3. Обновление версии ПК «Бюджет-NEXT» через Docker

Чтобы обновить версию ПК «Бюджет-NEXT»:

1. Вызовите терминал.
2. Далее необходимо работать через root-а, поэтому введите:
`sudo su`
3. Введите пароль для root.

4. Перейдите в каталог tar_files и скачайте архив ПК «Бюджет-NEXT» в каталог:
`cd /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/tar_files`
`wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/BUDGET_NEXT/21.1/core.tar.gz`
5. Выполните данную команду, чтобы запустить обновление:
`bash /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/ws_updapp.sh "wBKS" "core.tar.gz" "5443"`
 Где **wBKS** - приложения семейства «Бюджет-NEXT», с указанием стартующей dll;
core.tar.gz - имя файла архива *.tar.gz, **5443** – порт.

5.2.4. Обновление версии ПК «Бюджет-NEXT» через планировщик смарта «TaskScheduler-KC»

Пример обновления предоставлен в дистрибутиве РедОС 7.2, основанный на Centos, с помощью «Web-Сервер-KC Докер» версии 3.1.8.

1. Вызовите терминал.
2. Далее необходимо работать через root-а, поэтому введите:
`sudo su`
3. Введите пароль для root.
4. Скачайте и распакуйте архив «TaskScheduler-KC»:
`cd /opt/`
`wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/WEB_NEXT/Linux/docker/tshks-3.1.15.tar.gz`
`chmod +x tshks-3.1.15.tar.gz`
`tar -C /opt/ -xvf tshks-3.1.15.tar.gz`

```
login as: root
root@10.38.46.81's password:
Last login: Mon Dec 20 14:44:47 2021
[root@localhost ~]# cd /opt/
[root@localhost opt]# wget https://keysystems.ru/files/users/gary/tshks-3.1.15.tar.gz --no-check-certificate
--2021-12-20 14:51:56-- https://keysystems.ru/files/users/gary/tshks-3.1.15.tar.gz
Распознаётся keysystems.ru (keysystems.ru)... 192.168.4.214
Подключение к keysystems.ru (keysystems.ru) [192.168.4.214]:443... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 133617416 (127M) [application/x-gzip]
Сохранение в: «tshks-3.1.15.tar.gz»

tshks-3.1.15.tar.gz 100%[=====>] 127,43M 75,4MB/s за 1,7s

2021-12-20 14:51:58 (75,4 MB/s) - «tshks-3.1.15.tar.gz» сохранён [133617416/133617416]

[root@localhost opt]# chmod +x tshks-3.1.15.tar.gz
[root@localhost opt]# tar -C /opt/ -xvf tshks-3.1.15.tar.gz
tshks-3.1.15/
tshks-3.1.15/info.sh
tshks-3.1.15/tar/
tshks-3.1.15/tar/sTSH_21.1.tar.gz
tshks-3.1.15/tar/aspnetcore-runtime-3.1.15-linux-x64.tar.gz
tshks-3.1.15/tar/sTSH_21.2.tar.gz
tshks-3.1.15/install.sh
tshks-3.1.15/COPYRIGHT
tshks-3.1.15/readme.txt
tshks-3.1.15/uninstall.sh
[root@localhost opt]#
```

5. Перейдите в каталог /tshks-3.1.15 и выполните команду с помощником:
`cd /opt/tshks-3.1.15/`
`bash install.sh --help`

```
[root@localhost tshks-3.1.15]# bash install.sh --help
```

параметры	по умолчанию	описание
-p --port	42002	tcp порт планировщика TaskScheduler-KC
-a --archive	sTSH_21.1.tar.gz	файл архива .NETCore приложения
-u --update		признак обновления .NetCore приложения

i Где по умолчанию при выполнении команды `bash install.sh` будет указан порт 42002 и файл архива ПК «Бюджет-NEXT» версии 21.1. Рекомендуется убедиться, не занят ли этот порт. Далее в примере будет установка по порту 4003 Бюджет-NEXTа версии 21.1.

6. Выполните команду установки `install.sh`:

`bash install.sh -p 42003`

```
[root@localhost tshks-3.1.15]# bash install.sh -p 42003

~~~~~
~ Установка планировщика TaskScheduler-KC 3.1.15
~~~~~

[ OK ] Проверка доступности порта "42003" для планировщика.
[ OK ] Создание\проверка каталога приложения /opt/tshks-3.1.15/tshks_42003.
[ OK ] FireWall: Создание\проверка правила для разрешения соединений по порту 42003.
Warning: ALREADY_ENABLED: 42003:tcp
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/tshks-3.1.15_42003.serv
mod/system/tshks-3.1.15_42003.service.
[ OK ] Запуск сервиса tshks-3.1.15_42003.service.
```

i Если нужна установка 21.2, то команда будет выглядеть так: `install.sh -p 42003 -a "sTSH_21.2.tar.gz"`

7. Установите `sudo` и включите пользователя `ksbackup` в `sudo`:
`yum install sudo`
`usermod -aG wheel ksbackup`
8. Создайте файл `ksbackup` по пути `/etc/sudoers.d`:
`cd /etc/sudoers.d`
`nano ksbackup`
9. Далее необходимо прописать права беспарольного выполнения `sudo` для пользователя `ksbackup`. Вставьте в файл текст, приведенный ниже:

`# Access sudo without password to this command`

```
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/mkdir
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/chmod
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/chown
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/wget
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/tar
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/which
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/mv
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/diff
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/cp
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/rm
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/tail
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/bash
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/wget
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/curl
```

```
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/1.sh
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/2.sh
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/app_start.sh
```



```
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/app_stop.sh
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/ws_addapp.sh
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/ws_const_var.sh
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/ws_delapp.sh
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/ws_info.sh
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/ws_start.sh
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/ws_stop.sh
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/ws_updapp.sh
ksbackup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/systemctl start wsks-3.1.8_001.service,
/bin/systemctl stop wsks-3.1.8_001.service, /bin/systemctl restart wsks-
3.1.8_001.service
```

```
nano 2.6.1                                Файл: ksbakup
# Access sudo without password to this command

ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/mkdir
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/chmod
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/chown
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/wget
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/tar
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/which
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/mv
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/diff
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/cp
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/rm
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/tail
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/bash
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/wget
ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/curl

ksbakup ALL=(ALL) NOPASSWD: /opt/1.sh

[ Прочитано 30 строк ]
^G Помощь      ^O Записать    ^W Поиск      ^K Вырезать   ^J Выровнять  ^C ТекПозиц
^X Выход      ^R ЧитФайл    ^\ Замена     ^U Отмен. выр ^T Словарь    ^_ К строке
```

10. Сохраните файл и закройте:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+o;
- 2) Нажмите enter;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+x.

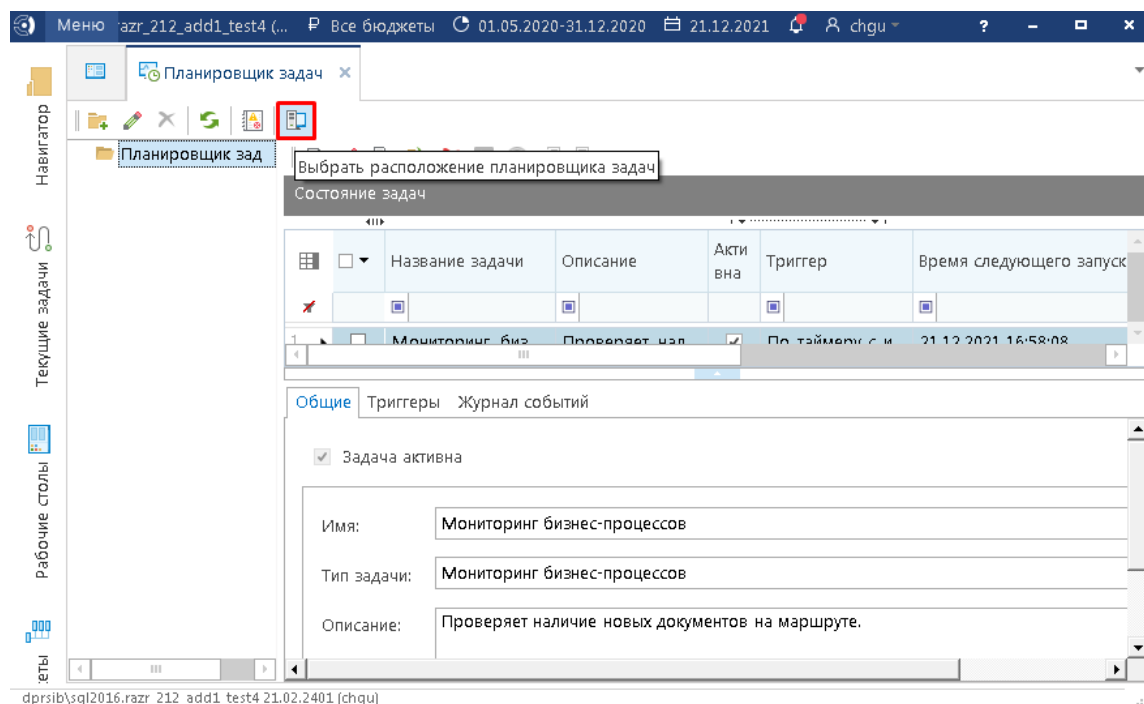
11. Проверьте, что изменения стали доступны:

sudo -l -U ksbakup

```
[root@localhost sudoers.d]# sudo -l -U ksbakup
Matching Defaults entries for ksbakup on localhost:
!visiblepw, always_set_home, match_group_by_gid, always_query_group_plugin, env_reset,
env_keep="COLORS DISPLAY HOSTNAME HISTSIZE KDEDIR LS_COLORS", env_keep+="MAIL PS1 PS2 QTDIR
USERNAME LANG LC_ADDRESS LC_CTYPE", env_keep+="LC_COLLATE LC_IDENTIFICATION LC_MEASUREMENT
LC_MESSAGES", env_keep+="LC_MONETARY LC_NAME LC_NUMERIC LC_PAPER LC_TELEPHONE",
env_keep+="LC_TIME LC_ALL LANGUAGE LINGUAS _XKB_CHARSET XAUTHORITY",
secure_path="/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin

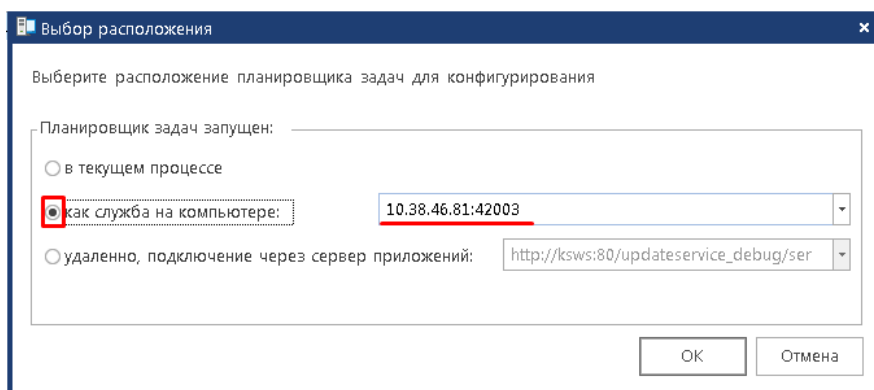
User ksbakup may run the following commands on localhost:
(ALL) ALL
(ALL) NOPASSWD: /bin/mkdir
(ALL) NOPASSWD: /bin/chmod
(ALL) NOPASSWD: /bin/chown
(ALL) NOPASSWD: /bin/wget
(ALL) NOPASSWD: /bin/tar
(ALL) NOPASSWD: /bin/which
(ALL) NOPASSWD: /bin/mv
(ALL) NOPASSWD: /bin/diff
(ALL) NOPASSWD: /bin/cp
(ALL) NOPASSWD: /bin/rm
(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/tail
(ALL) NOPASSWD: /usr/bin/bash
```

12. Через клиента «Бюджет-Смарт» зайти в «Планировщик задач». Нажмите кнопку [Выбрать расположение планировщика задач]:



Планировщик задач

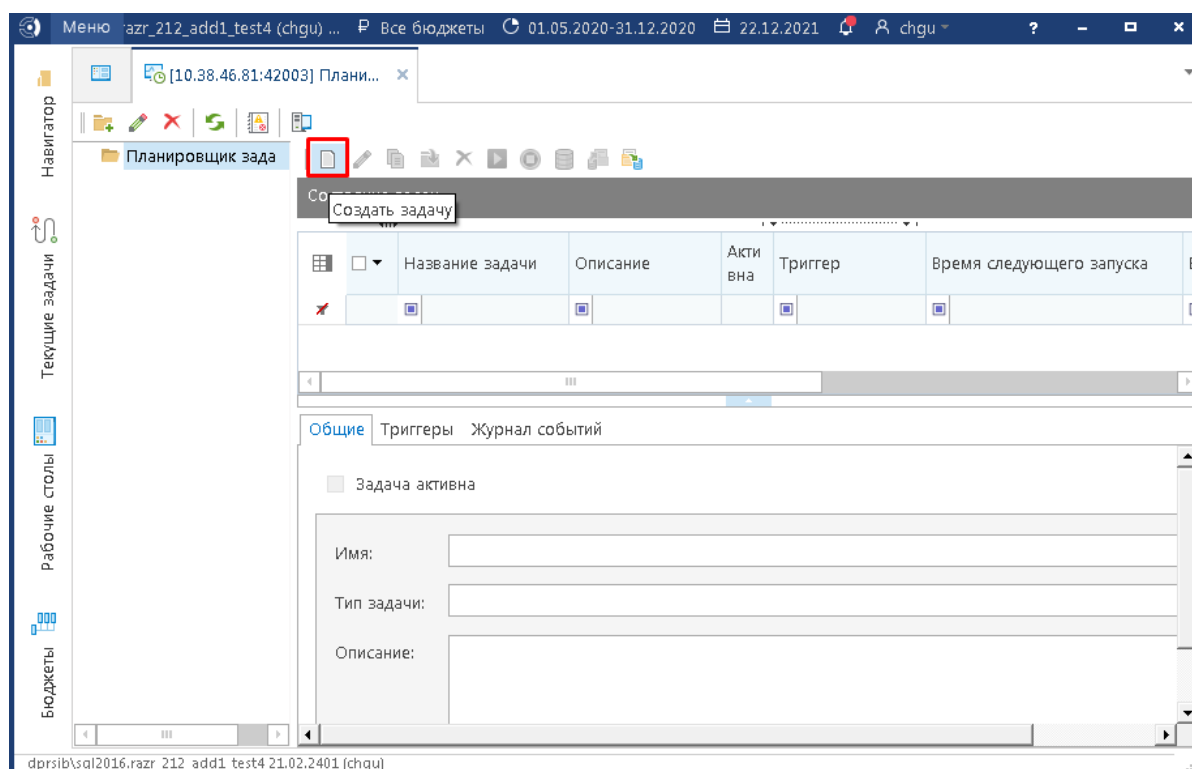
13. Выберите пункт «как служба на компьютере» и задайте значение (ip-адрес:порт).



Выбор расположения планировщика задач для конфигурирования

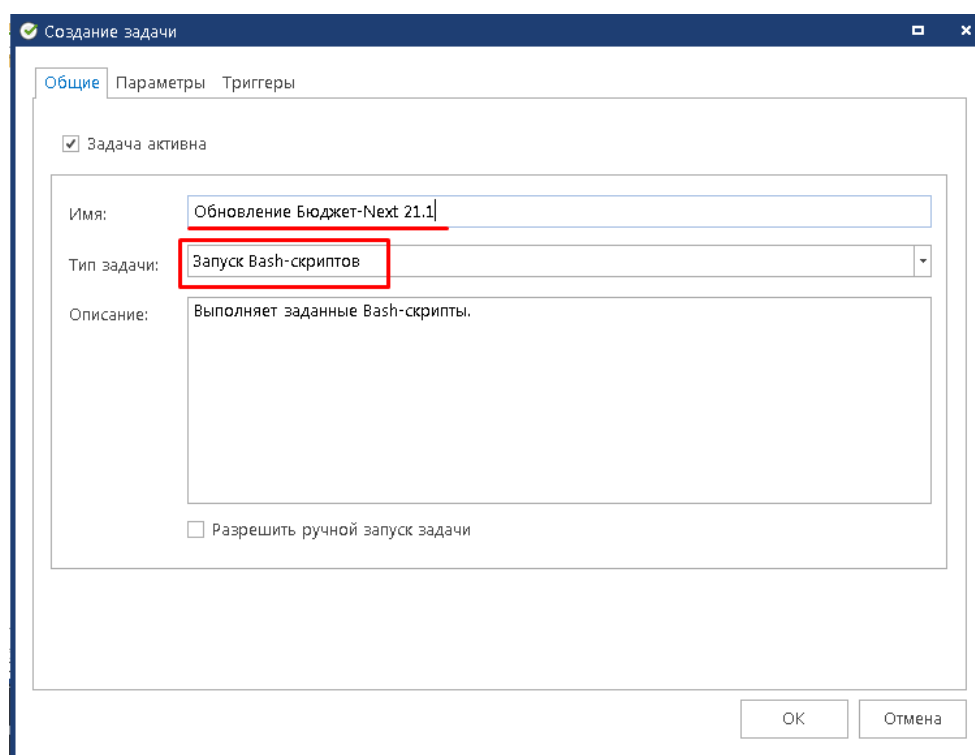
14. Нажмите [OK].

15. Далее нажмите кнопку [Создать задачу].



Кнопка создания задачи

16. Дайте имя задаче, и в пункте «Тип задачи» выберите «Запуск Bash-скриптов». Можно поставить галочку «Разрешить ручной запуск задачи».



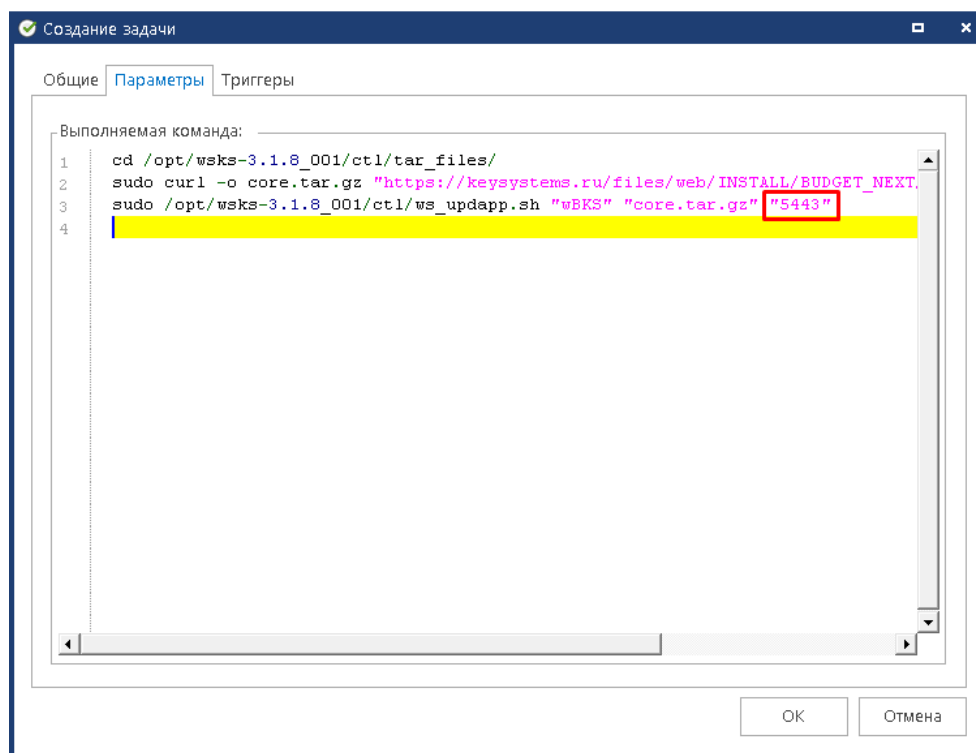
Создание задачи

17. Переключитесь во вкладку «Параметры».

18. Далее вставьте нижеприведенный текст в поле. Обратите внимание на то, что файл архива скачивается 21.1. Укажите порт, на котором у вас ПК «Бюджет-NEXT».

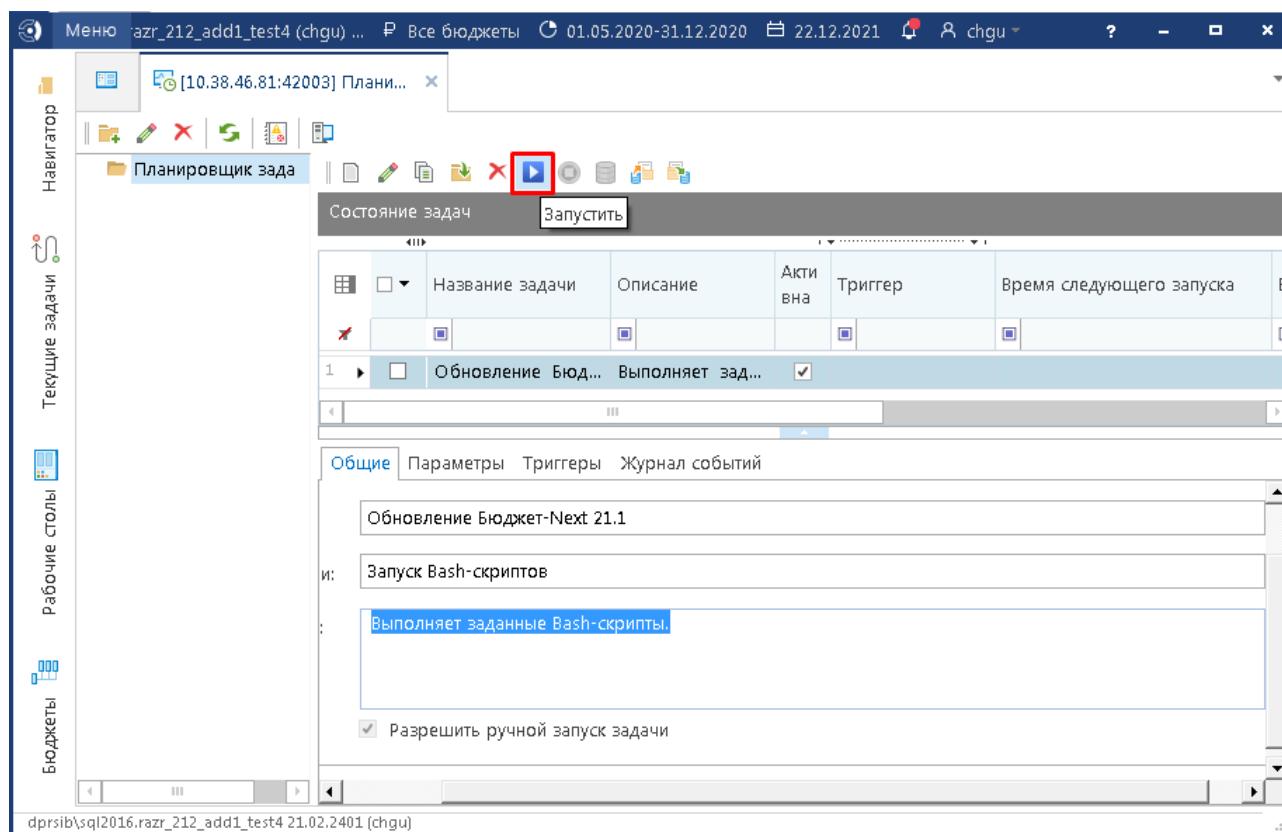
```
cd /opt/wsks-3.1.8_001/ctl/tar_files/
```

```
sudo curl -o core.tar.gz  
"https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/BUDGET_NEXT/21.1/"  
sudo /opt/wks-3.1.8_001/ctl/ws_updapp.sh "wBKS" "core.tar.gz" "5443"
```



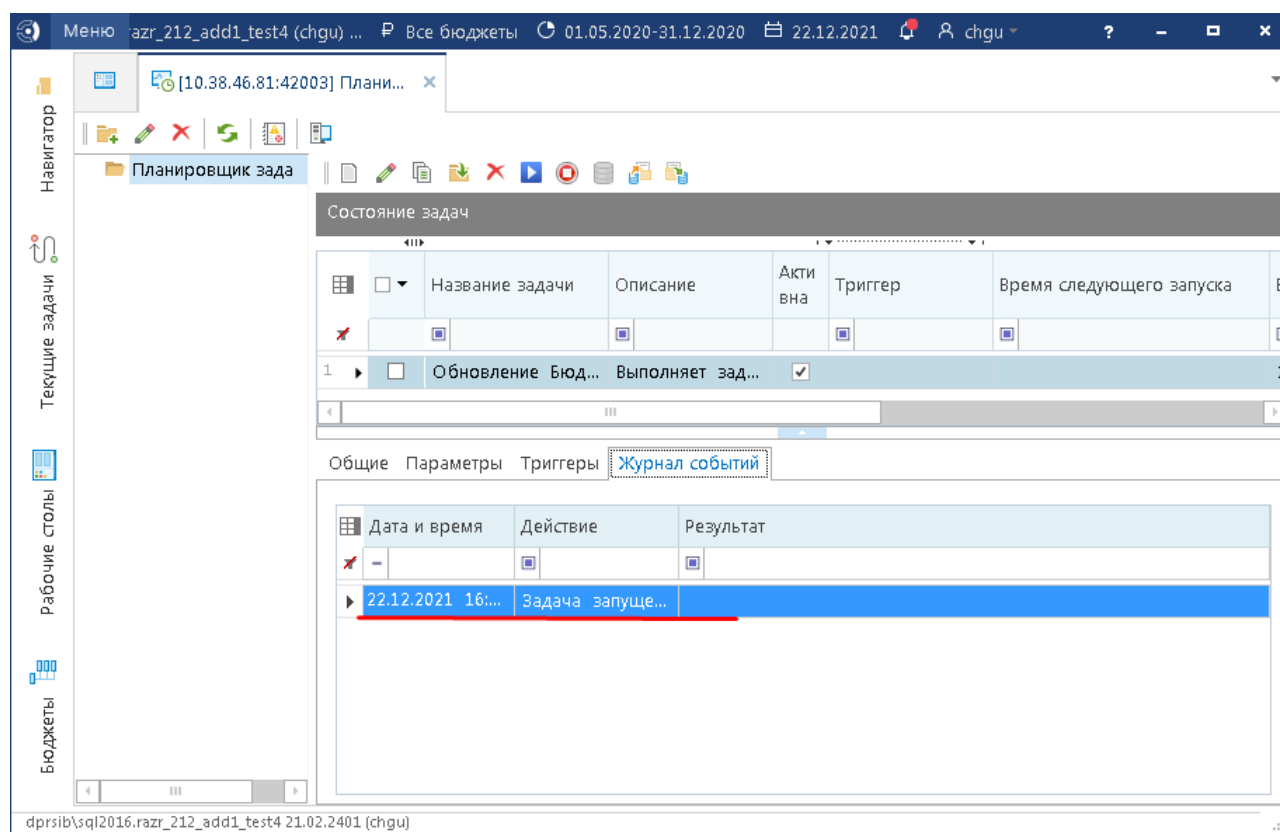
Выполняемая команда

19. Настройте Триггеры (расписание).
20. Нажмите [OK].
21. Задача отобразилась в списке. Чтобы запустить задачу, нажмите [Запустить]



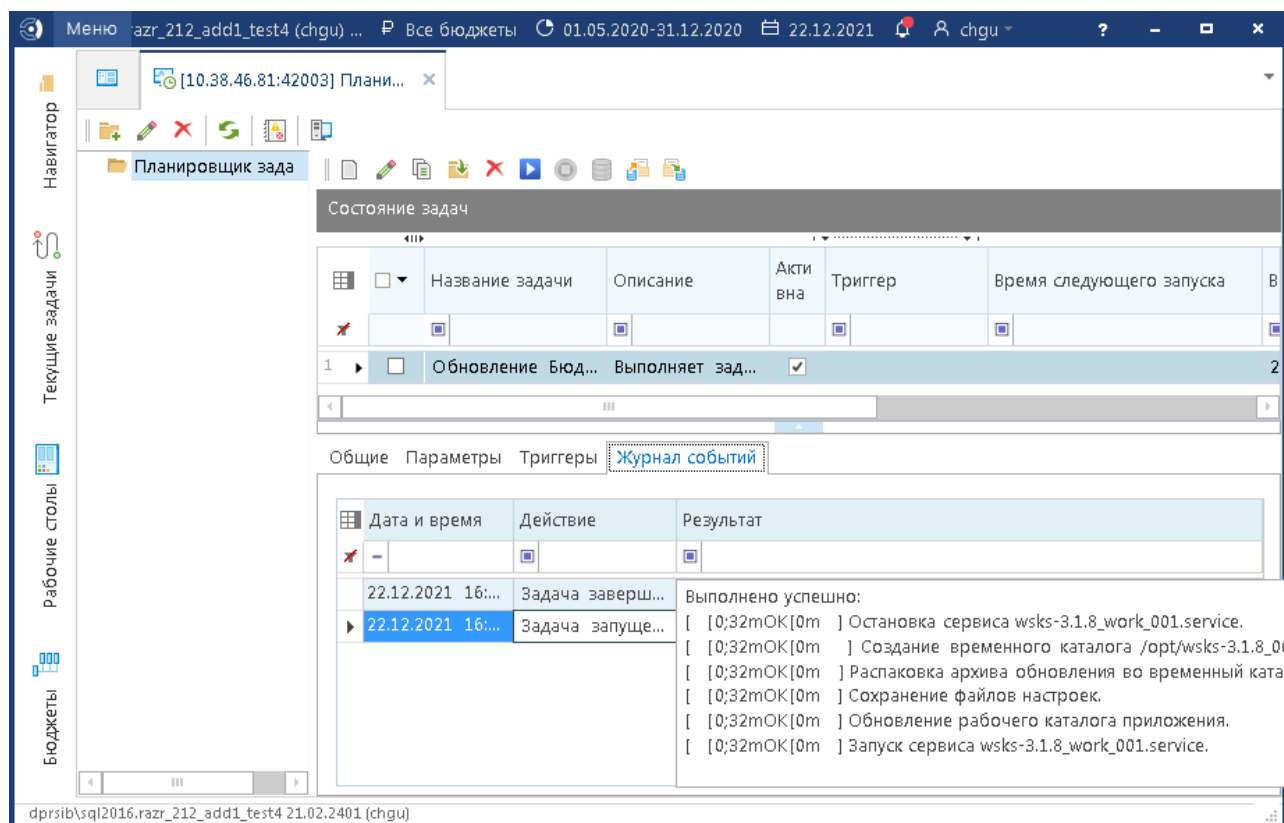
Запуск задачи

22. В журнале событий будет отображаться статус выполняемой задачи.



Журнал событий задачи

23. Если задача выполнена успешно, то отобразится запись об этом. Проверять статус можно нажатием кнопки [Обновить] в панели инструментов.



Журнал событий завершенной задачи

5.2.5. Используя bash-скрипт

При разворачивании ПК «Бюджет-NEXT» используя **bash-скрипт** программный комплекс разворачивается без защищенного соединения. Версия ПК «Бюджет-NEXT» **устанавливается 20.2**. Чтобы установить защищенное соединение необходимо использовать [п. 5.2.6.1](#) или [п. 5.2.7.1 Конфигурация HTTPS](#) в зависимости от выбранного веб-сервера (Apache/Nginx).

5.2.5.1. Apache

Чтобы **развернуть «Бюджет-NEXT»**:

1. Вызовите терминал.
2. Далее необходимо работать через root-а, поэтому введите:
sudo su
3. Введите пароль для root.
4. Скачайте файл bash-скрипта и запустите его выполнение:
wget https://keysystems.ru/files/web/Scripts/Debian/web+apache
chmod +x web+apache
bash web+apache

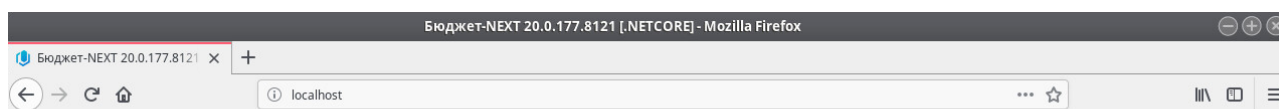
```

авг 14 17:39:35 localhost.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP...
авг 14 17:39:35 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP ...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset
: disabled)
   Active: active (running) since Пт 2020-08-14 17:40:00 MSK; 56ms ago
     Docs: man:httpd.service(8)
    Main PID: 29904 (httpd)
   Status: "Processing requests..."
    CGroup: /system.slice/httpd.service
            └─29904 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
              └─29905 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                └─29906 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                  └─29907 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                    └─29911 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                      └─29928 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

авг 14 17:40:00 localhost.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP...
авг 14 17:40:00 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP ...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.

```

5. «Бюджет-NEXT» без защищенного соединения развернут. Для начала работы в адресной строке браузера введите IP или ServerName (http://0.0.0.0 или http://localhost)



 A screenshot of a web application login page. At the top is the logo "БЮДЖЕТ-NEXT 20.0.177.8121". Below it is a header "Логин / пароль". There are two input fields: "Логин" with placeholder "Введите логин" and "Пароль" with placeholder "Введите пароль" and a "Забыли?" link. Below the password field is a checked checkbox "Запомнить логин" and a "Войти" button.

Разработано ООО «КейСистемс» © 2017-2020. Все права защищены.

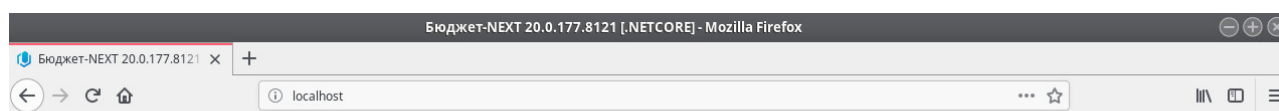
Окно авторизации

ВАЖНО! В конфигурационном файле после развертывания ПК «Бюджет-NEXT» в секции кэша по умолчанию указан тип SQLite.

5.2.5.2. Nginx

Чтобы развернуть «Бюджет-NEXT»:

1. Вызовите терминал.
2. Необходимо далее работать через root-а, поэтому введите:
`sudo su`
3. Введите пароль для root.
4. Скачайте файл bash-скрипта и запустите его выполнение:
`wget https://keysystems.ru/files/web/Scripts/Debian/web+nginx`
`chmod +x web+nginx`
`bash web+nginx`
5. «Бюджет-NEXT» без защищенного соединения развернут. Для начала работы в адресной строке браузера введите IP или ServerName (`http://0.0.0.0` или `http://localhost`)

A screenshot of the login form for "БЮДЖЕТ-NEXT 20.0.177.8121". The form has a header with the logo and version. Below it is a section titled "Логин / пароль". There are two input fields: "Логин" (Login) and "Пароль" (Password). The "Пароль" field has a "Забыли?" (Forgot?) link next to it. There is a checkbox for "Запомнить логин" (Remember login) which is checked. At the bottom is a "Войти" (Login) button.

Разработано ООО «Кейсистемс» © 2017-2020. Все права защищены.

Окно авторизации

ВАЖНО! В конфигурационном файле после развертывания ПК «Бюджет-NEXT» в секции кэша по умолчанию указан тип Sqlite.

5.2.6. Пошаговый метод установки через Apache

Чтобы развернуть «Бюджет-NEXT»:

1. Вызовите терминал.
2. Далее необходимо работать через root-а, поэтому введите:

```
sudo su
```

3. Введите пароль для root.

4. Обновите пакеты:

```
sudo yum update -y
```

```
Обновлено:
  curl.x86_64 0:7.61.1-14.el7      libcurl.x86_64 0:7.61.1-14.el7
  libvpx.x86_64 0:1.8.2-1.el7      pcsc-lite-libs.x86_64 0:1.8.26-1.el7

Выполнено!
```

5. Установите пакет SDK .NET и его зависимости:

```
sudo rpm -Uvh https://packages.microsoft.com/config/centos/7/packages-microsoft-prod.rpm
```

```
sudo yum install dotnet-sdk-3.1 -y
```

```
Установлено:
  dotnet-sdk-3.1.x86_64 0:3.1.401-1

Установлены зависимости:
  aspnetcore-runtime-3.1.x86_64 0:3.1.7-1
  aspnetcore-targeting-pack-3.1.x86_64 0:3.1.3-1
  dotnet-apphost-pack-3.1.x86_64 0:3.1.7-1
  dotnet-host.x86_64 0:3.1.7-1
  dotnet-hostfxr-3.1.x86_64 0:3.1.7-1
  dotnet-runtime-3.1.x86_64 0:3.1.7-1
  dotnet-runtime-deps-3.1.x86_64 0:3.1.7-1
  dotnet-targeting-pack-3.1.x86_64 0:3.1.0-1
  netstandard-targeting-pack-2.1.x86_64 0:2.1.0-1
```

Выполнено!

6. Установите дополнительные пакеты:

```
sudo yum install -y libicu fontconfig harfbuzz freetype libgdiplus glibc glibc-devel p7zip
p7zip-plugins
```

```
Установлено:
  glibc-devel.x86_64 0:2.25-9.el7      libgdiplus0.x86_64 0:4.9.0.81-1.1.el7

Установлены зависимости:
  glibc-headers.x86_64 0:2.25-9.el7      kernel-headers.x86_64 0:4.19.79-1.el7
```

Выполнено!

7. Скачайте и распакуйте архив «Бюджет-NEXT»:

```
wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/BUDGET_NEXT/21.2/core.tar.gz
```

```
chmod +x core.tar.gz
```

```
mkdir /etc/web_core
```

```
tar -C /etc/web_core/ -xvf core.tar.gz
```

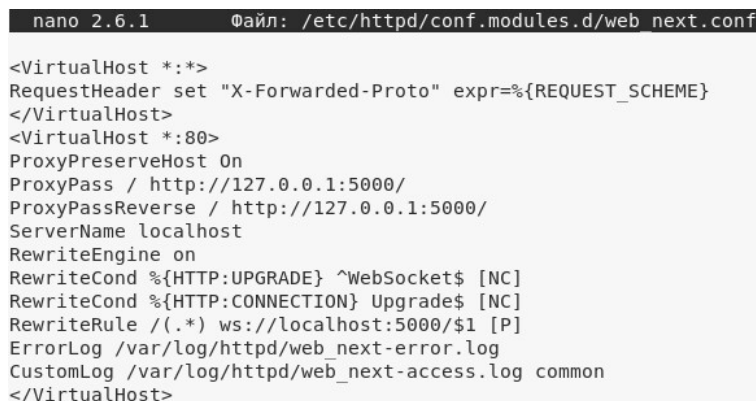
8. Установите Apache и откройте файл конфигурации:

```
sudo yum -y install httpd
```

```
nano /etc/httpd/conf.modules.d/web_next.conf
```

9. В файл конфигурации скопируйте:

```
<VirtualHost *:*>
RequestHeader set "X-Forwarded-Proto" expr=%{REQUEST_SCHEME}
</VirtualHost>
<VirtualHost *:80>
ProxyPreserveHost On
ProxyPass / http://127.0.0.1:5000/
ProxyPassReverse / http://127.0.0.1:5000/
ServerName localhost
RewriteEngine on
RewriteCond %{HTTP:UPGRADE} ^WebSocket$ [NC]
RewriteCond %{HTTP:CONNECTION} Upgrade$ [NC]
RewriteRule /(.*) ws://localhost:5000/$1 [P]
ErrorLog /var/log/httpd/web_next-error.log
CustomLog /var/log/httpd/web_next-access.log common
</VirtualHost>
```



```
nano 2.6.1      Файл: /etc/httpd/conf.modules.d/web_next.conf

<VirtualHost *:*>
RequestHeader set "X-Forwarded-Proto" expr=%{REQUEST_SCHEME}
</VirtualHost>
<VirtualHost *:80>
ProxyPreserveHost On
ProxyPass / http://127.0.0.1:5000/
ProxyPassReverse / http://127.0.0.1:5000/
ServerName localhost
RewriteEngine on
RewriteCond %{HTTP:UPGRADE} ^WebSocket$ [NC]
RewriteCond %{HTTP:CONNECTION} Upgrade$ [NC]
RewriteRule /(.*) ws://localhost:5000/$1 [P]
ErrorLog /var/log/httpd/web_next-error.log
CustomLog /var/log/httpd/web_next-access.log common
</VirtualHost>
```

10. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации следующим образом:

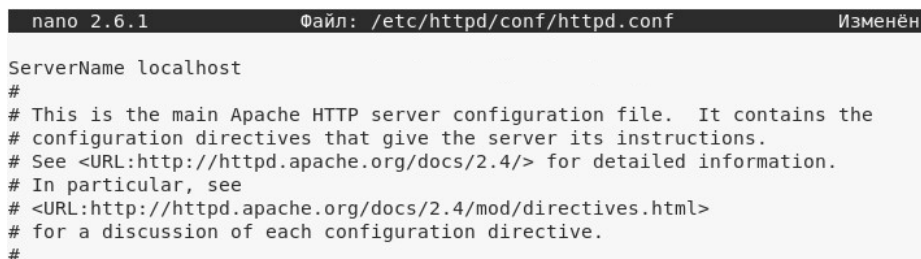
- 1) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+o;
- 2) Нажмите enter;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+x.

11. Откройте другой файл конфигурации:

```
nano /etc/httpd/conf/httpd.conf
```

12. Добавьте в начале файла строку и впишите текст:

```
ServerName localhost
```



```
nano 2.6.1      Файл: /etc/httpd/conf/httpd.conf      Изменён

ServerName localhost
#
# This is the main Apache HTTP server configuration file. It contains the
# configuration directives that give the server its instructions.
# See <URL:http://httpd.apache.org/docs/2.4/> for detailed information.
# In particular, see
# <URL:http://httpd.apache.org/docs/2.4/mod/directives.html>
# for a discussion of each configuration directive.
#
```

13. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+o;
- 2) Нажмите enter;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+x.

14. Создайте файл определения службы:

```
sudo nano /etc/systemd/system/kestrel-web_next.service
```

15. В файл скопируйте следующий текст:

```
[Unit]
Description=Example .NET Web API App running on RedOS 7.2
[Service]
WorkingDirectory=/etc/web_core/Publish/
ExecStart=/bin/dotnet /etc/web_core/Publish/web_core.dll
Restart=always
RestartSec=10
KillSignal=SIGINT
SyslogIdentifier=dotnet-example
User=root
Environment=ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```



```
nano 2.6.1  Файл: /etc/systemd/system/kestrel-web_next.service

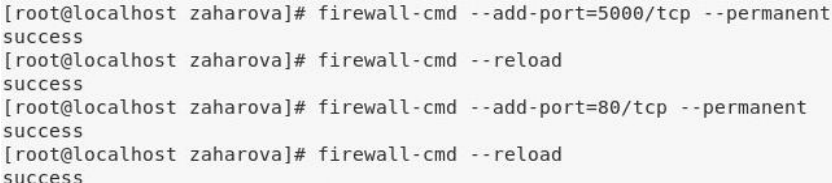
[Unit]
Description=Example .NET Web API App running on RedOS 7.2
[Service]
WorkingDirectory=/etc/web_core/Publish/
ExecStart=/bin/dotnet /etc/web_core/Publish/web_core.dll
Restart=always
RestartSec=10
KillSignal=SIGINT
SyslogIdentifier=dotnet-example
User=root
Environment=ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

16. Сохраните изменения и закройте файл определения службы:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш `ctrl+o`;
- 2) Нажмите `enter`;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш `ctrl+x`.

17. Откройте порты:

```
firewall-cmd --add-port=5000/tcp --permanent
firewall-cmd --reload
firewall-cmd --add-port=80/tcp --permanent
firewall-cmd --reload
```



```
[root@localhost zaharova]# firewall-cmd --add-port=5000/tcp --permanent
success
[root@localhost zaharova]# firewall-cmd --reload
success
[root@localhost zaharova]# firewall-cmd --add-port=80/tcp --permanent
success
[root@localhost zaharova]# firewall-cmd --reload
success
```

18. Запустите службу:

```
sudo systemctl enable kestrel-web_next
sudo systemctl start kestrel-web_next.service
sudo systemctl status kestrel-web_next.service
```

```
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl enable kestrel-web_next.service
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/kestrel-web_next.service to /etc/systemd/system/kestrel-web_next.service.
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl start kestrel-web_next.service
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl status kestrel-web_next.service
● kestrel-web_next.service - Example .NET Web API App running on RedOS 7.2
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/kestrel-web_next.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Cp 2020-08-12 16:41:40 MSK; 8s ago
 Main PID: 389 (dotnet)
    CGroup: /system.slice/kestrel-web_next.service
           └─389 /bin/dotnet /etc/web_core/Publish/web_core.dll

авг 12 16:41:41 localhost.localdomain dotnet-example[389]: info: Microsoft...
авг 12 16:41:41 localhost.localdomain dotnet-example[389]: Creating key {d...
авг 12 16:41:41 localhost.localdomain dotnet-example[389]: warn: Microsoft...
авг 12 16:41:41 localhost.localdomain dotnet-example[389]: No XML encrypto...
авг 12 16:41:41 localhost.localdomain dotnet-example[389]: info: Microsoft...
авг 12 16:41:41 localhost.localdomain dotnet-example[389]: Writing data to...
авг 12 16:41:41 localhost.localdomain dotnet-example[389]: Hosting environ...
авг 12 16:41:41 localhost.localdomain dotnet-example[389]: Content root pa...
авг 12 16:41:41 localhost.localdomain dotnet-example[389]: Now listening o...
авг 12 16:41:41 localhost.localdomain dotnet-example[389]: Application sta...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

19. Запустите Apache:

```
sudo systemctl enable httpd
```

```
sudo systemctl start httpd
```

```
sudo systemctl status httpd
```

```
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl enable httpd
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service to /usr/lib/systemd/system/httpd.service.
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl start httpd
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl status httpd
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Cp 2020-08-12 16:46:14 MSK; 7s ago
     Docs: man:httpd.service(8)
 Main PID: 466 (httpd)
   Status: "Processing requests..."
    CGroup: /system.slice/httpd.service
           └─466 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
             └─467 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               └─468 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                 └─469 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                   └─480 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
                     └─492 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

авг 12 16:46:13 localhost.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP...
авг 12 16:46:14 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP ...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

20. Перезапустите Apache:

```
/usr/sbin/setsebool -P httpd_can_network_connect 1
```

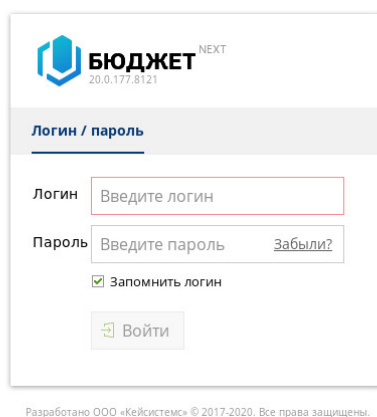
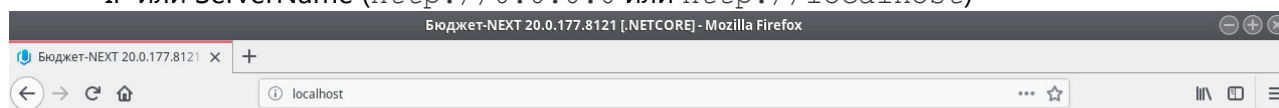
```
sudo systemctl restart httpd
```

```
sudo systemctl status httpd
```

```
[root@localhost zaharova]# /usr/sbin/setsebool -P httpd_can_network_connect 1
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl restart httpd
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl status httpd
● httpd.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled; vendor preset
: disabled)
   Active: active (running) since Cp 2020-08-12 16:51:39 MSK; 2s ago
     Docs: man:httpd.service(8)
  Main PID: 988 (httpd)
    Status: "Processing requests..."
    CGroup: /system.slice/httpd.service
            └─ 988 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               990 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               991 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
               992 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
              1006 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
              1017 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND

авг 12 16:51:39 localhost.localdomain systemd[1]: Starting The Apache HTTP...
авг 12 16:51:39 localhost.localdomain systemd[1]: Started The Apache HTTP ...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

21. «Бюджет-NEXT» развернут. Для начала работы в адресной строке браузера введите IP или ServerName (<http://0.0.0.0> или <http://localhost>)



Окно авторизации

ВАЖНО! В конфигурационном файле после развертывания ПК «Бюджет-NEXT» в секции кэша по умолчанию указан тип **Sqlite**.

5.2.6.1. Конфигурация HTTPS

Далее, чтобы развернуть «Бюджет-NEXT» с защищенным соединением:

22. Убедитесь, что вы работаете через root-а.

23. Установите пакеты SSL:

```
sudo yum install mod_ssl openssl -y
```

```
Установлено:
  mod_ssl.x86_64 1:2.4.29-9.el7

Установлены зависимости:
  libpath_utils.x86_64 0:0.2.1-32.el7      sscg.x86_64 0:2.3.3-2.el7

Выполнено!
```

24. Создайте самозаверенный сертификат:

```
sudo openssl req -x509 -nodes -newkey rsa:2048 -days 365 -keyout
/etc/pki/tls/private/localhost.key -out /etc/pki/tls/certs/localhost.crt
```

25. Далее заполните предложенные поля (после заполнения каждого поля нажимайте enter):

- Country Name (2 letter code) [XX] - RU;
- State or Province Name (full name) - пропустить;
- Locality Name (eg, city) [Default City] - город;
- Organizational Name (eg, company) - название организации;
- Organizational Unit Name (eg, section) - название подразделения, для которого заказывается сертификат;
- Common Name (eg, your name or your server's hostname) - полностью определенное доменное имя;
- Email Address [] - электронная почта.

```
[root@localhost zaharova]# sudo openssl req -x509 -nodes -newkey rsa:2048 -days
365 -keyout /etc/pki/tls/private/localhost.key -out /etc/pki/tls/certs/localhost
.crt
Generating a 2048 bit RSA private key
.....+++
.....+++
writing new private key to '/etc/pki/tls/private/localhost.key'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [XX]:ru
State or Province Name (full name) []:
Locality Name (eg, city) [Default City]:cheb
Organization Name (eg, company) [Default Company Ltd]:keysystems
Organizational Unit Name (eg, section) []:dsr
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:localhost
Email Address []:
```

26. Зайдите в файл конфигурации SSL:

```
nano /etc/httpd/conf.d/ssl.conf
```

27. В файле конфигурации найдите строку SSLCipherSuite и измените на следующий текст:
 SSLCipherSuite "EECDH+AES128:EECDH+AES256:+SHA:DHE-RSA-AES256-SHA:DHE-RSA-AES128-SHA:RSA+3DES:!DSS"

28. Так же найдите строку SSLProxyCipherSuite и измените текст на следующий:
 SSLProxyCipherSuite "EECDH+AES128:EECDH+AES256:+SHA:DHE-RSA-AES256-SHA:DHE-RSA-AES128-SHA:RSA+3DES:!DSS"

29. В файле конфигурации найдите путь до места, где хранится файл ключа, и измените на следующий путь, который указывался при создании сертификата:

```
SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/localhost.crt
```

30. Так же найдите путь к файлу сертификата и измените на следующий путь, который указывался при создании сертификата:

```
SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/localhost.key
```

```
nano 2.6.1          Файл: /etc/httpd/conf.d/ssl.conf          Изменён
# update-crypto-policies(8) for more details.
SSLCipherSuite "EECDH+AES128:EECDH+AES256:+SHA:DHE-RSA-AES256-SHA:DHE-RSA-AES$
SSLProxyCipherSuite "EECDH+AES128:EECDH+AES256:+SHA:DHE-RSA-AES256-SHA:DHE-R$
# Point SSLCertificateFile at a PEM encoded certificate.  If
# the certificate is encrypted, then you will be prompted for a
# pass phrase. Note that restarting httpd will prompt again. Keep
# in mind that if you have both an RSA and a DSA certificate you
# can configure both in parallel (to also allow the use of DSA
# ciphers, etc.)
```

31. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+o;
- 2) Нажмите enter;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+x.

32. Откройте файл конфигурации Apache:

```
nano /etc/httpd/conf.modules.d/web_next.conf
```

33. Замените весь текст в файле на следующий:

```
<VirtualHost *:*>
RequestHeader set "X-Forwarded-Proto" expr=%{REQUEST_SCHEME}
</VirtualHost>
<VirtualHost *:80>
RewriteEngine On
RewriteCond %{HTTPS} !=on
RewriteRule ^/?(.*) https://%{SERVER_NAME}/$1 [R,L]
</VirtualHost>
<VirtualHost *:443>
ProxyPreserveHost On
ProxyPass / http://127.0.0.1:5000/
ProxyPassReverse / http://127.0.0.1:5001/
ServerName localhost
RewriteEngine on
RewriteCond %{HTTP:UPGRADE} ^WebSocket$ [NC]
RewriteCond %{HTTP:CONNECTION} Upgrade$ [NC]
RewriteRule /(.*) ws://127.0.0.1:5000/$1 [P]
ErrorLog /var/log/httpd/web_next-error.log
CustomLog /var/log/httpd/web_next-access.log common
SSLEngine on
SSLProtocol all -SSLv3
SSLCipherSuite ALL:!ADH:!EXPORT:!SSLv2:!RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:!LOW:!RC4
SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/localhost.crt
SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/localhost.key
</VirtualHost>
```

```

nano 2.6.1      Файл: /etc/httpd/conf.modules.d/web_next.conf      Изменён
<VirtualHost *:*>
RequestHeader set "X-Forwarded-Proto" expr=%{REQUEST_SCHEME}
</VirtualHost>
<VirtualHost *:80>
RewriteEngine On
RewriteCond %{HTTPS} !=on
RewriteRule ^/?(.*) https://%{SERVER_NAME}/$1 [R,L]
</VirtualHost>
<VirtualHost *:443>
ProxyPreserveHost On
ProxyPass / http://127.0.0.1:5000/
ProxyPassReverse / http://127.0.0.1:5001/
ServerName localhost
RewriteEngine on
RewriteCond %{HTTP:UPGRADE} ^WebSocket$ [NC]
RewriteCond %{HTTP:CONNECTION} Upgrade$ [NC]
RewriteRule /(.*) ws://127.0.0.1:5000/$1 [P]
ErrorLog /var/log/httpd/web_next-error.log
CustomLog /var/log/httpd/web_next-access.log common
SSLEngine on
SSLProtocol all -SSLv3
SSLCipherSuite ALL:!ADH:!EXPORT:!SSLv2:!RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:!LOW:!RC4
SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/localhost.crt
SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/localhost.key
</VirtualHost>

```

34. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш **ctrl+o**;
- 2) Нажмите **enter**;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш **ctrl+x**.

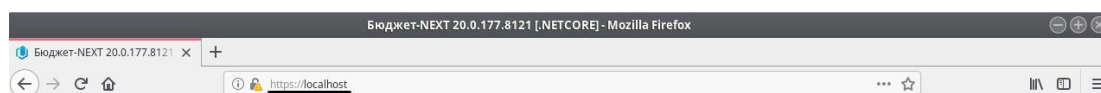
35. Перезапустите Apache:

```

/usr/sbin/setsebool -P httpd_can_network_connect 1
sudo systemctl restart httpd
sudo systemctl status httpd

```

36. «Бюджет-NEXT» с защищенным соединением развернут. Для начала работы в адресной строке браузера введите IP или ServerName (**https://0.0.0.0** или **https://localhost**)



Окно авторизации

5.2.7. Пошаговый метод установки через Nginx

Чтобы развернуть «Бюджет-NEXT»:

37. Вызовите терминал.

38. Необходимо далее работать через root-а, поэтому введите:

```
sudo su
```

39. Введите пароль для root.

40. Обновите пакеты:

```
sudo yum update -y
```

```
Обновлено:
  curl.x86_64 0:7.61.1-14.el7      libcurl.x86_64 0:7.61.1-14.el7
  libvpx.x86_64 0:1.8.2-1.el7      pcsc-lite-libs.x86_64 0:1.8.26-1.el7

Выполнено!
```

41. Установите пакет SDK .NET и его зависимости:

```
sudo rpm -Uvh https://packages.microsoft.com/config/centos/7/packages-microsoft-prod.rpm
```

```
sudo yum install dotnet-sdk-3.1 -y
```

```
Установлено:
  dotnet-sdk-3.1.x86_64 0:3.1.401-1

Установлены зависимости:
  aspnetcore-runtime-3.1.x86_64 0:3.1.7-1
  aspnetcore-targeting-pack-3.1.x86_64 0:3.1.3-1
  dotnet-apphost-pack-3.1.x86_64 0:3.1.7-1
  dotnet-host.x86_64 0:3.1.7-1
  dotnet-hostfxr-3.1.x86_64 0:3.1.7-1
  dotnet-runtime-3.1.x86_64 0:3.1.7-1
  dotnet-runtime-deps-3.1.x86_64 0:3.1.7-1
  dotnet-targeting-pack-3.1.x86_64 0:3.1.0-1
  netstandard-targeting-pack-2.1.x86_64 0:2.1.0-1
```

Выполнено!

42. Установите дополнительные пакеты:

```
sudo yum install -y libicu fontconfig harfbuzz freetype libgdiplus glibc glibc-devel p7zip
p7zip-plugins
```

```
Установлено:
  glibc-devel.x86_64 0:2.25-9.el7      libgdiplus.x86_64 0:4.9.0.81-1.1.el7

Установлены зависимости:
  glibc-headers.x86_64 0:2.25-9.el7      kernel-headers.x86_64 0:4.19.79-1.el7
```

Выполнено!

43. Скачайте и распакуйте архив «Бюджет-NEXT»:

```
wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/BUDGET_NEXT/21.2/core.tar.gz
```

```
chmod +x core.tar.gz
```

```
mkdir /etc/web_core
```

```
tar -C /etc/web_core/ -xvf core.tar.gz
```

44. Создайте файл nginx repo:

```
nano /etc/yum.repos.d/nginx.repo
```

45. В файл скопируйте следующий текст:

```
[nginx]
name=nginx repo
baseurl=http://nginx.org/packages/mainline/rhel/7/$basearch/
gpgcheck=0
enabled=1
```

```

nano 2.6.1      Файл: /etc/yum.repos.d/nginx.repo

[nginx]
name=nginx repo
baseurl=http://nginx.org/packages/mainline/rhel/7/$basearch/
gpgcheck=0
enabled=1

```

46. Сохраните изменения и закройте файл nginx repo:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+o;
- 2) Нажмите enter;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+x.

47. Установите Nginx:

```
sudo yum install nginx -y
```

```

Установлено:
  nginx.x86_64 1:1.19.2-1.el7.ngx

Выполнено!

```

48. Создайте файл определения службы:

```
sudo nano /etc/systemd/system/kestrel-web_next.service
```

49. В файл определения службы скопируйте текст:

```

[Unit]
Description=Example .NET Web API App running on RedOS 7.2
[Service]
WorkingDirectory=/etc/web_core/Publish/
ExecStart=/bin/dotnet /etc/web_core/Publish/web_core.dll
Restart=always
RestartSec=10
KillSignal=SIGINT
SyslogIdentifier=dotnet-example
User=root
Environment=ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production
Environment=DOTNET_PRINT_TELEMETRY_MESSAGE=false
[Install]
WantedBy=multi-user.target

```

```

nano 2.6.1      Файл: /etc/systemd/system/kestrel-web_next.service

[Unit]
Description=Example .NET Web API App running on RedOS 7.2
[Service]
WorkingDirectory=/etc/web_core/Publish
ExecStart=/bin/dotnet /etc/web_core/Publish/web_core.dll
Restart=always
RestartSec=10
KillSignal=SIGINT
SyslogIdentifier=dotnet-example
User=root
Environment=ASPNETCORE_ENVIRONMENT=Production
Environment=DOTNET_PRINT_TELEMETRY_MESSAGE=false
[Install]
WantedBy=multi-user.target

```

50. Сохраните изменения и закройте файл определения службы:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+o;
- 2) Нажмите enter;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+x.

51. Запустите службу:

```

sudo systemctl enable kestrel-web_next
sudo systemctl start kestrel-web_next.service
sudo systemctl status kestrel-web_next.service

```

```
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl enable kestrel-web_next
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl start kestrel-web_next
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl status kestrel-web_next
● kestrel-web_next.service - Example .NET Web API App running on RedOS 7.2
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/kestrel-web_next.service; enabled; vendor
   preset: disabled)
   Active: active (running) since Чт 2020-08-13 14:33:49 MSK; 7s ago
   Main PID: 32550 (dotnet)
   CGroup: /system.slice/kestrel-web_next.service
           └─32550 /bin/dotnet /etc/web_core/Publish/web_core.dll

авг 13 14:33:49 localhost.localdomain systemd[1]: Started Example .NET Web...
авг 13 14:33:50 localhost.localdomain dotnet-example[32550]: info: Microso...
авг 13 14:33:50 localhost.localdomain dotnet-example[32550]: User profile ...
авг 13 14:33:50 localhost.localdomain dotnet-example[32550]: Hosting envir...
авг 13 14:33:50 localhost.localdomain dotnet-example[32550]: Content root ...
авг 13 14:33:50 localhost.localdomain dotnet-example[32550]: Now listening...
авг 13 14:33:50 localhost.localdomain dotnet-example[32550]: Application s...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

52. Откройте файл конфигурации:

```
nano /etc/nginx/conf.d/default.conf
```

53. В файле весь текст замените на следующий:

```
server {
    listen 80;
    server_name example.com *.example.com;
    location / {
        proxy_pass http://localhost:5000;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection keep-alive;
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_cache_bypass $http_upgrade;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
    }
}
```

```
nano 2.6.1 Файл: /etc/nginx/conf.d/default.conf

server {
listen 80;
server_name example.com *.example.com;
location / {
    proxy_pass http://localhost:5000;
    proxy_http_version 1.1;
    proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
    proxy_set_header Connection keep-alive;
    proxy_set_header Host $host;
    proxy_cache_bypass $http_upgrade;
    proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
    proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
}
}
```

54. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+o;
- 2) Нажмите enter;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+x.

55. Откройте порты:

```
firewall-cmd --add-port=5000/tcp --permanent
firewall-cmd --reload
```

```
firewall-cmd --add-port=80/tcp --permanent
firewall-cmd --reload
```

```
[root@localhost zaharova]# firewall-cmd --add-port=5000/tcp --permanent
success
[root@localhost zaharova]# firewall-cmd --reload
success
[root@localhost zaharova]# firewall-cmd --add-port=80/tcp --permanent
success
[root@localhost zaharova]# firewall-cmd --reload
success
```

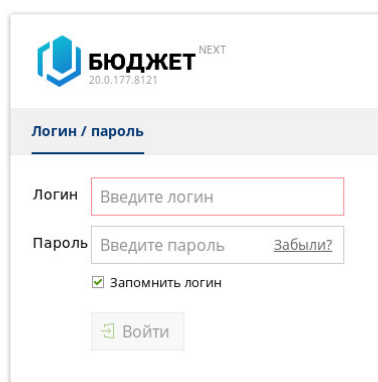
56. Запустите службу nginx:

```
sudo systemctl enable nginx
/usr/sbin/setsebool -P httpd_can_network_connect 1
sudo systemctl start nginx
sudo systemctl status nginx
```

```
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl enable nginx
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/nginx.service to /usr/lib/systemd/system/nginx.service.
[root@localhost zaharova]# /usr/sbin/setsebool -P httpd_can_network_connect 1
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl start nginx
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl status nginx
● nginx.service - nginx - high performance web server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Чт 2020-08-13 15:15:20 MSK; 2min 21s ago
     Docs: http://nginx.org/en/docs/
   Process: 384 ExecStart=/usr/sbin/nginx -c /etc/nginx/nginx.conf (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 385 (nginx)
     CGroup: /system.slice/nginx.service
            └─385 nginx: master process /usr/sbin/nginx -c /etc/nginx/nginx.co...
              └─386 nginx: worker process

авг 13 15:15:20 localhost.localdomain systemd[1]: Starting nginx - high pe...
авг 13 15:15:20 localhost.localdomain systemd[1]: Started nginx - high per...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

57. «Бюджет-NEXT» развернут. Для начала работы в адресной строке браузера введите IP или ServerName (http://0.0.0.0 или http://localhost)



Разработано ООО «КейСистемс» © 2017-2020. Все права защищены.

Окно авторизации

ВАЖНО! В конфигурационном файле после развертывания ПК «Бюджет-NEXT» в секции кэша по умолчанию указан тип Sqlite.

5.2.7.1. Конфигурация HTTPS

Далее, чтобы развернуть ПК «Бюджет-NEXT» с защищенным соединением:

1. Убедитесь, что вы работаете через root-а.

2. Установите пакеты SSL:

```
sudo yum install mod_ssl openssl -y
```

```
Установлено:
  mod_ssl.x86_64 1:2.4.29-9.el7

Установлены зависимости:
  libpath_utils.x86_64 0:0.2.1-32.el7      sscg.x86_64 0:2.3.3-2.el7

Выполнено!
```

3. Создайте самоподписанный сертификат:

```
sudo openssl req -x509 -nodes -newkey rsa:2048 -days 365 -keyout
/etc/pki/tls/private/localhost.key -out /etc/pki/tls/certs/localhost.crt
```

4. Далее заполните предложенные поля (после заполнения каждого поля нажимайте enter):

- Country Name (2 letter code) [XX] - RU;
- State or Province Name (full name) - пропустить;
- Locality Name (eg, city) [Default City] - город;
- Organizational Name (eg, company) - название организации;
- Organizational Unit Name (eg, section) - название подразделения, для которого заказывается сертификат;
- Common Name (eg, your name or your server's hostname) - полностью определенное доменное имя;
- Email Address [] - электронная почта.

```
[root@localhost zaharova]# sudo openssl req -x509 -nodes -newkey rsa:2048 -days
365 -keyout /etc/pki/tls/private/localhost.key -out /etc/pki/tls/certs/localhost
.crt
Generating a 2048 bit RSA private key
.....+++
.....+++
writing new private key to '/etc/pki/tls/private/localhost.key'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [XX]:ru
State or Province Name (full name) []:
Locality Name (eg, city) [Default City]:cheb
Organization Name (eg, company) [Default Company Ltd]:keysystems
Organizational Unit Name (eg, section) []:dsr
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:localhost
Email Address []:
```

5. Зайдите в файл конфигурации SSL:

```
nano /etc/httpd/conf.d/ssl.conf
```

6. В файле конфигурации найдите строку SSLCipherSuite и измените на следующий текст: SSLCipherSuite "EECDH+AES128:EECDH+AES256:+SHA:DHE-RSA-AES256-SHA:DHE-RSA-AES128-SHA:RSA+3DES:!DSS"

7. Так же найдите строку SSLProxyCipherSuite и измените текст на следующий:

```
SSLProxyCipherSuite "EECDH+AES128:EECDH+AES256:+SHA:DHE-RSA-AES256-SHA:DHE-
RSA-AES128-SHA:RSA+3DES:!DSS"
```


8. В файле конфигурации найдите путь до места, где хранится файл ключа, и измените на следующий путь, который указывался при создании сертификата:

```
SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/localhost.crt
```

9. Там же найдите путь к файлу сертификата и измените на следующий путь, который указывался при создании сертификата:

```
SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/localhost.key
```

```
nano 2.6.1          Файл: /etc/httpd/conf.d/ssl.conf          Изменён
# update-crypto-policies(8) for more details.
SSLCipherSuite "EECDH+AES128:EECDH+AES256:+SHA:DHE-RSA-AES256-SHA:DHE-RSA-AE$
SSLProxyCipherSuite "EECDH+AES128:EECDH+AES256:+SHA:DHE-RSA-AES256-SHA:DHE-R$
# Point SSLCertificateFile at a PEM encoded certificate. If
# the certificate is encrypted, then you will be prompted for a
# pass phrase. Note that restarting httpd will prompt again. Keep
# in mind that if you have both an RSA and a DSA certificate you
# can configure both in parallel (to also allow the use of DSA
# ciphers, etc.)
```

10. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+o;
- 2) Нажмите enter;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+x.

11. Откройте файл конфигурации nginx:

```
nano /etc/nginx/conf.d/nginx.conf
```

12. В файл конфигурации скопируйте следующий текст:

```
server {
    listen 443 http2 ssl default;
    ssl_certificate /etc/pki/tls/certs/localhost.crt;
    ssl_certificate_key /etc/pki/tls/private/localhost.key;
    ssl_protocols TLSv1.1 TLSv1.2;
    ssl_prefer_server_ciphers on;
    ssl_ciphers
    "EECDH+AESGCM:EDH+AESGCM:AES256+EECDH:AES256+EDH";
    ssl_ecdh_curve      secp384r1;
    ssl_session_cache    shared:SSL:10m;
    ssl_session_tickets  off;
    ssl_stapling         on;
    ssl_stapling_verify  on;
    location / {
        proxy_pass        http://localhost:5000;
        proxy_cache_bypass $http_upgrade;
        proxy_redirect     off;
        proxy_set_header   Host $host;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header    Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header    Connection keep-alive;
        client_max_body_size 10m;
        client_body_buffer_size 128k;
        proxy_connect_timeout 90;
        proxy_send_timeout 90;
        proxy_read_timeout 90;
        proxy_buffers       32 4k;
```

```
}
}
```

```
nano 2.6.1      Файл: /etc/nginx/conf.d/nginx.conf
server {
    listen 443 http2 ssl default;
    ssl_certificate /etc/pki/tls/certs/localhost.crt;
    ssl_certificate_key /etc/pki/tls/private/localhost.key;
    ssl_protocols TLSv1.1 TLSv1.2;
    ssl_prefer_server_ciphers on;
    ssl_ciphers
    "EECDH+AESGCM:EDH+AESGCM:AES256+EECDH:AES256+EDH";
    ssl_ecdh_curve      secp384r1;
    ssl_session_cache    shared:SSL:10m;
    ssl_session_tickets  off;
    ssl_stapling          on;
    ssl_stapling_verify  on;
    location / {
        proxy_pass          http://localhost:5000;
        proxy_cache_bypass  $http_upgrade;
        proxy_redirect       off;
        proxy_set_header     Host $host;
        proxy_http_version   1.1;
        proxy_set_header     Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header     Connection keep-alive;
        client_max_body_size 10m;
        client_body_buffer_size 128k;
        proxy_connect_timeout 90;
        proxy_send_timeout   90;
        proxy_read_timeout   90;
        proxy_buffers         32 4k;
    }
}
```

13. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш `ctrl+o`;
- 2) Нажмите `enter`;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш `ctrl+x`.

14. Перезапустите службу nginx:

```
/usr/sbin/setsebool -P httpd_can_network_connect 1
```

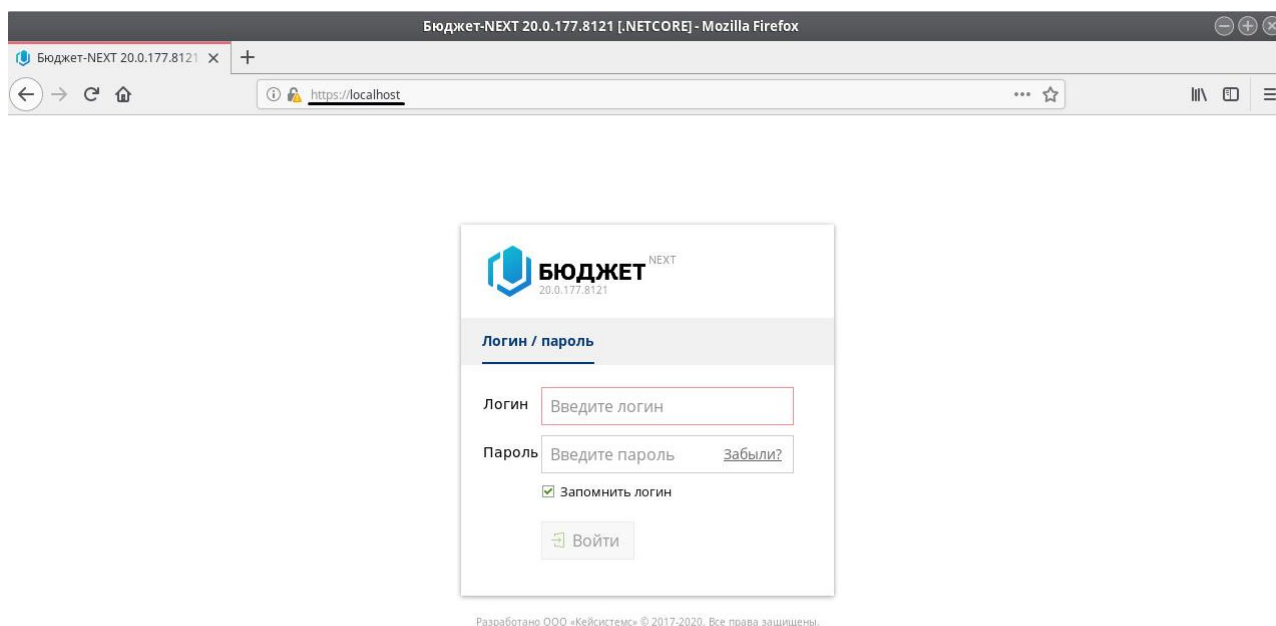
```
sudo systemctl restart nginx
```

```
sudo systemctl status nginx
```

```
[root@localhost zaharova]# /usr/sbin/setsebool -P httpd_can_network_connect 1
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl restart nginx
[root@localhost zaharova]# sudo systemctl status nginx
● nginx.service - nginx - high performance web server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Чт 2020-08-13 16:03:44 MSK; 12s ago
     Docs: http://nginx.org/en/docs/
   Process: 1393 ExecStart=/usr/sbin/nginx -c /etc/nginx/nginx.conf (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 1394 (nginx)
    CGroup: /system.slice/nginx.service
            └─1394 nginx: master process /usr/sbin/nginx -c /etc/nginx/nginx.c...
              └─1395 nginx: worker process

авг 13 16:03:43 localhost.localdomain systemd[1]: Starting nginx - high pe...
авг 13 16:03:43 localhost.localdomain nginx[1393]: nginx: [warn] "ssl_stap...
авг 13 16:03:44 localhost.localdomain systemd[1]: Started nginx - high per...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

15. ПК «Бюджет-NEXT» с защищенным соединением развернут. Для начала работы в адресной строке браузера введите IP или ServerName (`https://0.0.0.0` или `https://localhost`)



Окно авторизации

5.2.8. Дополнительно

При использовании нескольких развернутых приложений на серверах Linux используется не location, а Server Name. Соответственно, необходимо создавать домены 3 уровня.
Например: **web**.keysystems.ru; **upload**.keysystems.ru

6. АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ПК «БЮДЖЕТ-NEXT»

Контрольная панель конфигуратора ориентирована на сервера **Windows** и **Linux**. Поэтому параметры можно изменять как в окне конфигурации, так и в конфигурационном файле. В контрольную панель конфигурации имеет доступ только администратор, логин и пароль которого, прописывается в файле конфигурации.

6.1. Файл конфигурации

Файл конфигурации — это файл, определяющий параметры для web-приложения.

В нем хранится информация о параметрах поставщиков состояний сеансов, членства, определяются ссылки на страницы ошибок. Также файл конфигурации содержит строки соединения с базами данных, средства управления трассировкой.

Файлом конфигурации по умолчанию является файл **appsettings.json** в операционных системах **WINDOWS** и **LINUX**. Но файл **appsettings.json** изменять не рекомендуется, т.к. после обновлений измененные данные файла будут затираться.

В ОС **Windows** необходимо использовать файл **adminsettings.json**.

В ОС **Linux** – **appsettings.Production.json**

В данные конфигурационные файлы достаточно скопировать только те секции, которые будут изменены (сервер, БД, кэш)

Пользовательские настройки	
Ключи	Описание
<code><add Key="DataSourceType" Value="0"/></code>	Тип источника данных, 0-MSSQL, 1-ORACLE, 2-SQLite, 3-Postgre
<code><add Key="Server" Value="ksdb1\SQL2008"/></code>	Сервер базы данных. Через двоеточие можно указать нестандартный порт.
<code><add Key="DataBase" Value="b_bks_1203"/></code>	Имя базы данных.
<code><add Key="AppServer" Value="" /></code>	Сервер приложений
<code><add Key="ConnectionTimeout2" Value="30"/></code>	Таймаут подключения к СУБД.
<code><add Key="CommandTimeout2" Value="600"/></code>	Таймаут выполнения запроса на СУБД.
<code><add Key="WebserviceTimeout" Value="150"/></code>	Таймаут ответа веб-сервисов.
<code><add Key="UserApplicationName" Value="Бюджет-NEXT"/></code>	Имя приложения, которое будет отображаться на заголовке окон.
<code><add Key="ComplexId" Value="1" /></code>	Сложный Код
<code><add Key="Caching" Value="1" /></code>	Кэширование.
<code><add Key="ConnectionStringAddition" Value="" /></code>	Дополнительные данные строки подключения (только для сисадминов).
<code><add Key="CustomClientIPHeader" Value="" /></code>	Заголовок, содержащий IP в Request для схем со шлюзами.
<code><add Key="LoginAttemptsNumber" Value="0"/></code>	Число попыток ввода пароля до блокировки (0 - неограниченно).
<code><add Key="LoginLockPeriod" Value="600"/></code>	Время блокирования, при превышении числа неуспешных попыток.
<code><add Key="LoginLockNotify" Value="false"/></code>	Уведомлять администратора о блокировке. Используется для сообщения о блокировке IP при неудачных попытках.
<code><add Key="DbMailingAccountLogin" Value="sa_manager"/></code>	Логин отправителя системных сообщений.

<add Key="DbMailingAccountPassword" Value="1"/>	Пароль отправителя системных сообщений.
<add Key="DbNewsAccount" Value=""/>	Логин, с которого считываются новости
<add Key="DbNewsPassword" Value=""/>	Пароль для подключения к новостному аккаунту.
<add Key="WarningMessageFile" Value="%app%/loginInfo.txt"/>	Путь к файлу с уведомлением.
<add Key="NumDaysWarnBeforeCertEnd" Value=""/>	Уведомлять о об истечении срока клиентского сертификата (за ... дней).
<add Key="AlternativeUploadService" Value=""/>	Сервис оправдательных документов (переопределяет значение из БД).
<add Key="ReportService" Value=""/>	Сервис отложенной печати (формирование форм отчетности на отдельном сервере).
<add Key="RM_LocalData3" Value="AutoUse "/>	Использовать локальную базу данных (быстрее) [AutoUse, Disabled, Enabled].
Сервис авторизации	
<add Key="AuthorizationType" Value="0" />	0 - не используя сервис авторизации.
<add Key="AuthorizationService" Value=""/>	URL сервиса авторизации
<add Key="AuthorizationAccountLogin" Value="sa_manager"/>	Логин менеджера авторизации
<add Key="AuthorizationAccountPassword" Value="1"/>	Пароль менеджера авторизации
ЕСИА (напрямую, без СА)	
<add Key="ESIAClientId" Value="KSBX01211" />	<!-- Идентификатор системы в ЕСИА -->
<add Key="ESIACertificate" Value="2a7cfbee" />	<!-- Сертификат ЕСИА -->
SAAS	
<add Key="CabinetId" Value=""/>	Идентификатор кабинета (Saas)
<add Key="ContractId" Value=""/>	Идентификатор контракта (Saas)
<add Key="AppStyling" Value="5" />	Использовать ленточные панели инструментов (не изменять!)
Бизнес процессы (если подключены)	
<add Key="BPMSAccountLogin" Value=""/>	Имя пользователя БД для управления бизнес-процессами
<add Key="BPMSAccountPassword" Value=""/>	Пароль пользователя БД для управления бизнес-процессами
Пользовательские параметры только для NEXT	
<add key="debugState" value="on"/>	Вид отображения ошибок values=[system/off/on]. Менять только на Linux!
<add key="ConnectionType" value="SignalR"/>	Тип соединения клиент-сервер values="[SignalR/JQuery/WebSocketListener]"
<add key="AutoRedirect" value="true"/>	Автоматический вход, если пользователь уже авторизовался
<add key="disabledUsers" value="sa,sal"/>	Запрещенные для входа пользователи
<add key="AllowRecoveryPassword" value="true"/>	Разрешать сбрасывать пароль

Страница администраторского входа. Активируется по /?pg=admin	
<add key="AdminCPLogin" value="admin"/>	Имя пользователя администратора (без БД)
<add key="AdminCPPassword" value="1221"/>	Пароль администратора
<add key="AdminCPAllowedIP" value="192.168.0.0/8,10.0.0.0/8"/>	IP по которым разрешена форма администраторского входа
Портал (веб-торги)	
<add key="pAdmName" value="mc"/>	Имя админа ПОРТАЛА
<add key="pAdmPass" value=""/>	Пароль админа ПОРТАЛА
<add key="UserRegisterLogin" value=""/>	Пользователь для регистрации пользователей (для торгов)
<add key="UserRegisterPass" value=""/>	Пароль для регистрации пользователей (для торгов)

6.2. Конфигурация приложения

Чтобы зайти в **контрольную панель конфигуратора**:

1. Открыть окно авторизации через административный режим входа (.../?pg=admin).

БЮДЖЕТ WEB
19.2.245.11251

Вход в комплекс Конфигуратор Активация

Профиль:
 ☐ Сохранить профиль

Логин:

Пароль:

Тип СУБД:

Сервер:

База данных:

2. Переключиться во вкладку «**Конфигуратор**».
3. Ввести логин и пароль администратора.

БЮДЖЕТ WEB
19.2.245.11251

Вход в комплекс **Конфигуратор** Активация

Логин:


Пароль:


Административный режим входа в конфигуратор

Контрольная панель конфигуратора содержит следующие вкладки:

- **Информация** – информация о сервере и о приложении;
- **Конфигурация приложения** - различные настройки комплекса;
- **Прочее** – прочие настройки (**не рекомендуется изменять!**);
- **Уведомления на странице логина** – создание/редактирование предупреждающих и информационных уведомлений на странице логина;
- **Доступ к панели.**

Контрольная панель





Информация

Конфигурация

Прочее

Уведомления

Новости

Доступ

Информация о сервере

OS: Microsoft Windows NT 6.1.7601 Service Pack 1

Platform: Win32NT

Webserver: Microsoft-IIS/7.5

Информация о приложении

Наименование: Бюджет-WEB

Размещение: c:\inetpub\wwwroot\wb_test\

Версия клиента: 19.3.8.12230

Перехват ошибок:

Включен

Сохранить

Контрольная панель конфигуратора

6.4. Уведомления на странице логина

Уведомления на странице логина – уведомления информативного и предупреждающего характера, которые располагаются под окном авторизации на странице логина.

Информационные уведомления отображаются в поле зеленого цвета, предупреждающие – красного. По истечению указанного периода, заданного в окне создания/редактирования, уведомление исчезает со страницы логина.

Уведомления отображаются у всех пользователей, работающих на этой базе данных.

Все записи уведомлений сохраняются в файл «**loginInfo.txt**», который расположен в развернутой папке ПК.

БЮДЖЕТ WEB
19.2.214.111151

Логин / пароль

Логин

Пароль [Забыли?](#)

☐ Запомнить логин

Разработано ООО «Кейсистемс» © 2017-2019. Все права защищены.

Объявляются выходные!
УРА ТОВАРИЩИ!

- Выход на работу в среду!



Внимание!

С 14 по 21 ноября будут проводиться работы по обновлению сервера ПК Бюджет-WEB для последующего ускорения работы программного комплекса. В эти дни комплекс будет недоступен. Приносим извинения за неудобства.


Чтобы создать уведомление:



1. Зайдите в контрольную панель configurатора.
2. Переключитесь во вкладку «**Уведомления**».

Контрольная панель

Информация Конфигурация Прочее **Уведомления** Новости Доступ


Файл уведомления: 


 

Тип	Дата начала	Дата окончания	Текст


Уведомление

Тип: Дата начала: Дата окончания:








Вкладка «Уведомления» на странице логина в контрольной панели конфигуратора



3. Нажмите кнопку  **[Создать]** в панели инструментов.
4. В предусмотренном поле введите текст.


Контрольная панель

Информация Конфигурация Прочее **Уведомления** Новости Доступ


Файл уведомления: 


 

Тип	Дата начала	Дата окончания	Текст
	23.12.2019 14:24:18	24.12.2019 14:24:18	Введите текст уведомления

Уведомление

Тип: Дата начала: Дата окончания:





5. Выберите тип уведомления и период, когда это уведомление будет отображаться на странице логина.
6. Нажмите кнопку **[Сохранить]**.

6.5. Новости на странице логина

Новости на странице логина – новостной раздел, который располагается справа от окна авторизации на странице логина. Необходимо наличие отдельного новостного аккаунта без доступа к комплексам, группам и т.д. (**менеджер системных сообщений**).



Новостной раздел отображается у всех пользователей, работающих на этой базе данных.

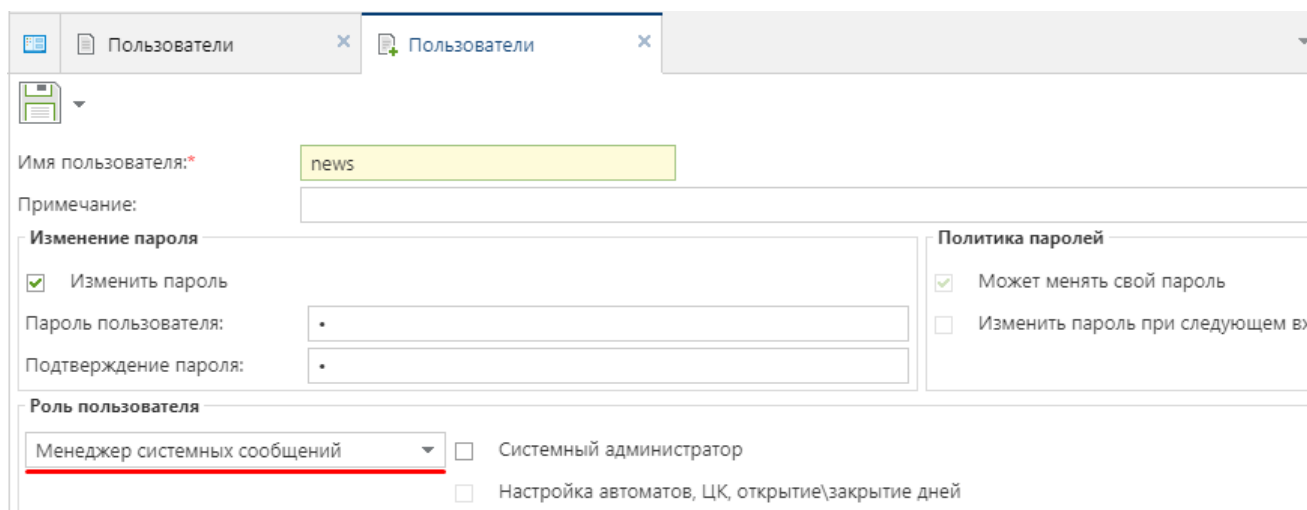
На новостной аккаунт могут присылаться сообщения любыми пользователями через внутреннюю почту. Поэтому желательно ограничить распространение информации об имени этого аккаунта.

После создания пользователя, логин и пароль необходимо внести в файл конфигурации в следующие поля:

<add Key="DbMailingAccountLogin" Value="example name"/>	Логин отправителя системных сообщений.
<add Key="DbMailingAccountPassword" Value="1"/>	Пароль отправителя системных сообщений.

Чтобы создать **пользователя системных сообщений**:

1. Зайдите в комплекс.
2. Через главное меню откройте режим  «Пользователи».
3. Нажмите кнопку  **[Создать]** в тулбаре.
4. Введите имя пользователя и пароль.
5. В разделе «**Роль пользователя**» вызовите выпадающий список и выберите «**Менеджер системных сообщений**».



Имя пользователя: news

Примечание:

Изменение пароля

☒ Изменить пароль

Пароль пользователя:

Подтверждение пароля:

Роль пользователя

Менеджер системных сообщений

☐ Системный администратор

☐ Настройка автоматов, ЦК, открытие\закрытие дней

Политика паролей

☒ Может менять свой пароль

☐ Изменить пароль при следующем в

Создание новостного пользователя

6. Нажмите кнопку  **[Сохранить]** в тулбаре.

Чтобы войти в **новостной аккаунт**:

1. Откройте конфигурационный файл и пропишите в нем логин и пароль менеджера системных сообщений.
2. Зайдите в контрольную панель конфигуратора.
3. Переключитесь во вкладку «**Новости**».

Вкладка «Новости» в контрольной панели configurатора

4. В область **«Данные для подключения»** введите логин и пароль менеджера системных сообщений.

Область "Данные для подключения"



5. Нажмите кнопку **[Сохранить пользователя]**.
6. В предупреждающем окне нажмите кнопку **[Да]** для последующей работы.

Предупреждающее окно

Чтобы создать новость:

1. Зайдите в контрольную панель configurатора.
2. Переключитесь во вкладку **«Новости»**.
3. Нажмите кнопку **[Создать]** в тулбаре.

Контрольная панель





 

Информация Конфигурация Прочее Уведомления **Новости** Доступ

Данные для подключения


Пользователь:



Пароль:

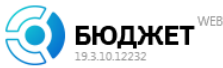
   

Дата	Важность	Тема	Текст
------	----------	------	-------

Вкладка «Новости» в контрольной панели конфигуратора

- В открывшемся окне (аналог окна создания письма) введите необходимый текст.
- Нажмите кнопку  **[Отправить письмо]**.

Новость отражается во вкладке «**Новости**» и на странице логина. В дальнейшем новость будет возможно отредактировать, или удалить, нажав на кнопку  **[Редактировать]** или  **[Удалить]**.



Логин / пароль

Логин

Пароль [Забыли?](#)

☒ Запомнить логин

Разработано ООО «Кейсистемс» © 2017-2019. Все права защищены.

23.12.2019

Компания «Кейсистемс» представляет высокотехнологичное решение нового поколения для автоматизации исполнения бюджета – «Бюджет-NEXT».

Флагом и визитной карточкой компании «Кейсистемс» с момента ее основания была линейка решений по автоматизации процессов исполнения бюджета для финансовых органов. С 2003 по 2013 год это был ПК «Бюджет-КС», с 2013 года по настоящее время – «Бюджет-СМАРТ» и «Бюджет-WEB». 2019 год стал годом рождения программного комплекса «Бюджет-NEXT».

В новом программном продукте реализована ключевая задача Правительства Российской Федерации – обеспечение импортонезависимости в сфере информационных технологий. «Бюджет-NEXT» разработан как решение, которое полностью соответствует концепции импортозамещения: новый программный продукт работает во всех распространенных браузерах и на любых операционных системах семейства Linux. Системой управления базами данных может служить как PostgreSQL, так и привычный MS SQL.

«Бюджет-NEXT» - это новое поколение программного комплекса «Бюджет-СМАРТ» с реализацией всех функциональных возможностей своего предшественника, которые заработали отличную репутацию у пользователей. Среди новинок продукта - встроенные бизнес-процессы для оптимизации обработки типовых документов; современный пользовательский интерфейс, пакет аналитических инструментов; блок администрирования и многое другое.

Новость на странице логина

7. ПРИЛОЖЕНИЕ

7.1. Модуль ЭЦП Keysystems.CryptoModule

Keysystems.CryptoModule является собственной разработкой и представляет собой кроссплатформенный веб-сервер, предоставляющий WEB API для вызова крипто методов установленных в системе крипто-провайдеров.

Модуль не требует квалификации при установке и обслуживании. Поэтому модуль устанавливается на клиентских машинах и требует свободный локальный порт 9090 (за пределы машины открывать не нужно). Также в реестре регистрируется протокол передачи данных **keysystems.cryptomodule://**

В **OC Linux** по данному пути:

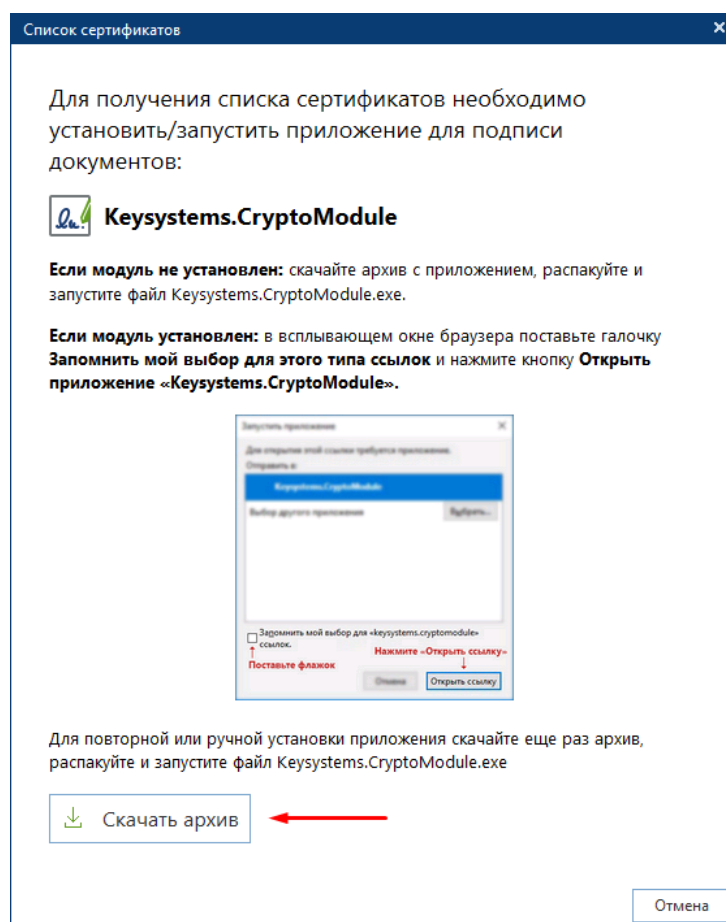
/home/UserExample/.local/share/Кейсистемс/Keysystems.CryptoModule/

В **OC Windows**:

c:\Users\UserExample\AppData\Local\Кейсистемс\Keysystems.CryptoModule\

При установке производится регистрация протокола, для того, чтобы браузер мог запустить приложение при необходимости.

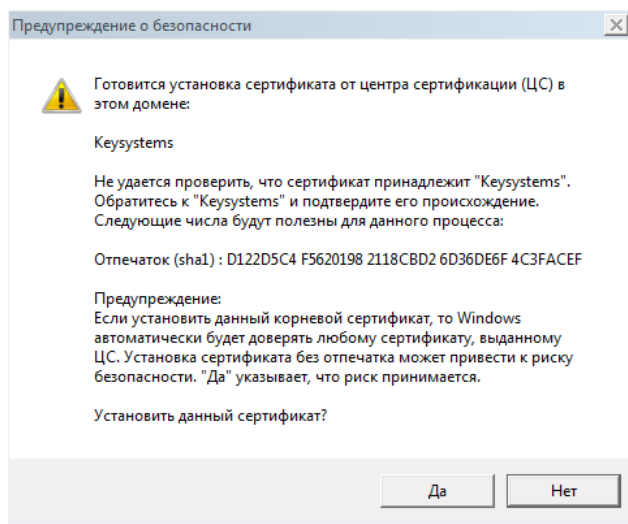
Обмен данными происходит по протоколу HTTPS. Криптомодуль является само-обновляемым. Автоматически запускается при остановке, в случае обращения.



Окно "Список сертификатов" при первой подписи

Чтобы установить **Keysystems.CryptoModule**:

6. Нажмите кнопку **[Скачать архив]**.
7. Распакуйте полученный архив в произвольную папку и запустите файл **Keysystems.CryptoModule.exe**.
8. Выйдет окно предупреждения системы безопасности с запросом подтверждения на установку сертификата - следует нажать кнопку **[Да]**.



Криптомодуль **Keysystems.CryptoModule** установлен.

7.3. Кэширование данных

Для оптимальной работы ПК «Бюджет-NEXT» с большим количеством пользователей (100+) необходим PostgreSQL сервер не ниже 10 версии. Через него реализован и кэш и хранение сессионных данных.

Без настройки системы (использование SQLite) возможна работа не более 100 пользователей.

При использовании файлового кэша SQLite генерируется нагрузка на прикладную СУБД.

Каждое обращение к спискам/справочникам генерирует полный запрос данных. В отличие от PostgreSQL, когда запрашиваются только изменения.

По умолчанию в файле конфигурации тип кэша указан SQLite.

Далее приведены инструкции установки PostgreSQL на ОС Windows и Linux.

А так же **инструкция установки СУБД-КС Докер под ОС Linux**. Во избежание и исключения проблем/ошибок при разворачивании PostgreSQL рекомендуется использовать установку **СУБД-КС Докер**.

7.3.1. PostgreSQL. Windows

Чтобы установить PostgreSQL:

1. Перейдите на страницу установщика официального сайта:
<https://www.postgresql.org/download/windows/>
2. На открывшейся странице нажмите на ссылку «Download the installer».

Windows installers

Interactive installer by EnterpriseDB

Download the installer certified by EnterpriseDB for all supported PostgreSQL versions.

This installer includes the PostgreSQL server, pgAdmin; a graphical tool for managing and developing your databases, and StackBuilder; a package manager that can be used to download and install additional PostgreSQL tools and drivers. Stackbuilder includes management, integration, migration, replication, geospatial, connectors and other tools.

This installer can run in graphical or silent install modes.

The installer is designed to be a straightforward, fast way to get up and running with PostgreSQL on Windows.

Advanced users can also download a **zip archive** of the binaries, without the installer. This download is intended for users who wish to include PostgreSQL as part of another application installer.

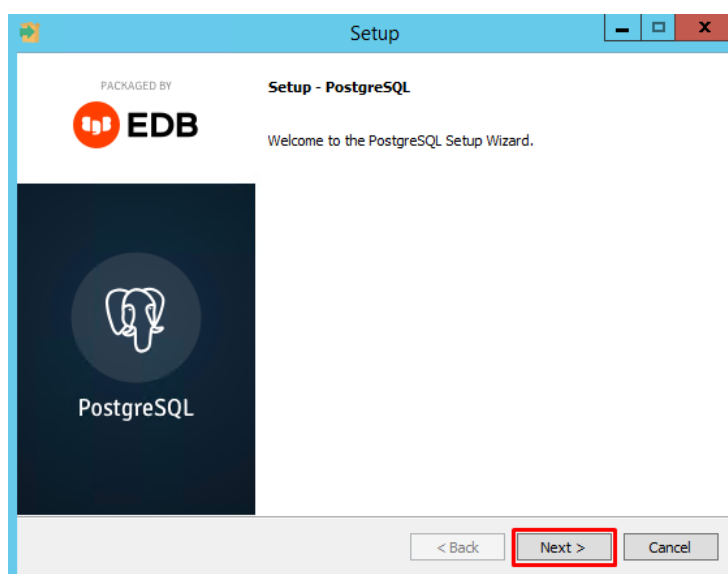
Windows installers

3. Выберите платформу и актуальную версию PostgreSQL, в нашем случае — это Windows x86-64 и PostgreSQL 13.1 и нажмите кнопку **[Download]**.

Version	Linux x86-64	Linux x86-32	Mac OS X	Windows x86-64	Windows x86-32
13.1	N/A	N/A	Download	Download	N/A
12.5	N/A	N/A	Download	Download	N/A
11.10	N/A	N/A	Download	Download	N/A

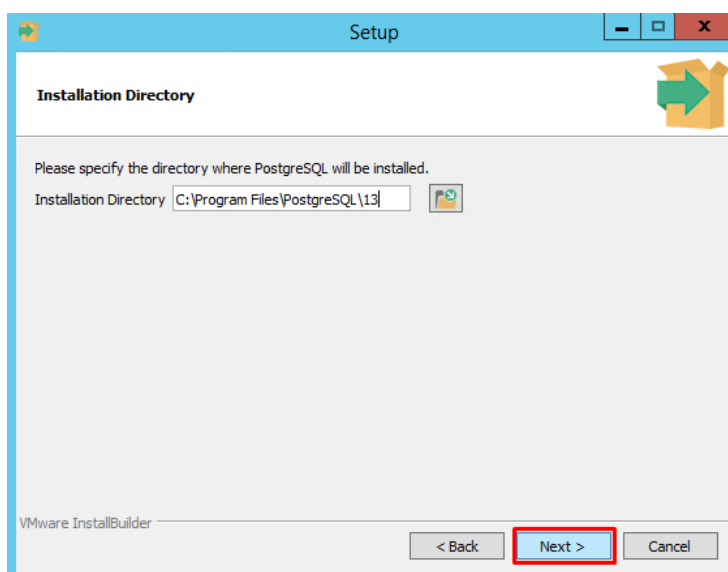
Таблица установщиков

4. Запустите установщик и нажмите кнопку **[Next>]**.



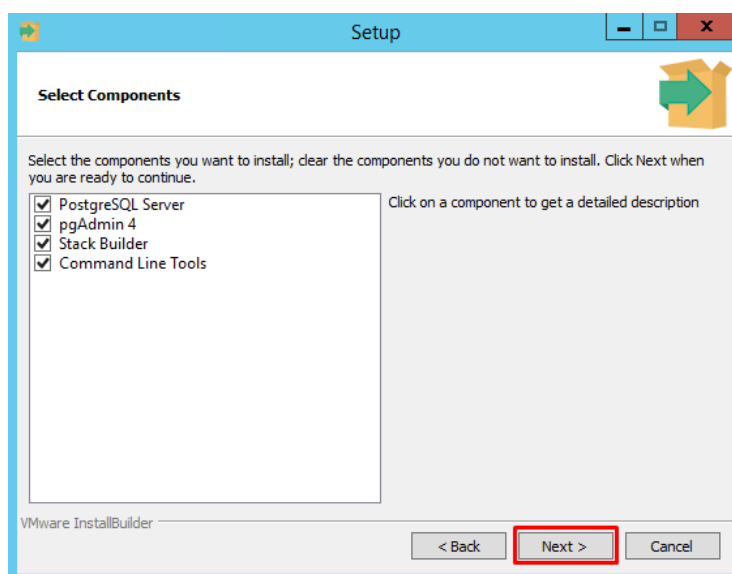
Начало установки

5. Нажмите **[Next>]**.



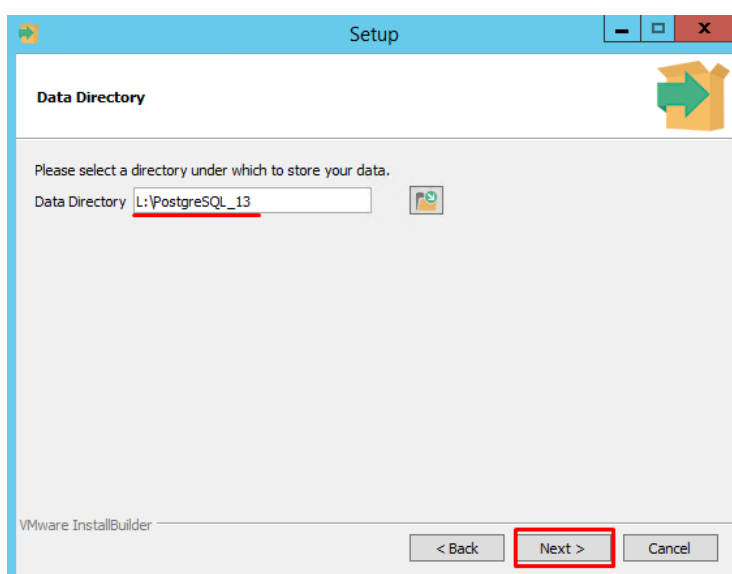
Указание каталога для установки PostgreSQL 11

6. Оставьте маркеры выделенными напротив компонентов и нажмите **[Next>]**.



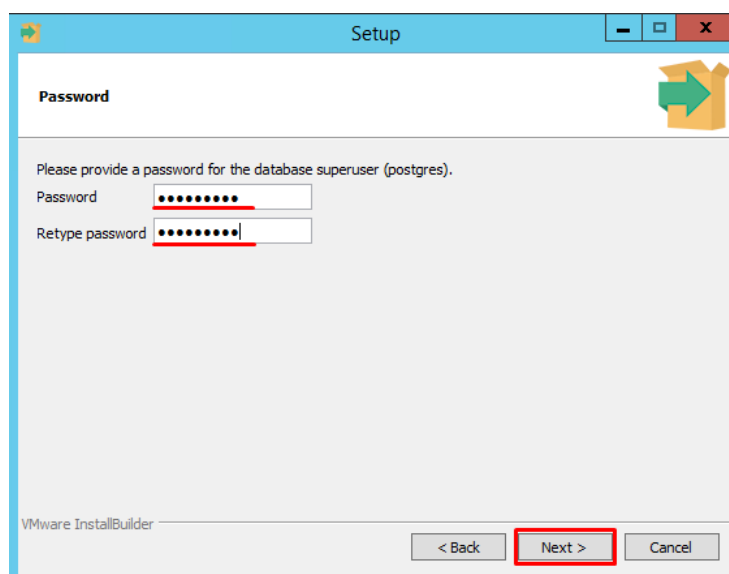
Выбор компонентов

7. Далее укажите каталог, в котором по умолчанию будут располагаться файлы баз данных. Лучше указать отдельный диск. Нажмите кнопку **[Next>]**.



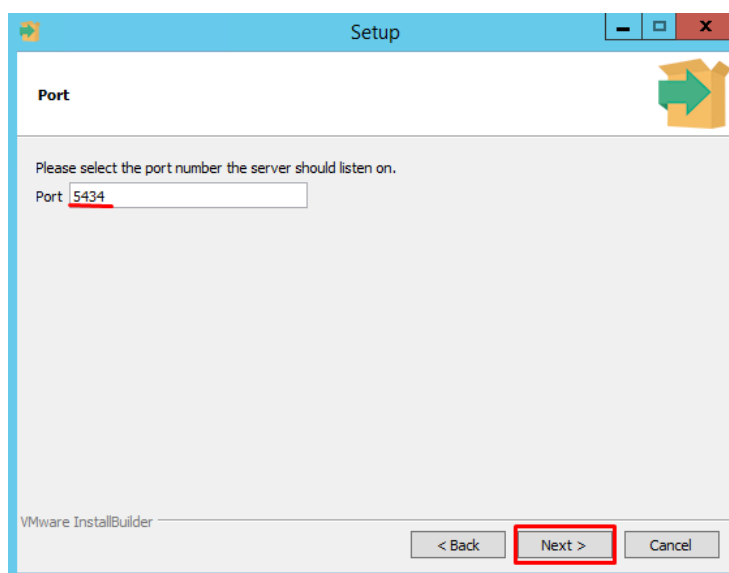
Указание каталога для файлов баз данных

8. Введите пароль для пользователя postgres и подтвердите его. Далее нажмите **[Next>]**.



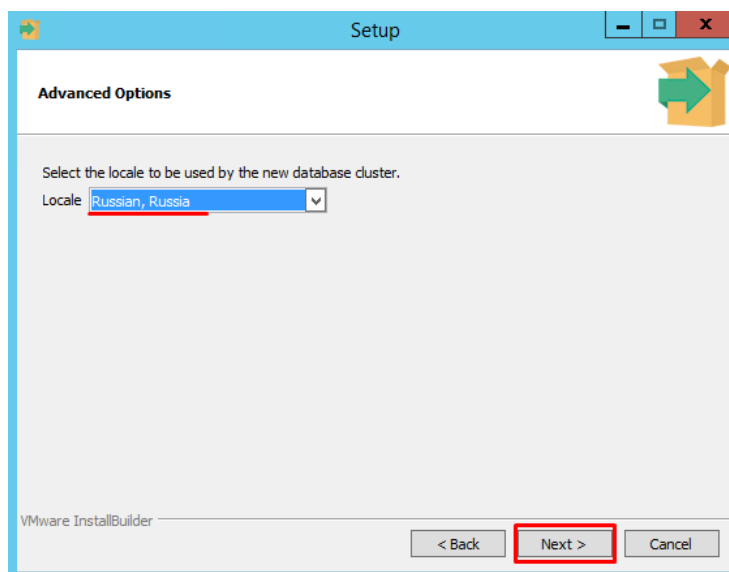
Установка пароля

9. Укажите (или оставьте как есть) порт для экземпляра PostgreSQL и нажмите на кнопку **[Next>]**.



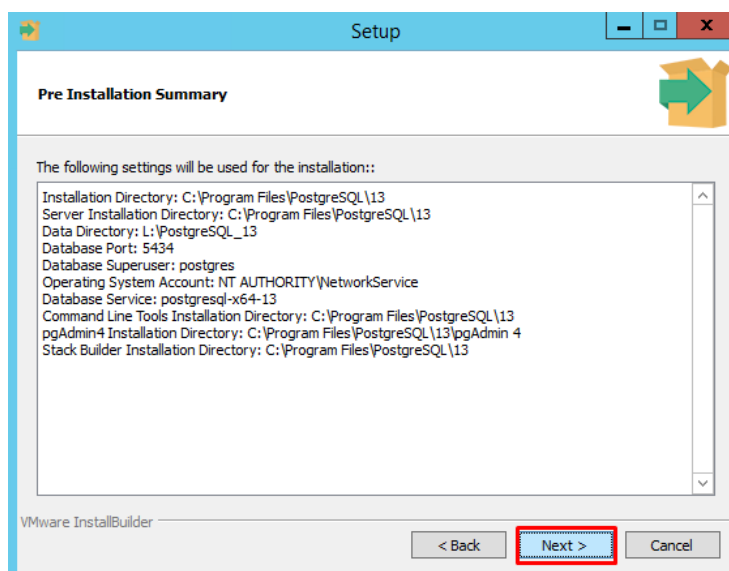
Указание порта

10. Выберите языковой стандарт, который будет использоваться новым кластером баз данных. Если необходимо, вызовите выпадающий список и выберите Russian, Russia. Далее нажмите **[Next>]**.



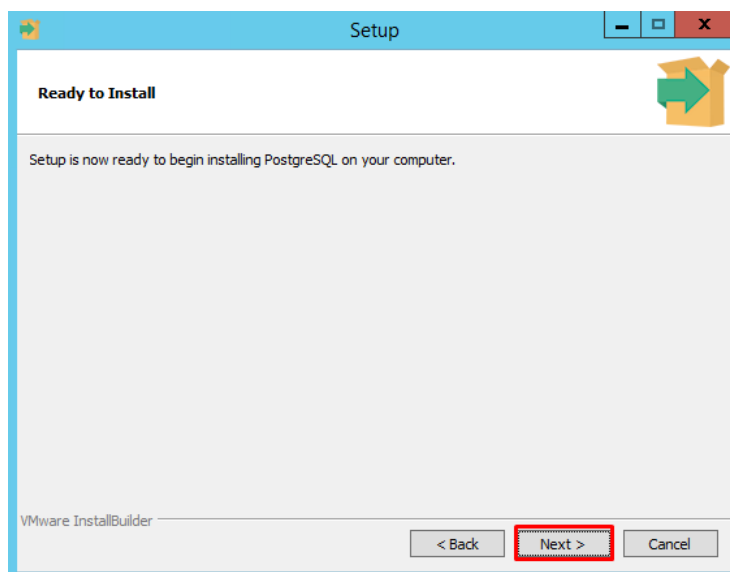
Указание кодировки данных в базе

11. Нажмите кнопку **[Next>]**.



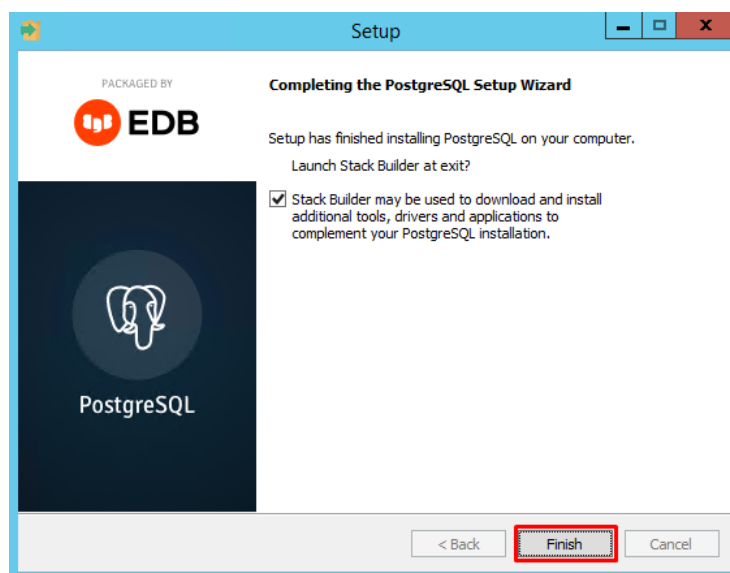
Проверка параметров установки

12. Запустите процесс установки, нажав **[Next>]**.



Запуск процесса установки

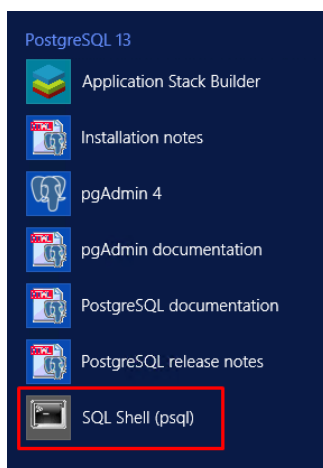
13. Дождитесь завершения установки и нажмите кнопку **[Finish]**.



Завершение установки

14. В пуске разверните каталог **PostgreSQL**.

15. Откройте «**SQL Shell (psql)**».



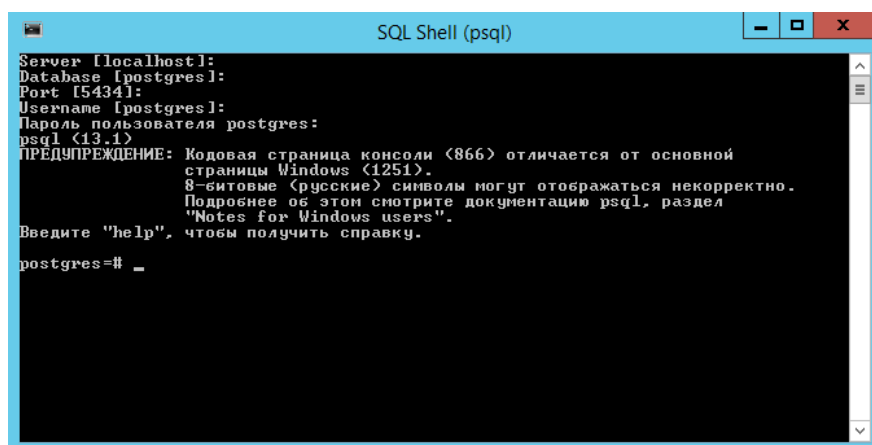
Запуск консольного клиента psql

16. Откроется клиент командной строки PostgreSQL.



Командная строка PostgreSQL


17. Клиент командной строки PostgreSQL предложит ввести название сервера, базы данных, порта и пользователя. Эти пункты можно прощелкать, так как для них будут использоваться значения по умолчанию (для сервера - localhost, для базы данных - postgres, для порта - 5434, в качестве пользователя - суперпользователь postgres). Необходимо ввести пароль для пользователя (по умолчанию пользователя postgres), который вводился при установке PostgreSQL.



Подключение к PostgreSQL


18. Далее для создания базы данных введите:

```
CREATE DATABASE web_cache;
```

 Где «web_cache» - имя базы данных,


19. Для создания пользователя:

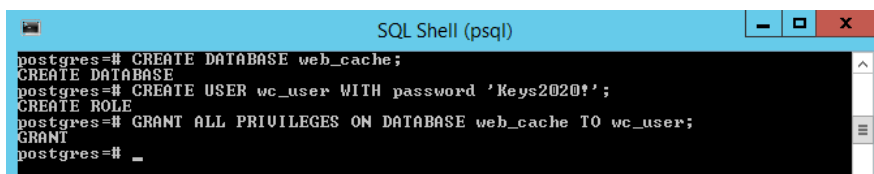
```
CREATE USER wc_user WITH password 'Keys2020!';
```

 Где «wc_user» - имя пользователя, «Keys2020!» - пароль пользователя.

20. Дайте пользователю полные права на эту базу данных:

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE web_cache TO wc_user;
```

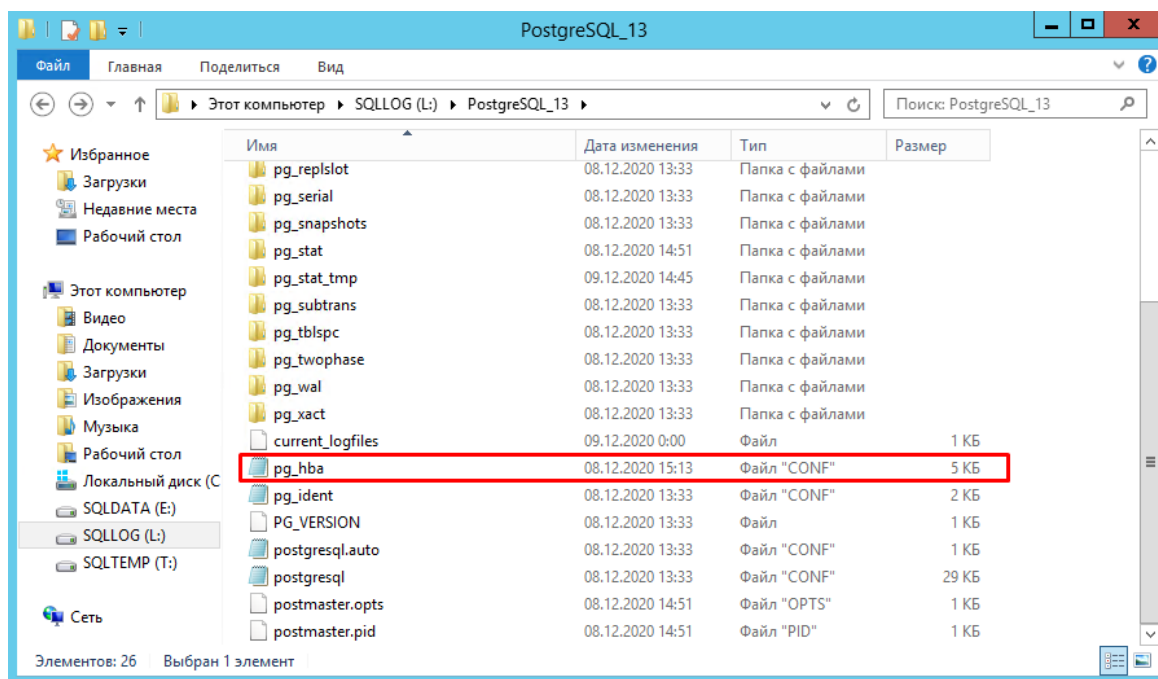
 Где web_cache - имя базы данных, wc_user - имя пользователя.



```
SQL Shell (psql)
postgres=# CREATE DATABASE web_cache;
CREATE DATABASE
postgres=# CREATE USER wc_user WITH password 'Keys2020!';
CREATE ROLE
postgres=# GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE web_cache TO wc_user;
GRANT
postgres=# _
```

21. Закройте «SQL Shell (psql)».

22. Перейдите в каталог, где располагаются файлы PostgreSQL. В данном случае каталог располагается по пути: L:\PostgreSQL_13\. Откройте в блокноте файл «pg_hba».

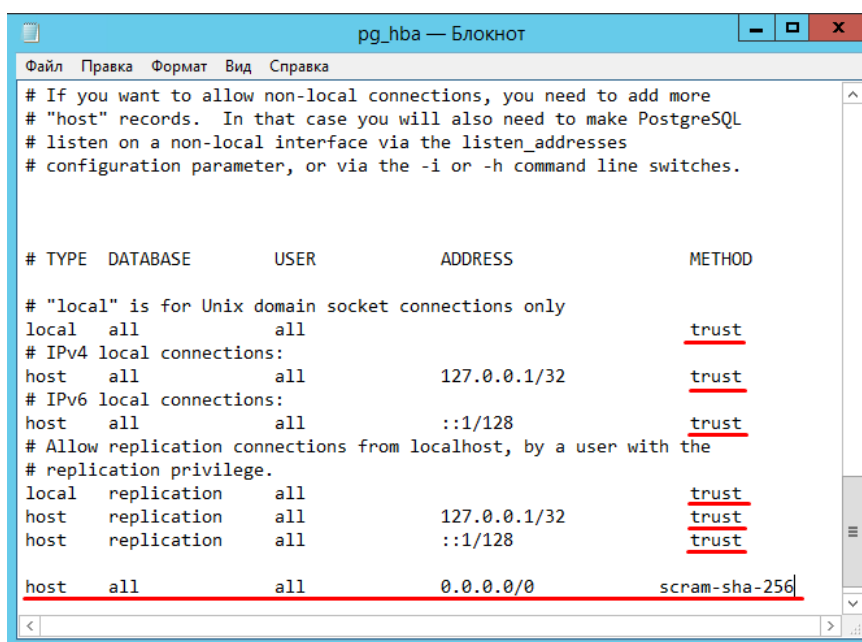


Каталог PostgreSQL

23. В файле «**pg_hba**» в каждом пункте измените METHOD на trust и добавьте строку:

```
host    all    all    0.0.0.0/0    scram-sha-256.
```

#	TYPE	DATABASE	USER	ADDRESS	METHOD
#	"local"	is for Unix domain socket connections only			
local	all		all		trust
#	IPv4 local connections:				
host	all		all	127.0.0.1/32	trust
#	IPv6 local connections:				
host	all		all	:::1/128	trust
#	Allow replication connections from localhost, by a user with the				
#	replication privilege.				
local	replication		all		trust
host	replication		all	127.0.0.1/32	trust
host	replication		all	:::1/128	trust
host	all		all	0.0.0.0/0	scram-sha-256

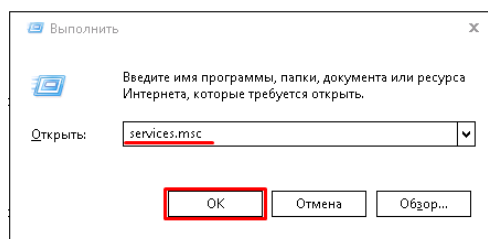


Файл pg_hba

24. Сохраните файл.

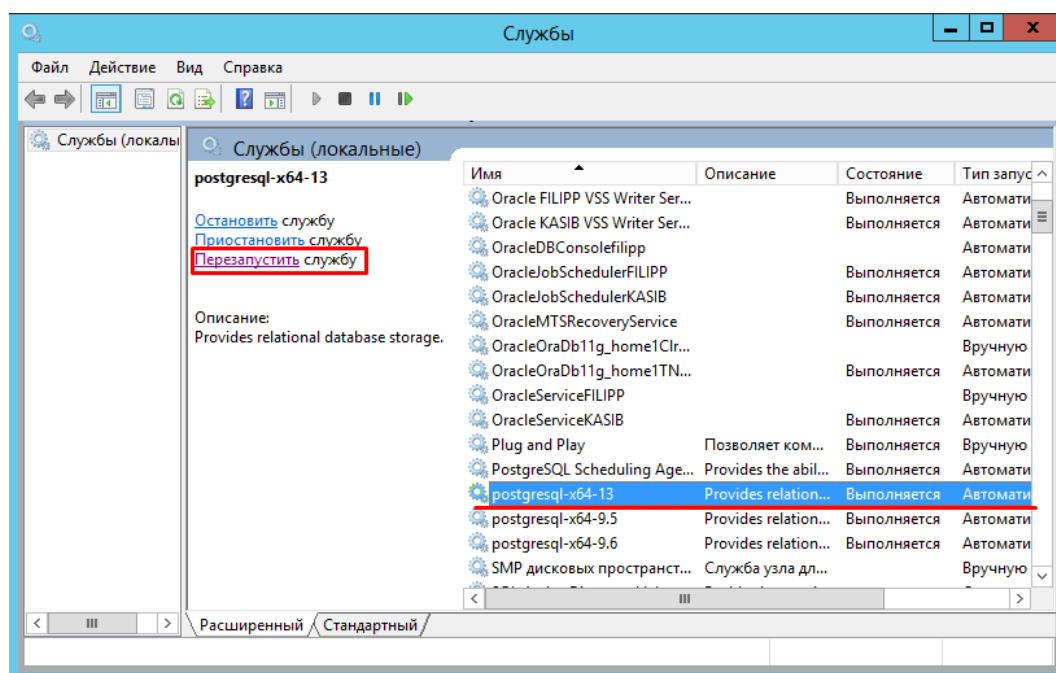
25. Далее необходимо перезапустить службу postgresql. Поэтому вызовите окно «**Выполнить**» нажав комбинацию клавиш <Win+R>.

26. В открывшемся окне напишите **services.msc** и нажмите кнопку [OK].



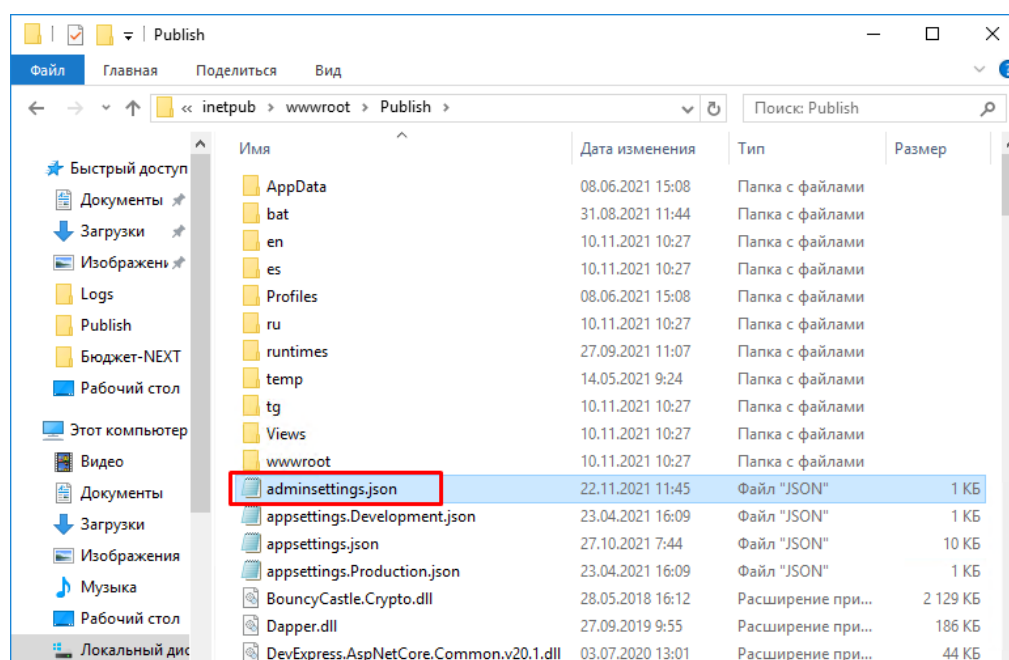
Окно "Выполнить"

27. В открывшемся окне «**Службы**» найдите службу postgresql x64-13, выделите ее и в левой области нажмите кнопку [Перезапустить службу].



Службы

28. Откройте файл конфигурации adminsettings.json на том сервере, где развернут ПК «Бюджет-NEXT».



Каталог Бюджет-Next

9. Вставьте секцию «WebCacheSection» и измените параметры:

```
"WebCacheSection": {
  "Cache": {
    "Type": "PostgreSql", // Sqlite, PostgreSql --кэш в постгри
    "Mode": "Multi", // Single, Multi -- режим типа кэширования
    "Server": "x.x.x.x:5434",
    "Database": "web_cache",
    "Username": "wc_user",
    "Password": "Keys2020!"
```

```

    }
  },

```

Где **“Postgresql”** - тип источника данных, **“x.x.x.x”** – ip адрес вашего кэширующего сервера, **“web_cache”** - имя базы данных, **“wc_user”** - имя пользователя, **«Keys2020!»** - пароль пользователя.

Важно! Обратите внимание на то, какой у вас порт указан. В инструкции указывается 5434, у вас может быть - 5432.

```

adminsettings.json — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка

{
  "SystemSettings": {
    "AppLocale": "ru-RU", 
    "DataSourceType": "0",

    "Server": "dprsib\\sql2016",
    "DataBase": "razr_212_test0"
  },

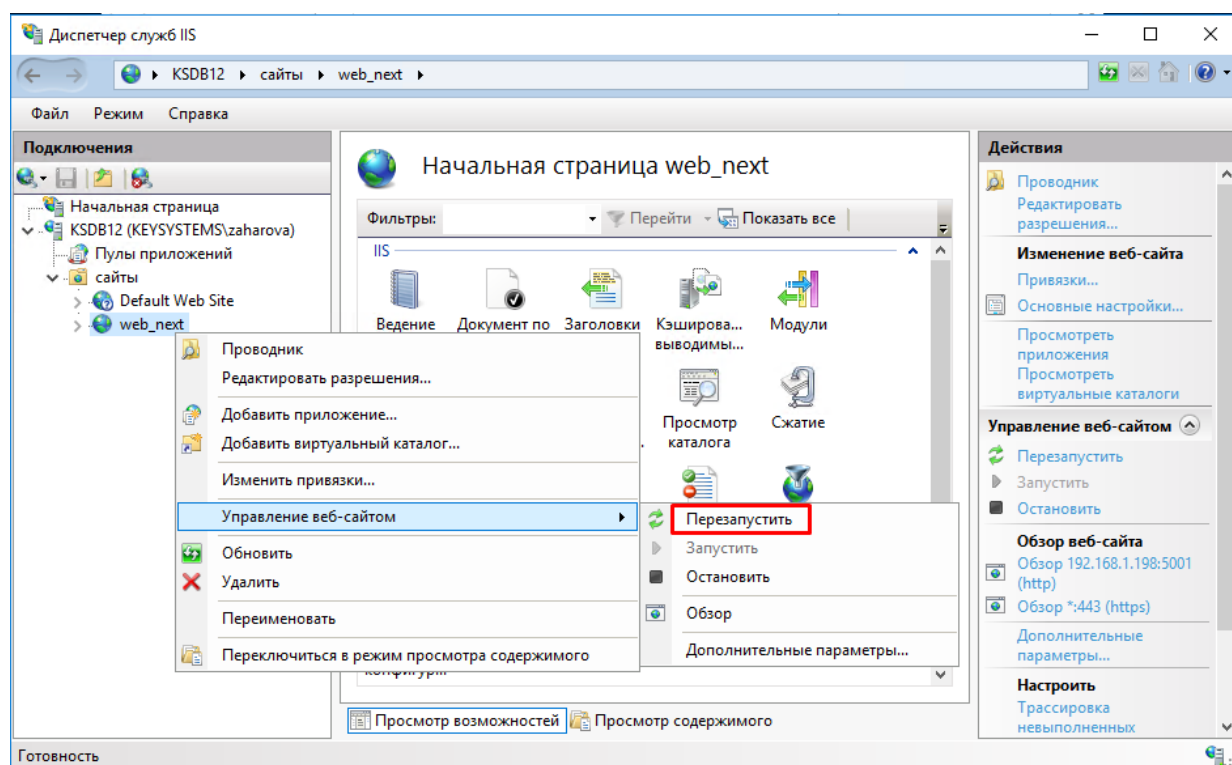
  "WebCacheSection": {
    "Cache": {
      "Type": "PostgreSql", // Sqlite, PostgreSql  --кэш в постгрии?
      "Mode": "Multi", // Single, Multi  -- режим типа кэширования
      "Server": "10.38.46.221:5434",
      "Database": "web_cache",
      "Username": "wc_user",
      "Password": "Ks2017!"
    }
  }
}

```

Файл appsettings.json

29. Сохраните файл.

30. Перезапустите веб-сайт в диспетчере служб IIS.



Перезапуск приложения

7.3.2. PostgreSQL. Linux

«PostgreSQL» в данной документации разворачивается в дистрибутиве РедОС 7.2, основанный на Centos с использованием пакетного менеджера yum.

Чтобы установить **PostgreSQL**:

1. Вызовите терминал.
2. Необходимо далее работать через root-а, поэтому введите:
`sudo su`
3. Введите пароль для root.
4. Обновите пакеты:
`sudo yum update -y`
5. Подключите репозиторий установки СУБД:
`sudo yum install -y https://download.postgresql.org/pub/repos/yum/reporepms/EL-7-x86_64/pgdg-redhat-repo-latest.noarch.rpm`

```
Установка      : pgdg-redhat-repo-42.0-11.noarch      1/1
Проверка       : pgdg-redhat-repo-42.0-11.noarch      1/1

Установлено:
pgdg-redhat-repo.noarch 0:42.0-11
```

6. Скачайте пакет Libicu-50 и установите его:
`sudo wget http://mirror.centos.org/centos/7/os/x86_64/Packages/libicu-50.2-3.el7.x86_64.rpm`
`sudo rpm -i --oldpackage libicu-50.2-3.el7.x86_64.rpm`

```
[root@localhost zaharova]# sudo wget http://mirror.centos.org/centos/7/os/x86_64/Packages/libicu-50.2-3.el7.x86_64.rpm
--2020-08-24 18:45:27-- http://mirror.centos.org/centos/7/os/x86_64/Packages/libicu-50.2-3.el7.x86_64.rpm
Распознаётся mirror.centos.org (mirror.centos.org)... 176.124.110.71, 2a02:2658:1134:0:2247:47ff:fe84:bda8
Подключение к mirror.centos.org (mirror.centos.org)|176.124.110.71|:80... соединение установлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 7201996 (6,9М) [application/x-rpm]
Сохранение в: «libicu-50.2-3.el7.x86_64.rpm»

libicu-50.2-3.el7.x 100%[=====>] 6,87М 4,54МБ/с за 1,5с

2020-08-24 18:45:29 (4,54 MB/s) - «libicu-50.2-3.el7.x86_64.rpm» сохранён [7201996/7201996]

[root@localhost zaharova]# sudo rpm -i --oldpackage libicu-50.2-3.el7.x86_64.rpm
предупреждение: libicu-50.2-3.el7.x86_64.rpm: Заголовок V3 RSA/SHA256 Signature, key ID f4a80eb5: NOKEY
```

7. Установите пакеты сервера и включите автоматический запуск:
`sudo yum install -y postgresql11-server`
`sudo rpm -qi postgresql11-server`
`/usr/pgsql-11/bin/postgresql-11-setup initdb`

```
Vendor      : PostgreSQL Global Development Group
URL         : https://www.postgresql.org/
Summary     : The programs needed to create and run a PostgreSQL server
Description :
PostgreSQL is an advanced Object-Relational database management system (DBMS).
The postgresql11-server package contains the programs needed to create
and run a PostgreSQL server, which will in turn allow you to create
and maintain PostgreSQL databases.
[root@localhost zaharova]# /usr/pgsql-11/bin/postgresql-11-setup initdb
Initializing database ... OK
```

8. Запустите службу PostgreSQL:
`systemctl enable postgresql-11`


```
systemctl start postgresql-11
systemctl status postgresql-11
```

```
[root@localhost zaharova]# systemctl start postgresql-11
[root@localhost zaharova]# systemctl status postgresql-11
● postgresql-11.service - PostgreSQL 11 database server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/postgresql-11.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Пн 2020-08-24 19:06:52 MSK; 8s ago
     Docs: https://www.postgresql.org/docs/11/static/
   Process: 678 ExecStartPre=/usr/pgsql-11/bin/postgresql-11-check-db-dir ${PGDATA} (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 684 (postmaster)
      CGroup: /system.slice/postgresql-11.service
              └─684 /usr/pgsql-11/bin/postmaster -D /var/lib/pgsql/11/data/
                  └─687 postgres: logger
                      └─689 postgres: checkpoint
                          └─690 postgres: background writer
                              └─691 postgres: walwriter
                                  └─692 postgres: autovacuum launcher
                                      └─693 postgres: stats collector
                                          └─696 postgres: logical replication launcher

авг 24 19:06:52 localhost.localdomain systemd[1]: Starting PostgreSQL 11 d...
авг 24 19:06:52 localhost.localdomain postmaster[684]: 2020-08-24 19:06:52...32
авг 24 19:06:52 localhost.localdomain postmaster[684]: 2020-08-24 19:06:52...32
авг 24 19:06:52 localhost.localdomain postmaster[684]: 2020-08-24 19:06:52...2"
авг 24 19:06:52 localhost.localdomain postmaster[684]: 2020-08-24 19:06:52...2"
авг 24 19:06:52 localhost.localdomain postmaster[684]: 2020-08-24 19:06:52...0в
авг 24 19:06:52 localhost.localdomain postmaster[684]: 2020-08-24 19:06:52...".
авг 24 19:06:52 localhost.localdomain systemd[1]: Started PostgreSQL 11 da...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

9. Подключитесь к серверу postgres:

```
cd /tmp/
sudo -u postgres psql
```

```
[root@localhost zaharova]# cd /tmp/
[root@localhost tmp]# sudo -u postgres psql
psql (11.9)
Введите "help", чтобы получить справку.

postgres=# █
```

10. Измените пароль пользователя postgres:

```
ALTER ROLE postgres WITH PASSWORD 'super_password';
```

 Где **'super_password'** – пароль.


11. Создайте новую базу данных:

```
CREATE DATABASE web_cache;
```

 Где **web_cache** - имя базы данных.


12. Создайте нового пользователя:

```
CREATE USER wc_user WITH PASSWORD 'Ks2020!';
```

 Где **wc_user** - имя пользователя, **Ks2020!** - пароль пользователя.

13. Дайте пользователю полные права на эту базу данных:

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE web_cache TO wc_user;
```

 Где **web_cache** - имя базы данных, **wc_user** - имя пользователя.

```
postgres=# ALTER ROLE postgres WITH PASSWORD 'super_password';
ALTER ROLE
postgres=# CREATE DATABASE web_cache;
CREATE DATABASE
postgres=# CREATE USER wc_user WITH PASSWORD '123';
CREATE ROLE
postgres=# GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE web_cache TO wc_user;
GRANT
postgres=# █
```

14. Выйдите из postgres:

```
\q
```

15. Откройте файл конфигурации pg_hba.conf:

```
nano /var/lib/pgsql/11/data/pg_hba.conf
```

16. Измените данные в таблице, ориентируясь на свои значения:

```
TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
# "local" is for Unix domain socket connections only
local all all trust
# IPv4 local connections:
host all all 127.0.0.1/32 trust
# Allow replication connections from localhost, by a user with the
# replication privilege.
host all all 0.0.0.0/0 trust
```

```
nano 2.6.1      Файл: /var/lib/pgsql/11/data/pg_hba.conf      Изменён

# "host" records. In that case you will also need to make PostgreSQL
# listen on a non-local interface via the listen_addresses
# configuration parameter, or via the -i or -h command line switches.


# TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
# "local" is for Unix domain socket connections only
local all all trust
# IPv4 local connections:
host all all 127.0.0.1/32 trust
# Allow replication connections from localhost, by a user with the
# replication privilege.
host all all 0.0.0.0/0 trust
```

17. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+o;
- 2) Нажмите enter;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+x.

18. Откройте файл конфигурации postgresql.conf:

```
nano /var/lib/pgsql/11/data/postgresql.conf
```

19. Раскомментируйте, убрав «#» перед строкой, данные строки в файле:

```
listen addresses = '*'
port = 5432
```

```
nano 2.6.1      Файл: /var/lib/pgsql/11/data/postgresql.conf      Изменён

#-----
# CONNECTIONS AND AUTHENTICATION
#-----

# - Connection Settings -

listen_addresses = 'localhost'      # what IP address(es) to listen on;
                                     # comma-separated list of addresses;
                                     # defaults to 'localhost'; use '*' for $
                                     # (change requires restart)
port = 5432                          # (change requires restart)
max_connections = 100                # (change requires restart)
#superuser_reserved_connections = 3  # (change requires restart)
unix_socket_directories = '/var/run/postgresql, /tmp' # comma-separated list $
                                     # (change requires restart)
```

20. В самый конец файла добавьте следующие строки:

```
ks.libdir='/usr/pgsql-11/lib'
ks.bindir='/usr/pgsql-11/bin'
```

```
nano 2.6.1      Файл: /var/lib/pgsql/11/data/postgresql.conf      Изменён

#-----
# CUSTOMIZED OPTIONS
#-----

# Add settings for extensions here

ks.libdir='/usr/pgsql-11/lib'
ks.bindir='/usr/pgsql-11/bin'
```

21. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш `ctrl+o`;
- 2) Нажмите `enter`;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш `ctrl+x`.

22. Перезапустите службу `postgresql-11`:

```
systemctl restart postgresql-11
systemctl status postgresql-11
```

```
[root@localhost tmp]# systemctl restart postgresql-11
[root@localhost tmp]# systemctl status postgresql-11
● postgresql-11.service - PostgreSQL 11 database server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/postgresql-11.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Вт 2020-08-25 13:19:35 MSK; 8s ago
     Docs: https://www.postgresql.org/docs/11/static/
   Process: 5383 ExecStartPre=/usr/pgsql-11/bin/postgresql-11-check-db-dir ${PGDATA} (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 5389 (postmaster)
   CGroup: /system.slice/postgresql-11.service
           └─5389 /usr/pgsql-11/bin/postmaster -D /var/lib/pgsql/11/data/
             └─5392 postgres: logger
               └─5394 postgres: checkpointwriter
                 └─5395 postgres: background writer
                   └─5396 postgres: walwriter
                     └─5397 postgres: autovacuum launcher
                       └─5398 postgres: stats collector
                         └─5399 postgres: logical replication launcher

авг 25 13:19:35 localhost.localdomain systemd[1]: Starting PostgreSQL 11 d...
авг 25 13:19:35 localhost.localdomain postmaster[5389]: 2020-08-25 13:19:3...32
авг 25 13:19:35 localhost.localdomain postmaster[5389]: 2020-08-25 13:19:3...32
авг 25 13:19:35 localhost.localdomain postmaster[5389]: 2020-08-25 13:19:3...2"
авг 25 13:19:35 localhost.localdomain postmaster[5389]: 2020-08-25 13:19:3...0B
авг 25 13:19:35 localhost.localdomain postmaster[5389]: 2020-08-25 13:19:3...".
авг 25 13:19:35 localhost.localdomain systemd[1]: Started PostgreSQL 11 da...
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

23. Откройте файл конфигурации `appsettings.Production.json` на том сервере, где развернут ПК «Бюджет-NEXT».

24. Скопируйте из файла `appsettings.json` секцию `WebCacheSection` в `appsettings.Production.json` и измените параметры,

❗ Где **“Postgresql”** - тип источника данных, **“x.x.x.x”** – ip адрес вашего кэширующего сервера, **“web_cache”** - имя базы данных, **“wc_user”** - имя пользователя, **«Ks2020!»** - пароль пользователя.

```
"WebCacheSection": {
  "Cache": {
    "Type": "PostgreSql", // Sqlite, PostgreSql --кэш в постгрии?
    "Mode": "Multi", // Single, Multi -- режим типа кэширования
    "Server": "10.38.46.221:5434",
    "Database": "web_cache",
    "Username": "wc_user",
    "Password": "Ks2017!"
  }
},
```

25. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации:

- 1) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+o;
- 2) Нажмите enter;
- 3) Нажмите комбинацию клавиш ctrl+x.

26. Перезапустите веб сервер в зависимости от того, каким способом был развернут ПК «Бюджет-NEXT».

7.3.3. СУБД-КС Докер

Платформа для разворачивания, управления и удаления установленного экземпляра **СУБД-КС 13.1** реализованного в образах контейнера Docker. Для выполнения нижеперечисленных операций и команд необходимы права суперпользователя.

Перед началом установки, необходимо спланировать с какими параметрами будет выполняться развертывание экземпляра. Особое внимание следует уделить таким параметрам, как порт и локаль СУБД. В СУБД-КС Докер при разворачивании экземпляра СУБД по умолчанию параметр порт принимает значение "5434", а параметр локали "ru_RU.UTF-8".

Для получения более **подробной информации о «СУБД-КС Докер»** (создание, запуска, остановки, удаления экземпляра) необходимо прочитать файл readme.txt, который будет доступен после разархивации и расположен в каталоге: /opt/ dks-pgsqlks-13.1/

Чтобы развернуть «**СУБД-КС Docker**» и создать базу данных, пользователя:

1. Вызовите терминал.
2. Далее необходимо работать через root-а, поэтому введите:
sudo su
3. Введите пароль для root.
4. Перейдите в каталог /opt:
cd /opt/
5. Скачайте и распакуйте архив «СУБД-КС Docker»:
wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/WEB_NEXT/Linux/docker/dks-pgsqlks-13.1.tar.gz
chmod +x dks-pgsqlks-13.1.tar.gz
tar -C /opt/ -xvf dks-pgsqlks-13.1.tar.gz

```
[root@localhost ~]# wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/WEB_NEXT/Linux/
docker/dks-pgsqlks-13.1.tar.gz
--2021-10-27 15:11:40-- https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/WEB_NEXT/Linux/
docker/dks-pgsqlks-13.1.tar.gz
Распознаётся keysystems.ru (keysystems.ru)... 192.168.4.214
Подключение к keysystems.ru (keysystems.ru) [192.168.4.214]:443... соединение уст
ановлено.
HTTP-запрос отправлен. Ожидание ответа... 200 OK
Длина: 137900146 (132M) [application/x-gzip]
Сохранение в: «dks-pgsqlks-13.1.tar.gz»

dks-pgsqlks-13.1.ta 100%[=====] 131,51M 4,30MB/s за 19s

2021-10-27 15:12:01 (6,87 MB/s) - «dks-pgsqlks-13.1.tar.gz» сохранён [137900146/
137900146]

[root@localhost ~]# chmod +x dks-pgsqlks-13.1.tar.gz
[root@localhost ~]# tar -C /opt/ -xvf dks-pgsqlks-13.1.tar.gz
```

6. Если у вас уже установлен «**Docker-CE**», то необходимо пропустить этот шаг.
Скачайте и распакуйте архив «**Docker-CE**»:
wget https://keysystems.ru/files/web/INSTALL/WEB_NEXT/Linux/docker/dks-docker-ce-19.03.4.tar.gz
chmod +x dks-docker-ce-19.03.4.tar.gz
tar -C /opt/ -xvf dks-docker-ce-19.03.4.tar.gz


```
[root@localhost dks-pgsqlks-13.1]# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: ens192: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:9a:1a:2d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.38.46.81/24 brd 10.38.46.255 scope global dynamic noprefixroute ens192
        valid_lft 5183506sec preferred_lft 5183506sec
    inet6 fe80::cb66:1596:b866:80f3/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: docker0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default
    link/ether 02:42:3d:f6:5e:94 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.17.0.1/16 brd 172.17.255.255 scope global docker0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::42:3dff:fe6:5e94/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

10. Перейдите в каталог /opt/pgsqlks-13.1/utility/5434/ и выполните команды для создания пользователя, базы данных и пароля:

```
cd /opt/pgsqlks-13.1/utility/5434/
```

```
./psql.sh -h x.x.x.x -c "create database web_cache" -pwd 1
```

```
./psql.sh -h x.x.x.x -c "CREATE USER wc_user WITH PASSWORD '1'" -pwd 1
```

```
./psql.sh -h x.x.x.x -c "GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE web_cache TO wc_user;" -pwd 1
```

Где **x.x.x.x** – ip-адрес; **web_cache** - имя базы данных; **1** – пароль; **wc_user** - имя пользователя.

```
[root@localhost dks-pgsqlks-13.1]# cd /opt/pgsqlks-13.1/utility/5434/
[root@localhost 5434]# ./psql.sh -h 10.38.46.81 -c "create database web_cache" -pwd 1

Ожидание завершения выполнения SQL команды внутри контейнера pgsqlks-
Ожидание завершения выполнения SQL команды внутри контейнера pgsqlks-
Ожидание завершения выполнения SQL команды внутри контейнера pgsqlks-
Ожидание завершения выполнения SQL команды внутри контейнера pgsqlks-
Ожидание завершения выполнения SQL команды внутри контейнера pgsqlks-
Ожидание завершения выполнения SQL команды внутри контейнера pgsqlks-
Ожидание завершения выполнения SQL команды внутри контейнера pgsqlks-
Ожидание завершения выполнения SQL команды внутри контейнера pgsqlks-
Ожидание завершения выполнения SQL команды внутри контейнера pgsqlks-
Ожидание завершения выполнения SQL команды внутри контейнера pgsqlks-
13.1_5434: 9 сек. (таймаут = 120 сек.)

CREATE DATABASE
[ OK ] : Docker_sql_command_completed

[root@localhost 5434]# ./psql.sh -h 10.38.46.81 -c "CREATE USER wc_user WITH PASSWORD '1'" -pwd 1

CREATE ROLE
[ OK ] : Docker_sql_command_completed

[root@localhost 5434]# ./psql.sh -h 10.38.46.81 -c "GRANT ALL PRIVILEGES ON DATABASE web_cache TO wc_user;" -pwd 1

GRANT
[ OK ] : Docker_sql_command_completed
```

11. Откройте файл конфигурации appsettings.Production.json на том сервере, где развернут ПК «Бюджет-NEXT».

Скопируйте из файла appsettings json секцию WebCacheSection в appsettings.Production.json и измените параметры,

Где **"Postgresql"** - тип источника данных, **"x.x.x.x:5434"** – ip адрес вашего кэширующего сервера с портом, **"web_cache"** - имя базы данных,

“wc_user” - имя пользователя, «1» - пароль пользователя.

```
"WebCacheSection": {  
  "Cache": {  
    "Type": "PostgreSql", // Sqlite, PostgreSql --кэш в постгрии?  
    "Mode": "Multi", // Single, Multi -- режим типа кэширования  
    "Server": "10.38.46.221:5434",  
    "Database": "web_cache",  
    "Username": "wc_user",  
    "Password": "Ks2017!"  
  }  
},
```

12. Сохраните изменения и закройте файл конфигурации.

7.4. HTTPS соединение (SSL сертификаты). Только Windows

Протокол SSL представляет собой стандартную технологию безопасности, которая используется для установления шифрованного соединения между веб-сервером и веб-клиентом. SSL позволяет безопасно обмениваться данными благодаря идентификации и проверки подлинности сервера, а также обеспечению конфиденциальности и целостности всех передаваемых данных. Поскольку SSL предотвращает перехват или взлом данных, отправляемых по сети, его необходимо использовать со всеми механизмами регистрации или аутентификации, а также во всех сетях, в которых происходит обмен конфиденциальной информацией.

При использовании SSL подключение к веб-страницам и ресурсам осуществляется по протоколу HTTPS, а не HTTP.

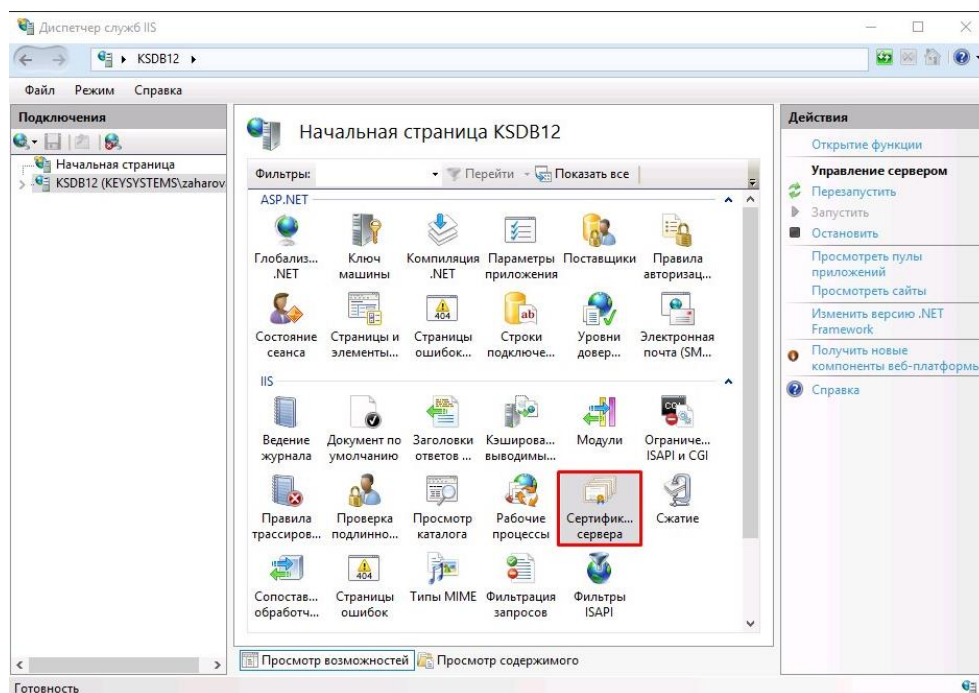
Для использования SSL необходимо получить сертификат SSL и связать его с веб-сайтом, на котором развернут ПК «Бюджет-NEXT».

7.4.1. Создание сертификата домена

Доменный сертификат – это внутренний сертификат, подписанный СА вашей организации. Использование сертификатов домена облегчает их развертывание, поскольку сертификаты быстро генерируются организацией для доверительного внутреннего пользования.

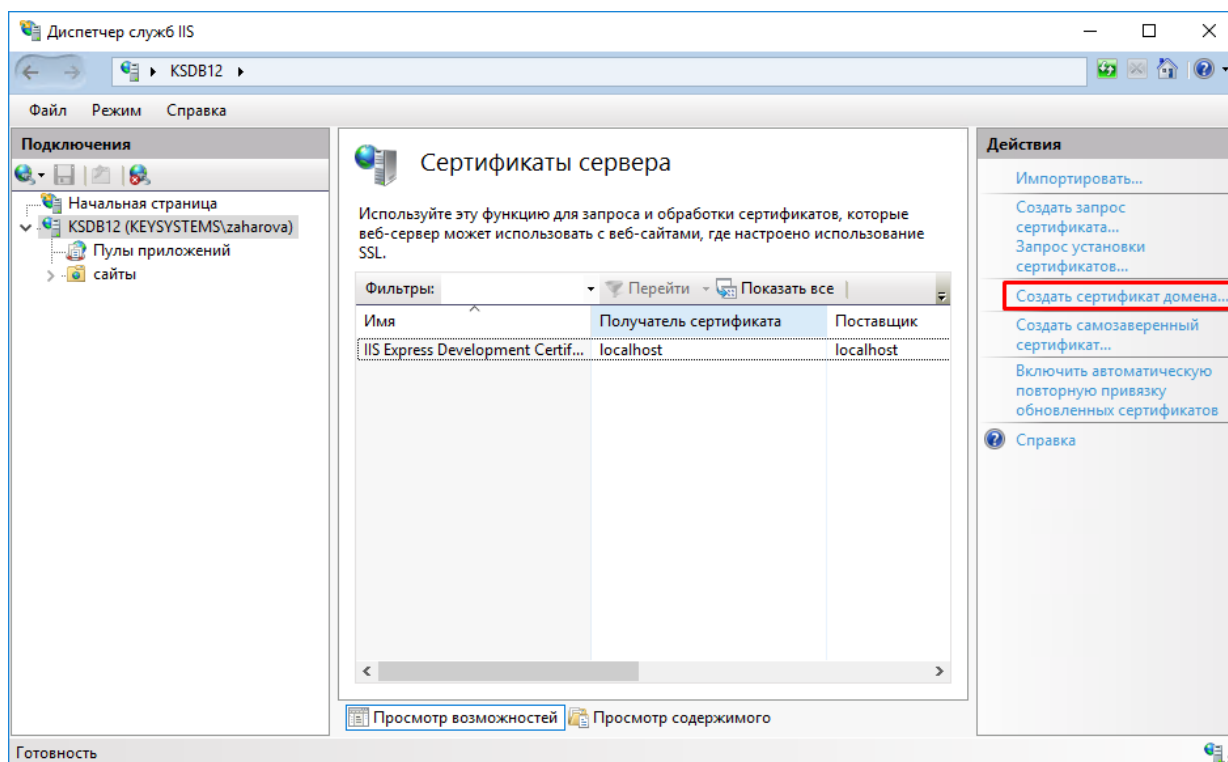
Чтобы создать доменный сертификат IIS:

1. Откройте «**Диспетчер IIS**» и на панели «**Подключения**» выберите ваш сервер в дереве каталога.
2. Дважды щелкните по кнопке [**Сертификаты сервера**].



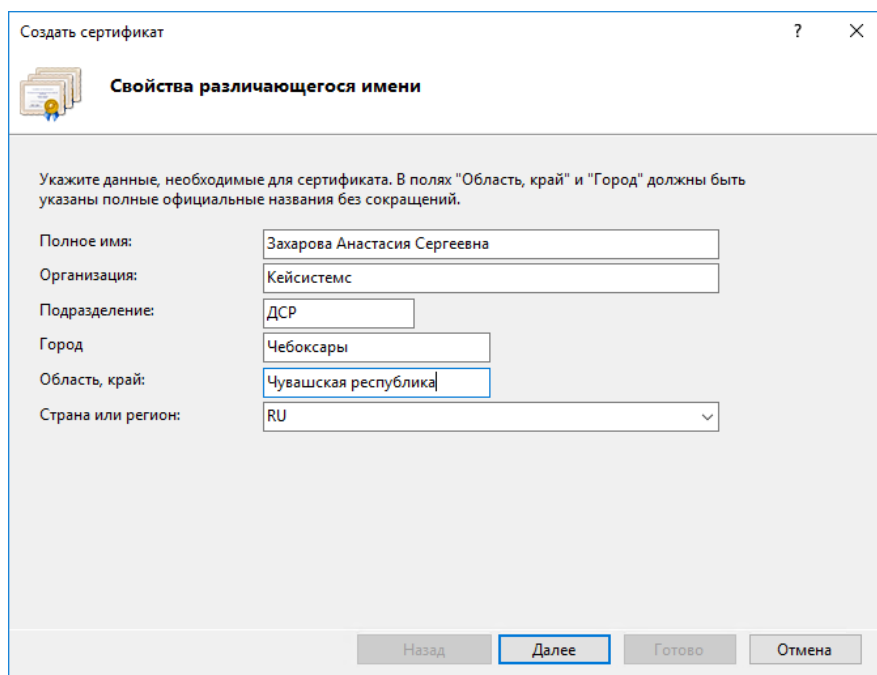
Начальная страница сервера

3. На панели «Действия» нажмите [Создать сертификат домена].



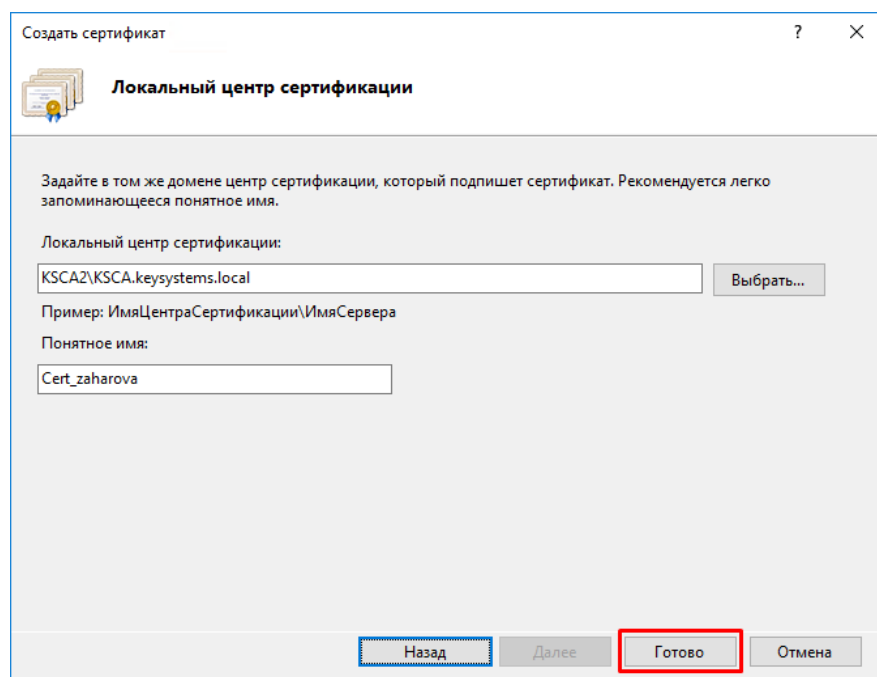
Сертификаты сервера

4. В окне «Свойства различающегося имени» укажите полные официальные данные. Нажмите кнопку [Далее].



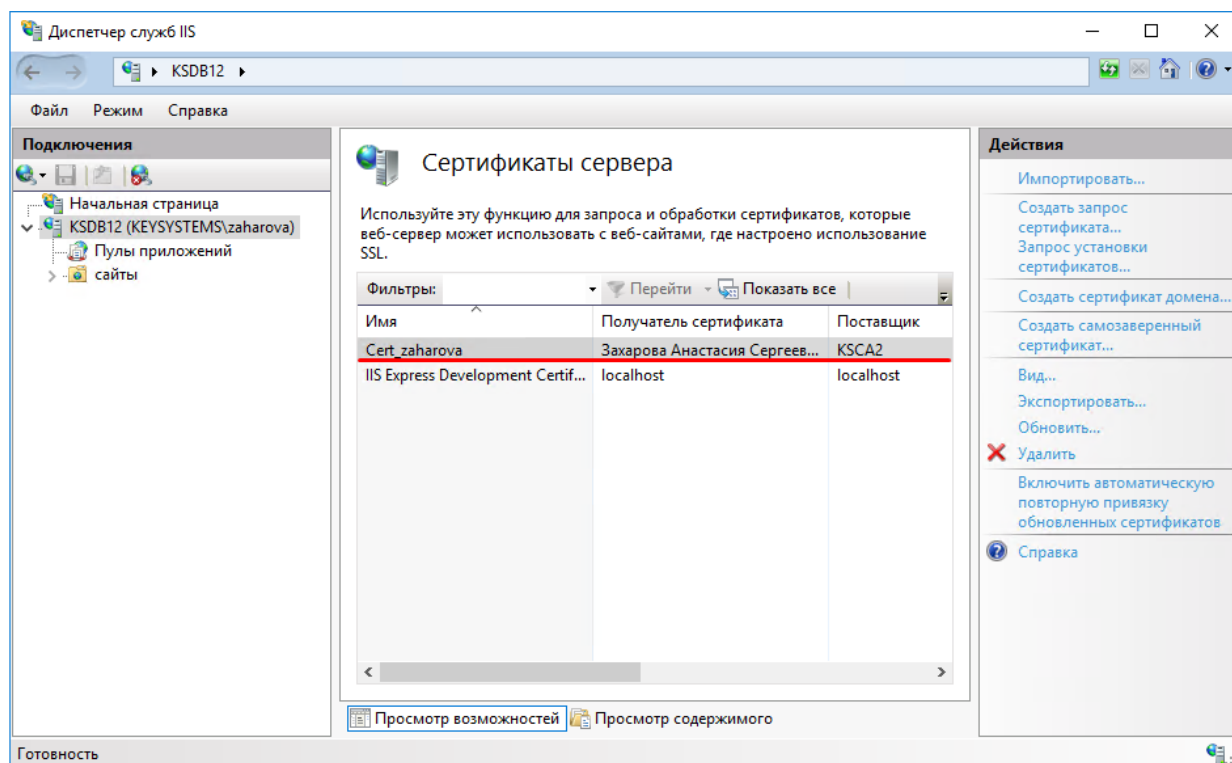
Создание сертификата. Свойства различающегося имени

5. В Окне **«Локальный центр сертификации»** нажмите кнопку **[Выбрать...]** и выберите используемый центр сертификации из списка.
6. Далее введите понятное имя для сертификата. Нажмите кнопку **[Готово]**.



Создание сертификата Локальный центр сертификации.

7. Сертификат сгенерирован на страницу **«Сертификаты сервера»**.



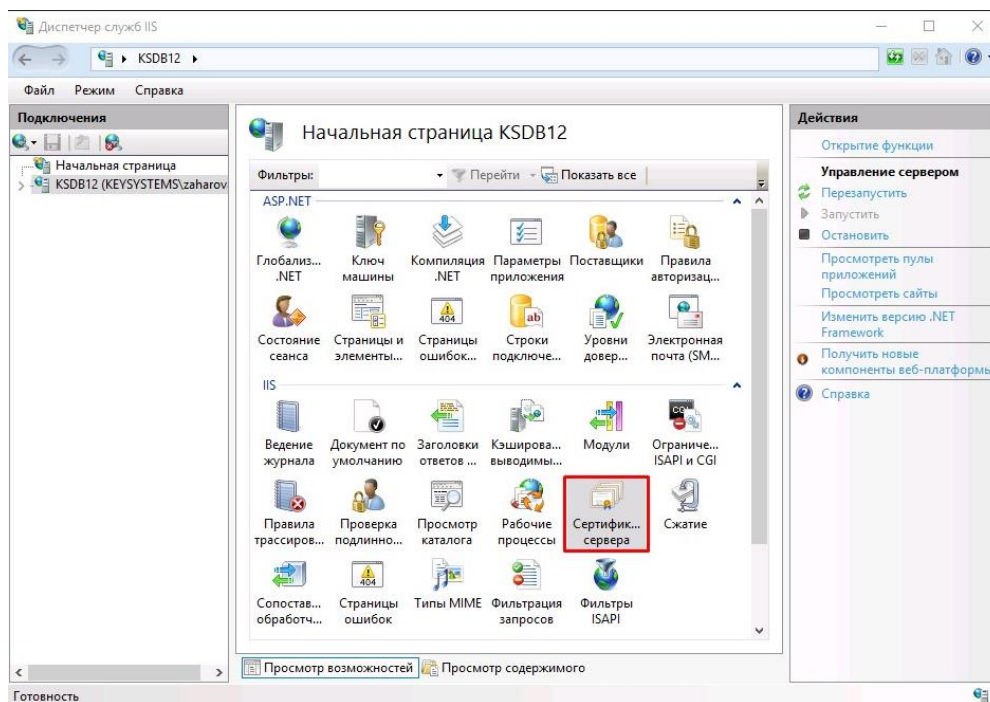
Сертификаты сервера

7.4.2. Создание самозаверенного сертификата

Самозаверенный сертификат – сертификат, изданный самим пользователем, без обращения к доверенной стороне Удостоверяющему центру.

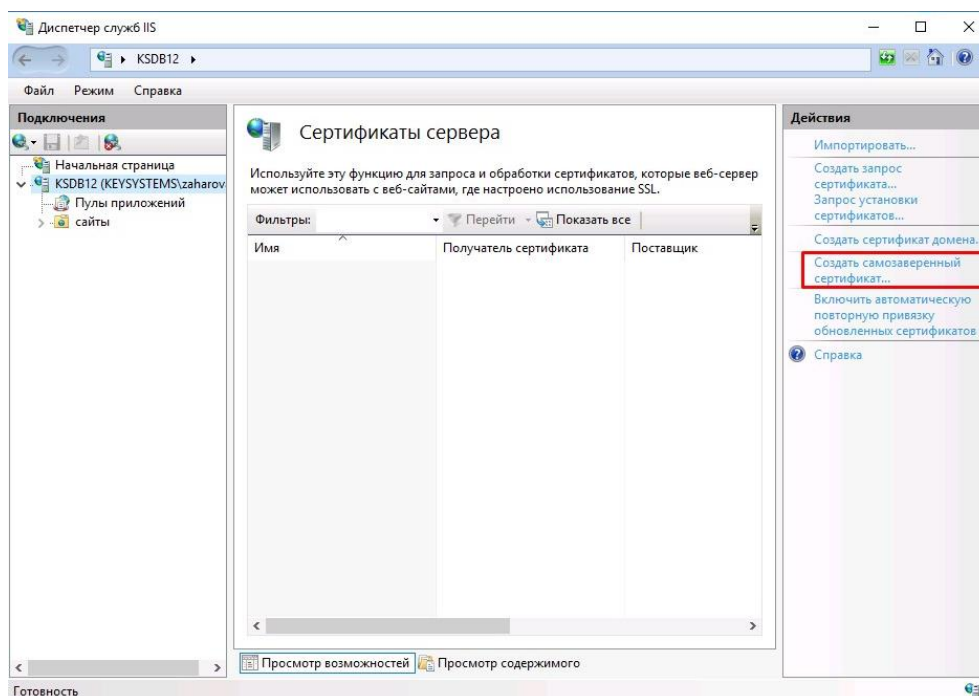
Чтобы создать самозаверенный сертификат:

1. Откройте «**Диспетчер IIS**» на начальную станицу сервера и нажмите кнопку **[Сертификаты сервера]**.



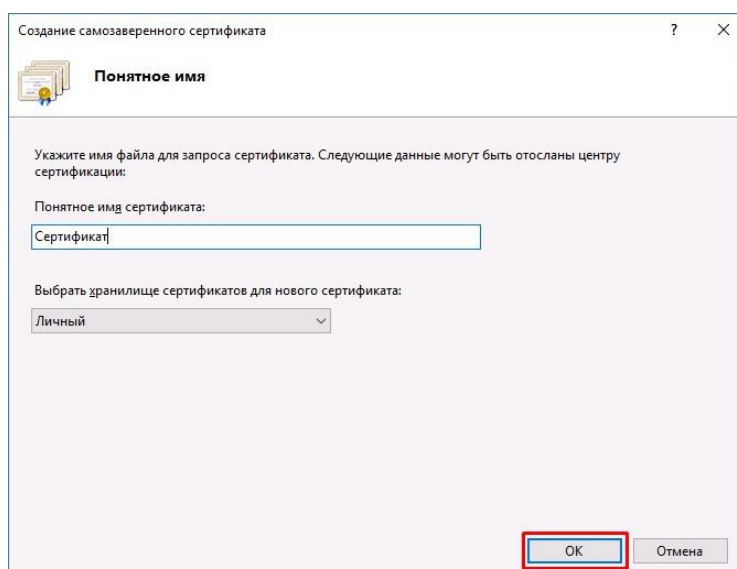
Сертификаты сервера

2. В режиме «**Сертификаты сервера**» в области «**Действия**» нажмите кнопку **[Создать самозаверенный сертификат...]**.



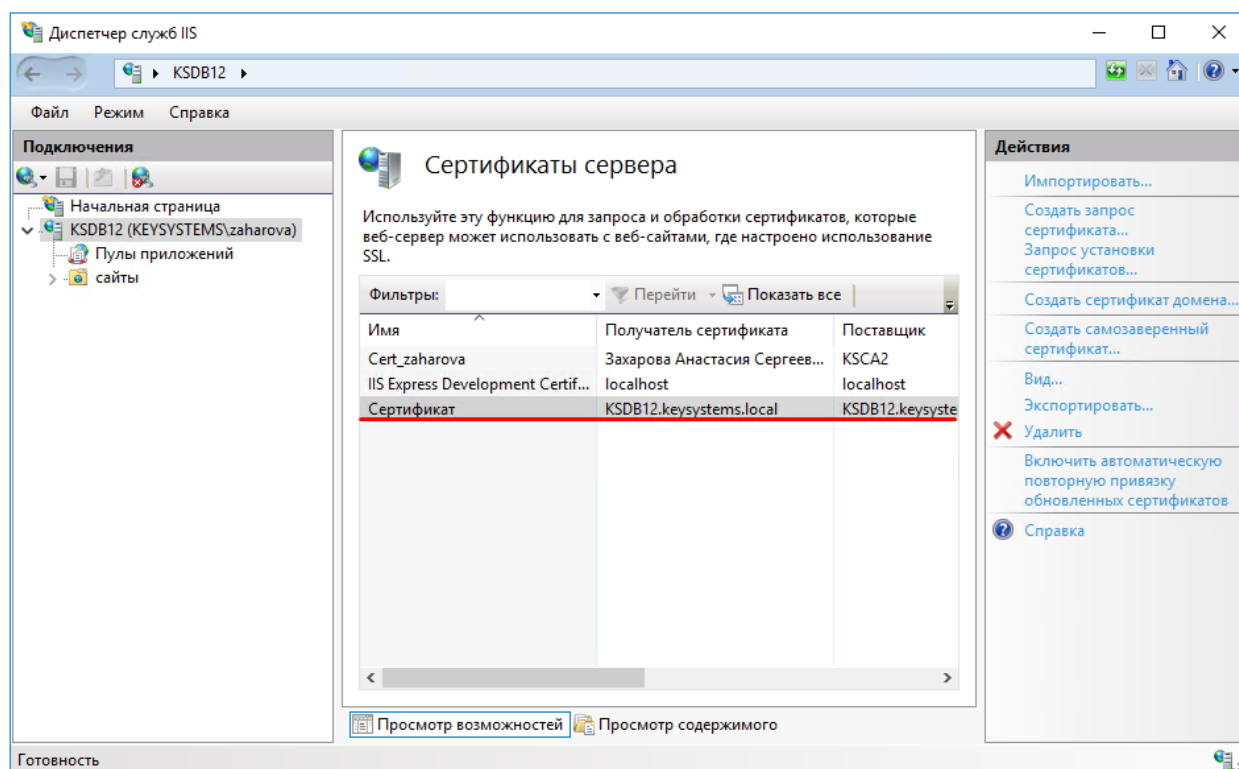
Создание самозаверенного сертификата

3. В окне «**Понятное имя**» заполните следующие поля:
 - **Понятное имя** – идентификатор сертификата;
 - **Выбрать хранилище сертификатов** - укажите значение «Личный», оно подойдет для стандартного размещения (значение «Размещение веб-служб» используется для SNI технологии).



Свойства имени сертификата

4. Нажмите кнопку **[OK]** и сертификат отобразится в списке «**Сертификаты сервера**».



Сертификаты сервера

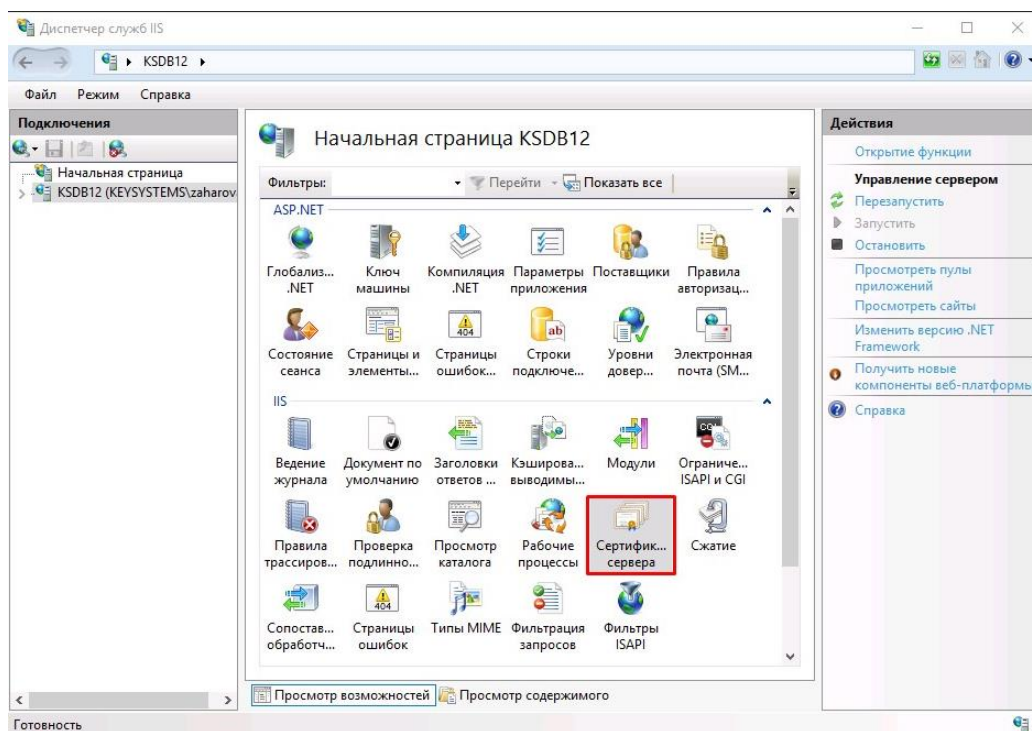
7.4.3. Генерация CSR запроса сертификата на IIS 7

CSR можно сгенерировать в процессе заказа SSL-сертификата или на стороне веб-сервера на выпуск сертификата. Задачей CSR является подготовка специального файла, в составе которого будет содержаться необходимая информация о домене, на который планируется выпустить SSL сертификат и информация об организации, всё это будет зашифровано. Вместе с CSR будет сгенерирован закрытый ключ (private key), которым сервер или сервис будет расшифровывать трафик между ним и клиентом.

7.4.3.1. Создание запроса сертификата

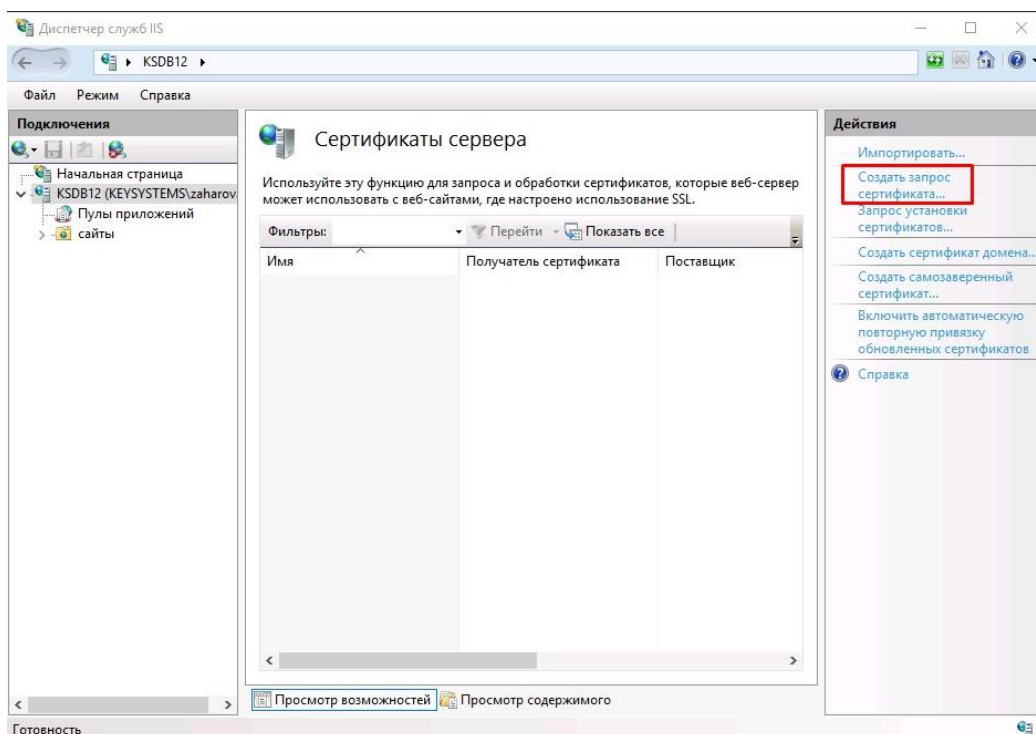
Чтобы создать **запрос сертификата**:

1. Откройте **«Диспетчер IIS»** на начальную станицу сервера и перейдите в пункт **«Сертификаты сервера»**.



Сертификаты сервера

2. В окне **«Сертификаты сервера»** в области **«Действия»**, выберите опцию **«Создать запрос сертификата»**.



Создание запроса сертификата

3. В окне параметров запроса **«Свойства различающегося имени»** заполните следующие поля:
 - **Полное имя** - полное имя домена;
 - **Организация** - полное название компании;
 - **Подразделение** – подразделение организации;
 - **Город**;
 - **Область**;
 - **Страна или регион** - обозначение страны (на латинице);

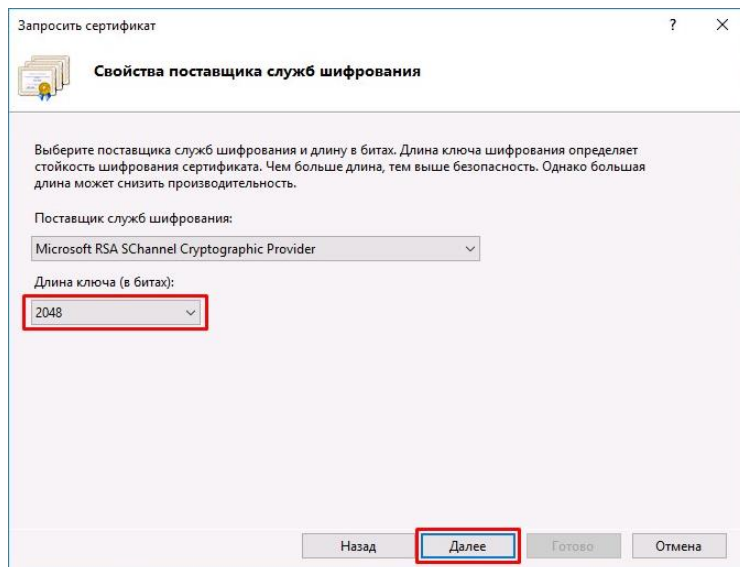
 The image shows the 'Request Certificate' dialog box with the 'Distinctive Name Properties' tab selected. The text at the top says: 'Specify the information required for the certificate. In the fields "Region" and "City" must be specified full official names without abbreviations.' Below this are several input fields:

Full name:	Сертификат
Organization:	Кейсистемс
Department:	ДПРСИБ
City:	Чебоксары
Region:	Чувашия
Country or region:	RU

 At the bottom, there are four buttons: 'Назад', 'Далее' (highlighted with a red rectangle), 'Готово', and 'Отмена'.

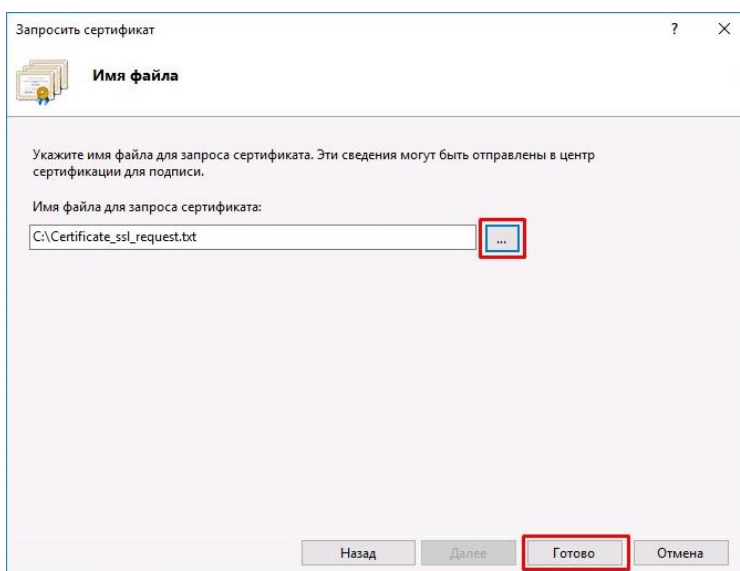
Свойства имени сертификата

4. В окне **«Свойства поставщика служб шифрования»** выберите значение длины ключа - 2048 бит.



Свойства поставщика служб шифрования

5. В окне «**Имя файла**» укажите место сохранения CSR запроса и имя файла (это будет обычный текстовый файл *.txt).



Путь к месту сохранения CSR запроса

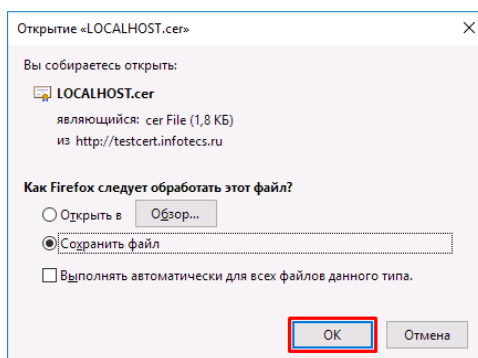
6. Нажмите кнопку **[Готово]**.

7.4.3.2. Формирование запроса на SSL-сертификат в Центр сертификации

После генерации публичного ключа на его основе формируется запрос на SSL-сертификат в Центр сертификации. Перед этим измените расширение файла с *.txt на *.p10.

Чтобы сформировать **запрос**:

1. Оформите заказ через сайт Удостоверяющего центра.
2. Скачайте и сохраните сертификат с расширением ***.cer**.

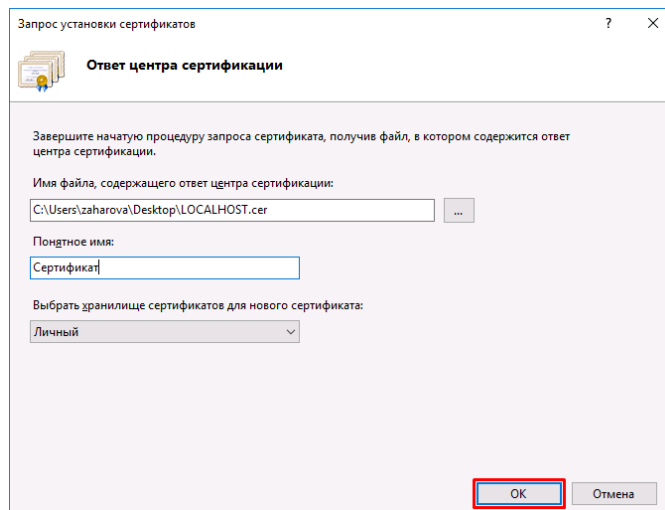


Сохранение сертификата, полученного от УЦ

7.4.3.3. Установка полученного сертификата

Чтобы установить **сертификат на сервер**, полученный от Удостоверяющего центра сертификации:

1. Откройте окно **«Сертификаты сервера»**.
2. В области **«Действия»** нажмите кнопку **[Запрос установки сертификатов...]**.
3. В окне **«Ответ центра сертификации»** заполните предложенные поля:
 - **Имя файла** – путь до сформированного сертификата;
 - **Понятное имя** – идентификатор сертификата;
 - **Выбрать хранилище сертификатов** - укажите значение «Личный», оно подойдет для стандартного размещения (значение «Размещение веб-служб» используется для SNI технологии).



Ответ центра сертификации

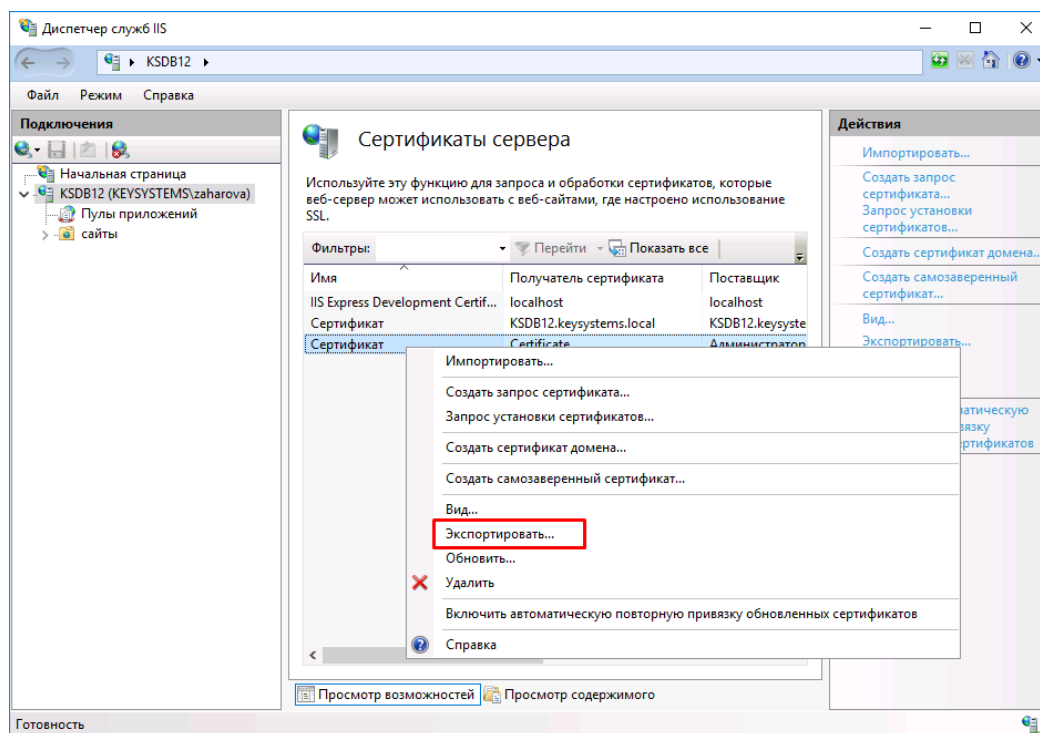
4. Нажмите кнопку **[ОК]** и сертификат отобразится в списке **«Сертификаты сервера»**.

7.4.3.4. Экспорт сертификата с другого сервера

При переносе с другого сервера сертификат сначала необходимо выгрузить с данного сервера, чтобы потом импортировать на новый сервер.

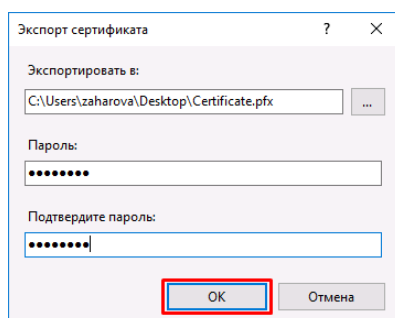
Чтобы экспортировать сертификат:

1. Выберите сертификат в окне «Сертификаты сервера».
2. Вызовите контекстное меню правой кнопкой мыши.
3. Нажмите кнопку [Экспортировать...].



Контекстное меню сертификата

4. В окне заполните следующие поля:
 - **Экспортировать в** – путь экспортирования сертификата;
 - **Пароль**;
 - **Подтвердить пароль**.

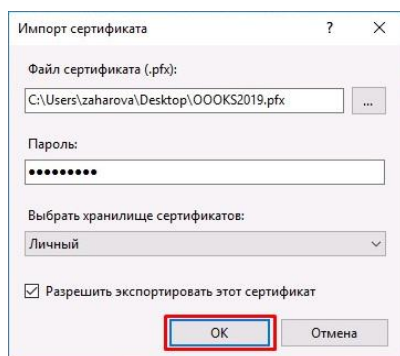


Экспорт сертификата

7.4.4. Импорт сертификата на сервер

Чтобы импортировать сертификат:

1. В режиме «**Сертификаты сервера**» в области «**Действия**» нажмите кнопку **[Импортировать...]**.
2. В окне открытия выберите сертификат и нажмите кнопку **[Открыть]**.
3. В открывшемся окне «**Импорт сертификата**» заполните предложенные поля:
 - **Файл сертификата** – укажите путь к сертификату;
 - **Пароль** - укажите пароль;
 - **Выбрать хранилище сертификатов** - укажите значение «Личный», оно подойдет для стандартного размещения (значение «Размещение веб-служб» используется для SNI технологии).



Импортирование сертификата

4. Нажмите кнопку **[ОК]** для завершения импорта сертификата.

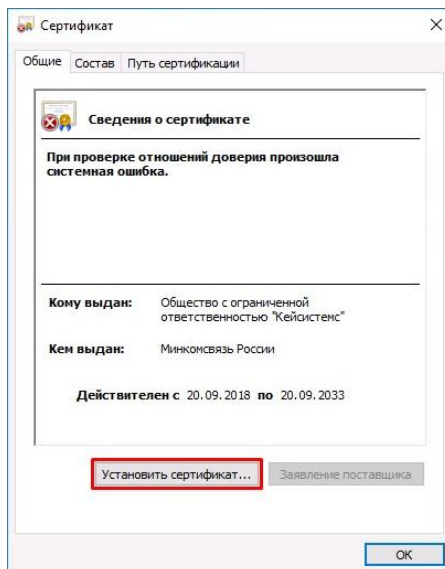


В режиме «**Сертификаты сервера**» отобразится импортированный сертификат.

7.4.5. Установка корневого сертификата

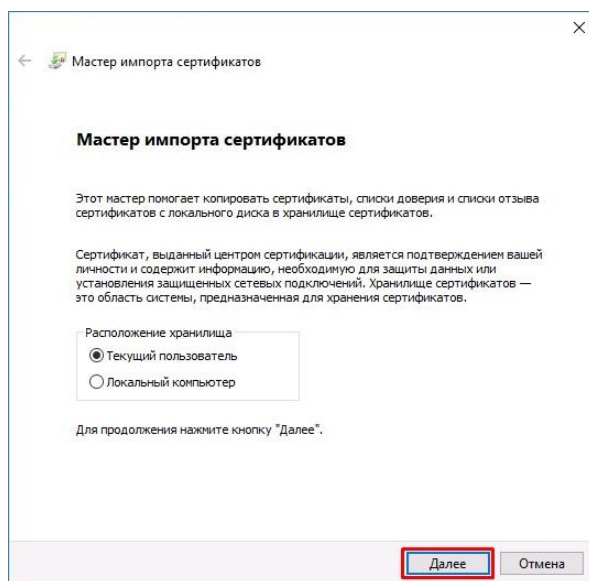
Чтобы установить сертификат Удостоверяющего центра ООО «Кейсистемс»:

1. Откройте файл сертификата.
2. Нажмите кнопку **[Установить сертификат...]**.



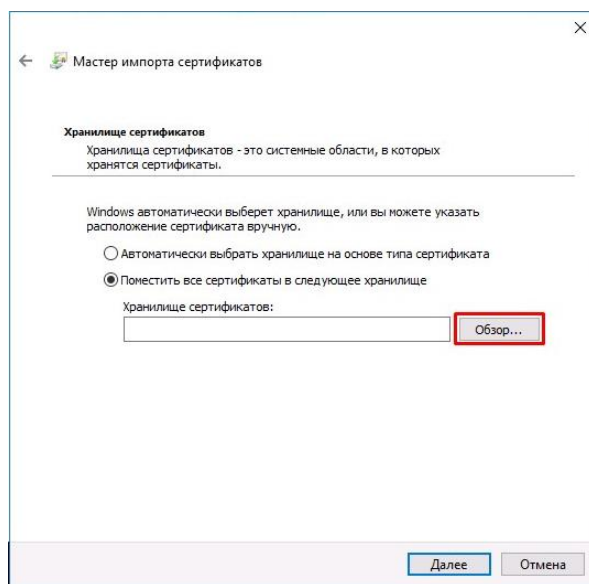
Сертификат

3. В открывшемся окне «**Мастер импорта сертификатов**» поставьте флажок на пункт «**Текущий пользователь**».



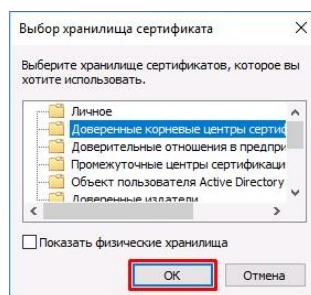
Мастер импорта сертификатов

4. Нажмите кнопку **[Далее]**.
5. Выберите пункт «**Поместить все сертификаты в следующее хранилище**».
6. Нажмите кнопку **[Обзор...]**.



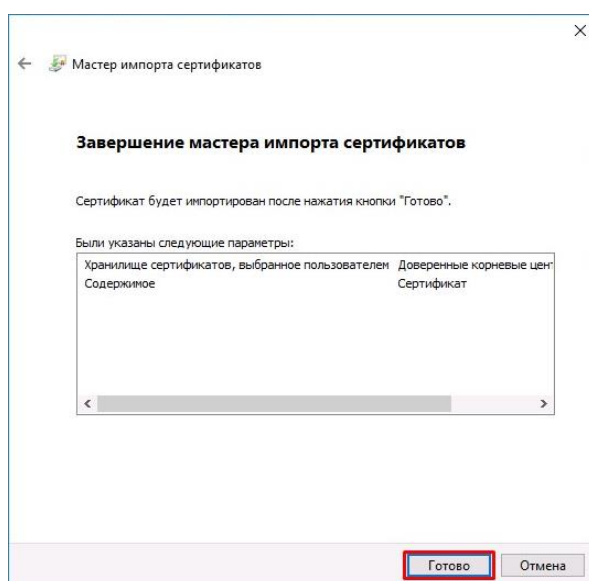
Хранилище сертификатов

7. В открывшемся окне **«Выбор хранилища сертификата»** выберите папку **«Доверенные корневые центры сертификации»**.



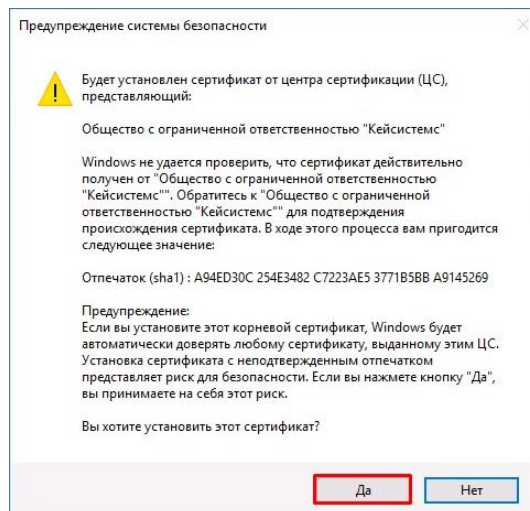
Выбор хранилища сертификатов

8. Нажмите кнопку **[OK]**.
9. После выбора хранилища нажмите кнопку **[Далее]**.
10. Нажмите кнопку **[Готово]** для завершения установки.



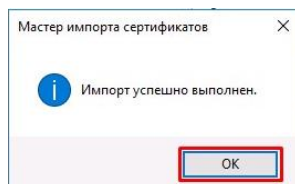
Завершение импорта сертификатов

11. В открывшемся окне «**Предупреждение системы безопасности**» нажмите кнопку **[Да]** для окончательной установки сертификата.



Предупреждение системы безопасности

12. В окне мастера импорта сертификатов нажмите кнопку **[OK]**.



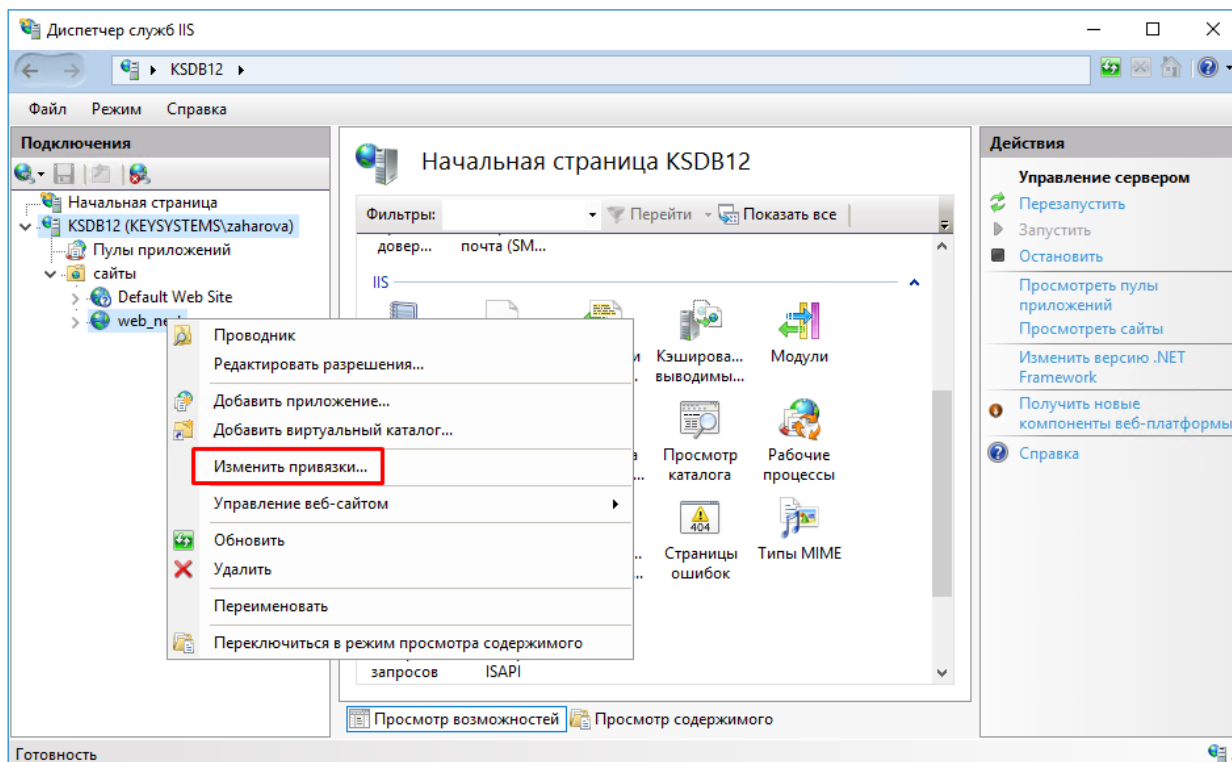
Мастер импорта сертификатов

7.4.6. Привязка SSL сертификата к серверу

После создания сертификата SSL необходимо привязать его к веб-сайту, на котором развернут ПК «Бюджет-NEXT». Привязка означает процесс настройки сертификата SSL для использования порта 443 на веб-сайте.

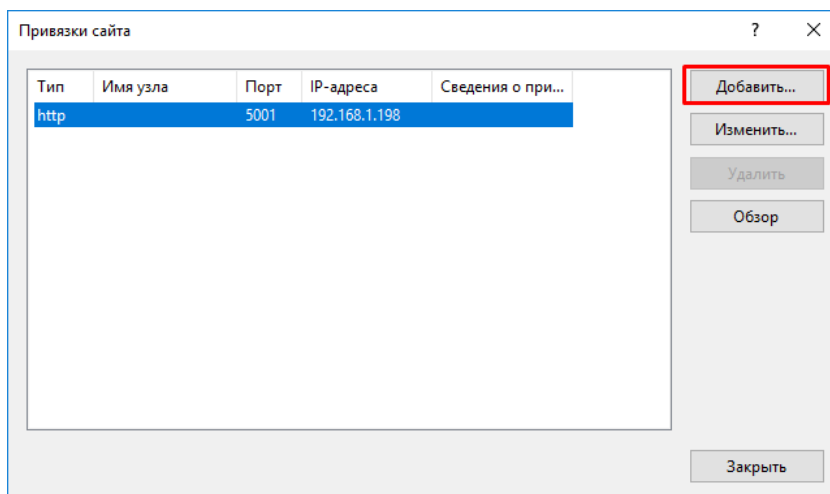
Чтобы привязать SSL сертификат к серверу:

1. В области «Подключения» вызовите контекстное меню сайта ПК «Бюджет-NEXT» (в данном случае «web_next»).
2. Нажмите кнопку [Изменить привязки...].



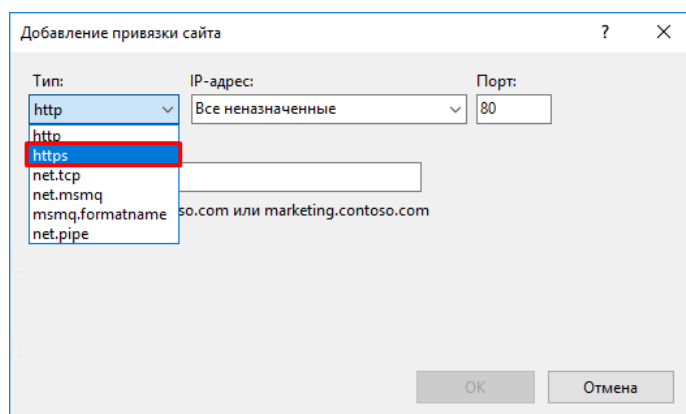
Настройка протокола https в IIS

3. В открывшемся окне «Привязки сайта» нажмите кнопку [Добавить...].



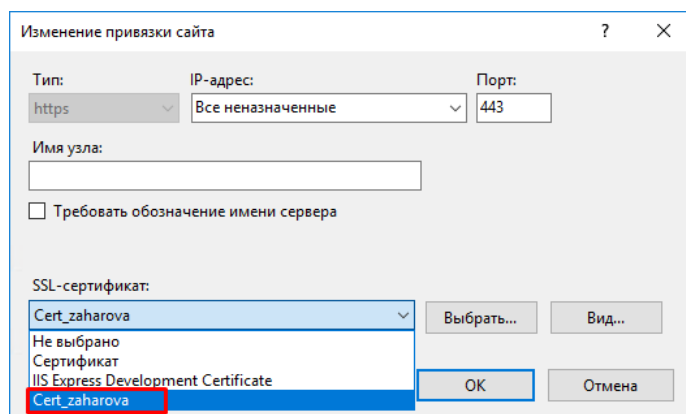
Привязки сайта

4. В окне «Добавление привязки сайта» вызовите выпадающий список поля «Тип» и выберите «https».



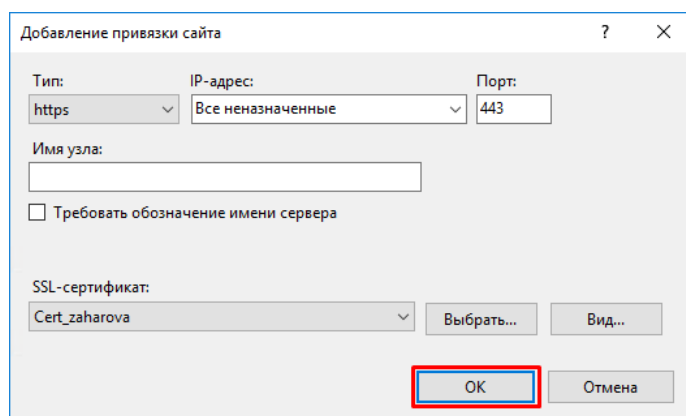
Выбор типа привязки

5. В поле «**SSL-сертификат**» выберите ранее выпущенный сертификат.



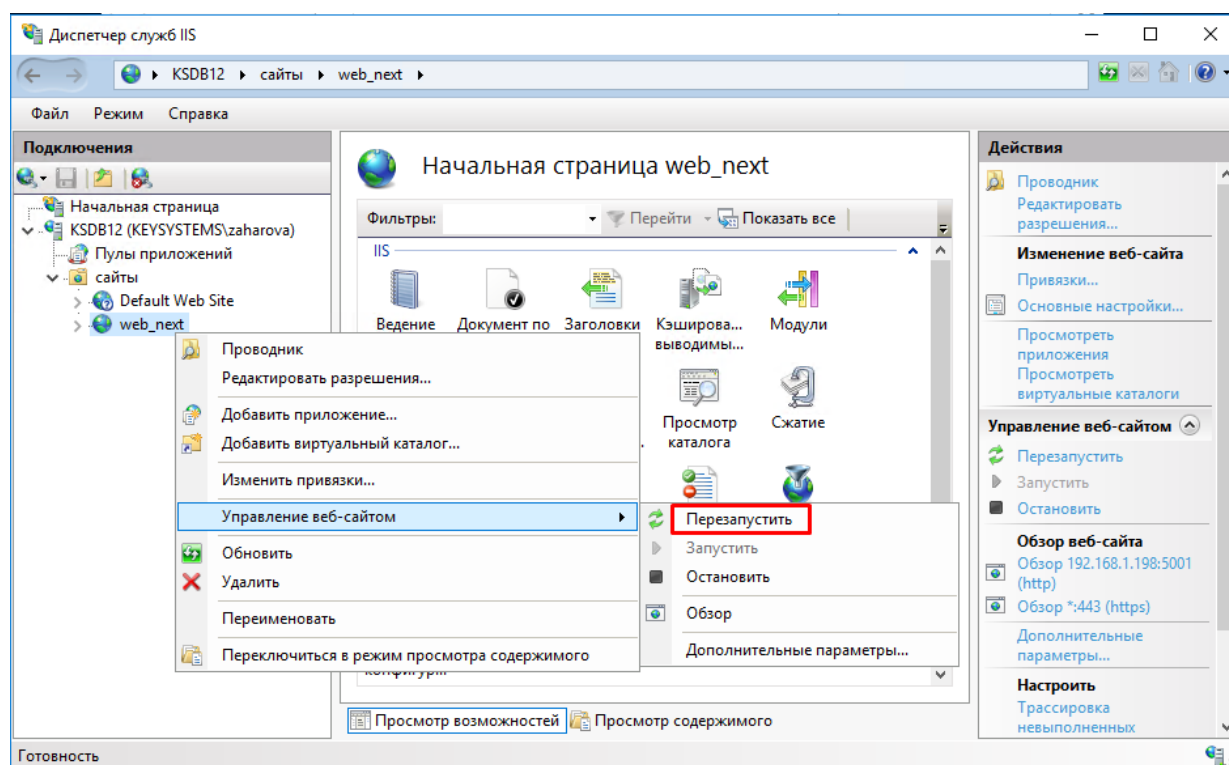
Выбор SSL-сертификата для привязки

6. Нажмите кнопку «**OK**».



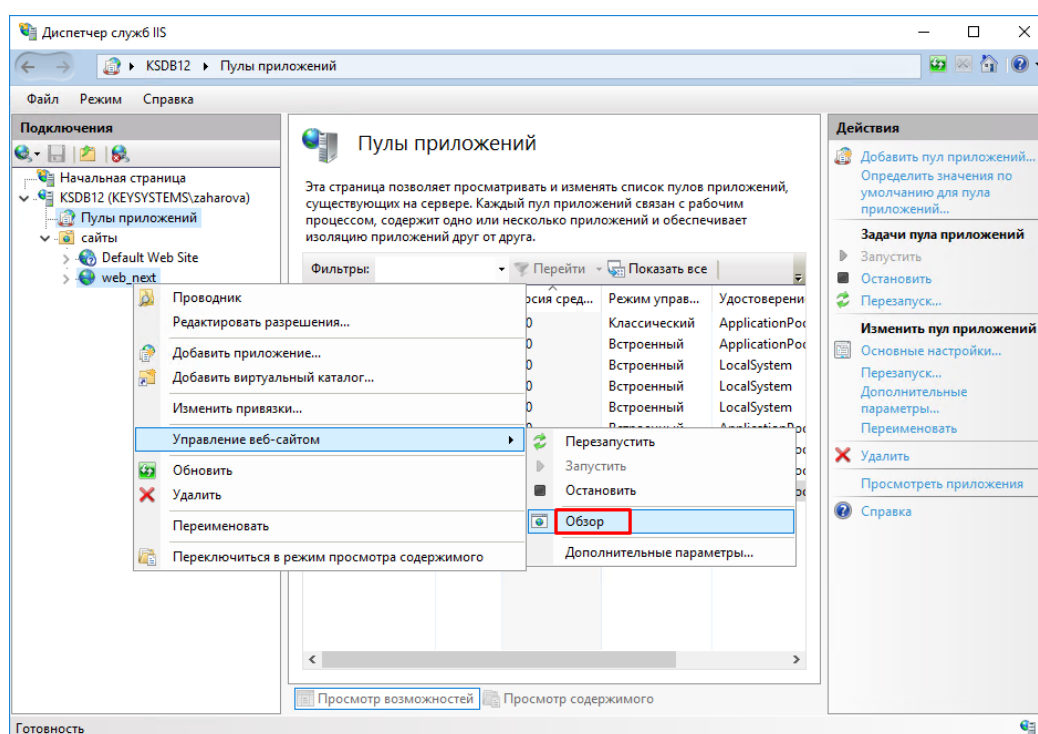
Завершение привязки сайта

7. Перезапустите веб-сайт.

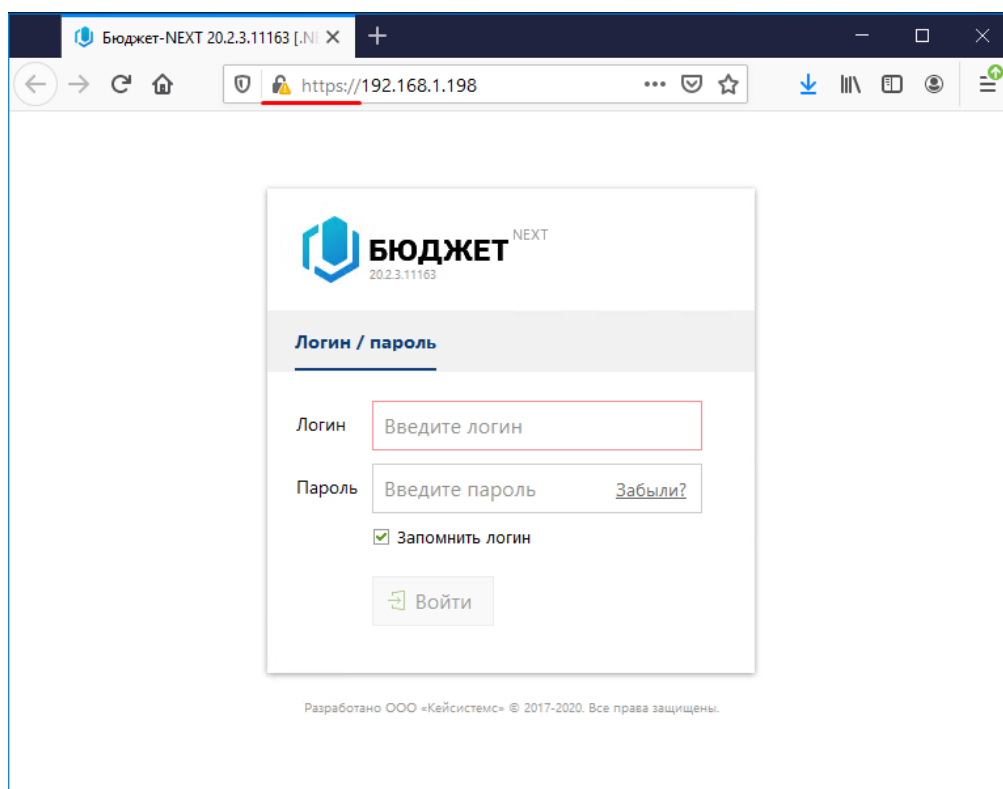


Перезапуск приложения

8. По результатам выполнения данных операций должен быть доступен сайт **ПК «Бюджет-NEXT»** с защищенным соединением в интернет браузере. Чтобы это проверить, вызовите контекстное меню веб-сайта «**web_next**». Далее наведите на пункт «**Управление веб-сайтом**» и в выпадающем списке нажмите кнопку [**Обзор**].



Обзор веб-сайта



ПК "Бюджет-NEXT" с защищенным соединением

7.4.7. SSL Аутентификация

7.4.7.1. Настройка протокола SSL

Для запроса протокола SSL в режиме «Параметры SSL» отметьте параметр «Требовать SSL».

Чтобы настроить **параметры использования сертификатов клиентов**:

1. В режиме «**Параметры SSL**» отметьте параметр «**Требовать SSL**».
2. В группе «**Сертификаты клиентов**» выберите одну из приведенных опций:
 - **Игнорировать** - доступ будет предоставлен всем пользователям, независимо от наличия у них клиентских сертификатов.
 - **Принимать** - пользователи получают доступ к ресурсам с помощью клиентских сертификатов, но предоставление сертификатов необязательно.
 - **Требовать** - отказ в доступе всем пользователям, не имеющим действительных клиентских сертификатов.

Чтобы отключить **протокол SSL**, удалите отметку параметра «**Требовать SSL**» в режиме «**Параметры SSL**».

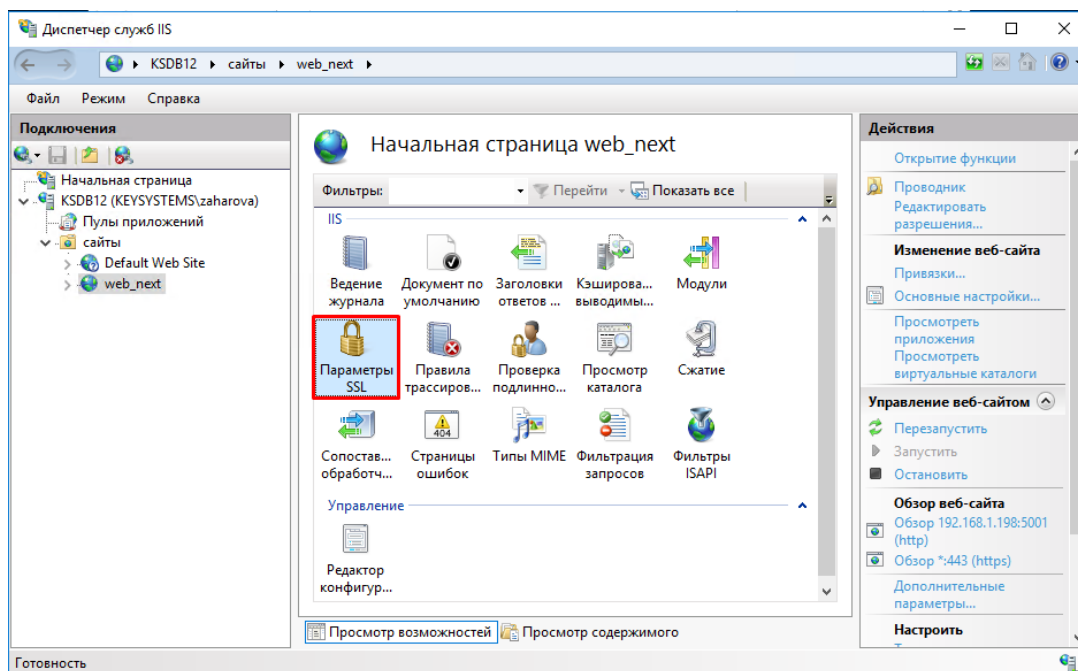
7.4.7.2. Односторонняя SSL аутентификация

При односторонней аутентификации сертификат с парным приватным ключом располагаются только на сервере. Зашифрованные с помощью открытого ключа данные могут быть расшифрованы с помощью приватного ключа на сервере. Клиент,

устанавливающий соединение с сервером, проверяет его сертификат, прежде чем установить шифрованное соединение.

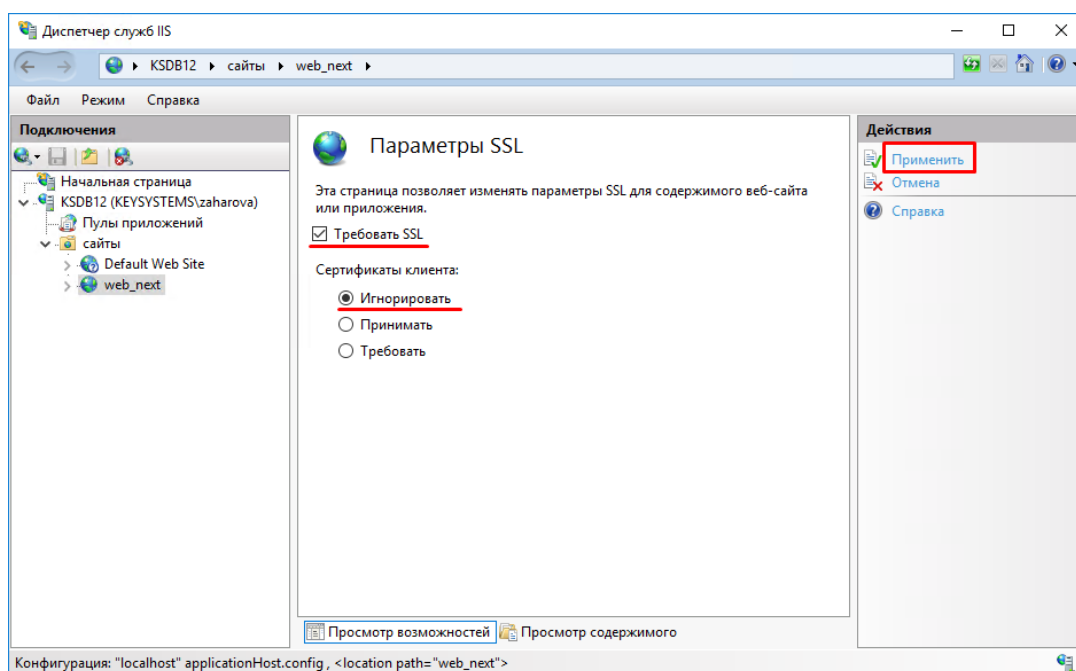
Чтобы настроить **одностороннюю SSL аутентификацию**:

1. Откройте **«Диспетчер служб IIS»** и в списке сайтов выберите сайт.
2. На начальной странице сайта, в области **«IIS»** выберите пункт **«Параметры SSL»**.



Диспетчер служб IIS

3. В окне **«Параметры SSL»** отметьте флажком параметр **«Требовать SSL»**.
4. В группе **«Сертификаты клиента»** отметьте опцию **«Игнорировать»**.
5. В области **«Действия»** нажмите кнопку **[Применить]**.



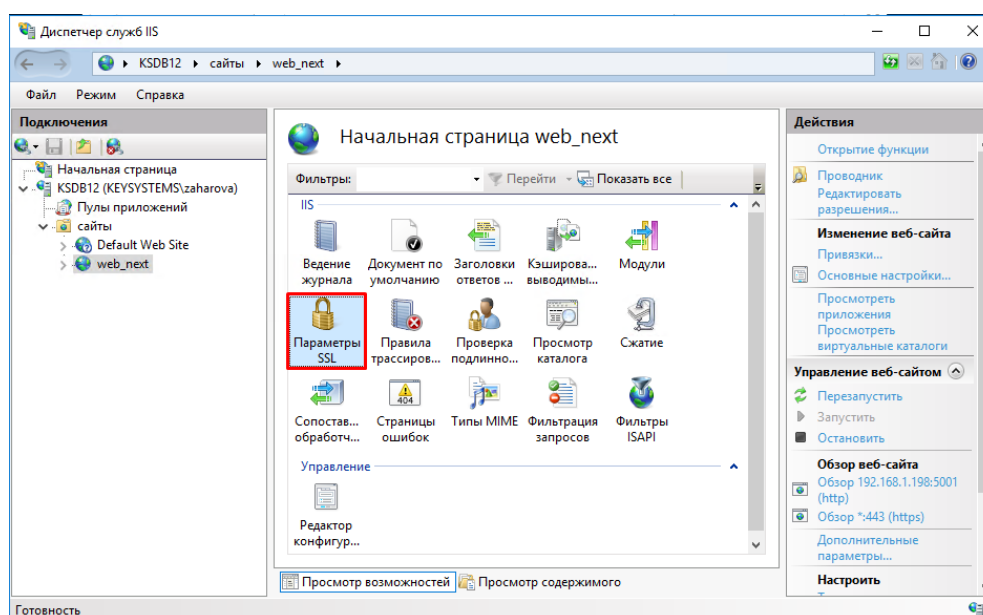
Параметры SSL

7.4.7.3. Двусторонняя SSL аутентификация

При двусторонней аутентификации обе стороны (и сервер, и клиент) предоставляют сертификаты для проверки подлинности друг друга при установке шифрованного соединения.

Чтобы установить двустороннюю SSL аутентификацию:

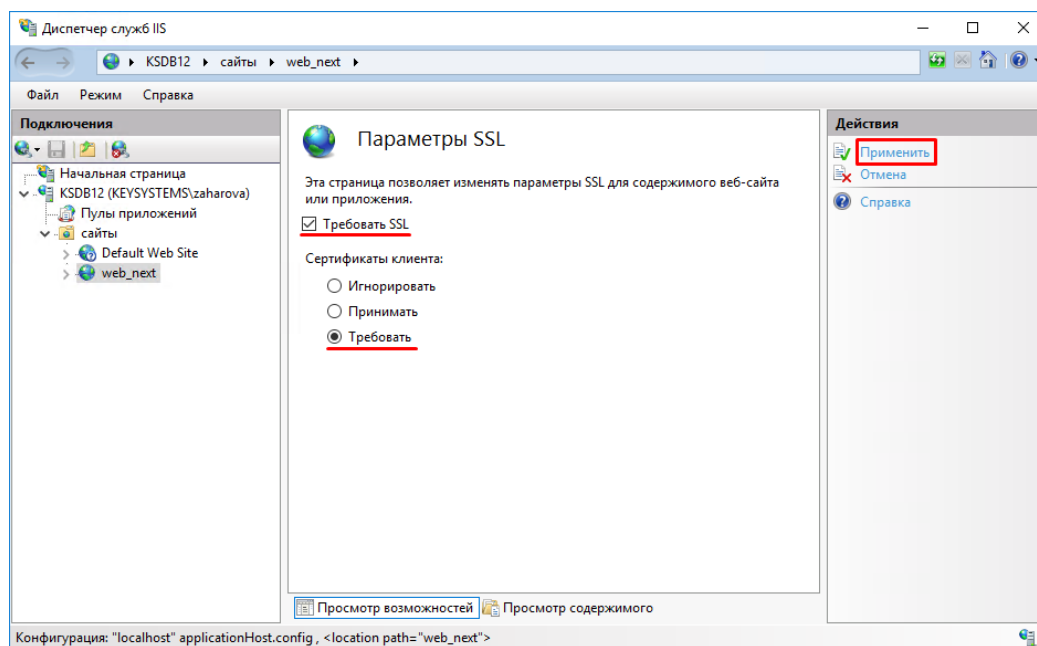
1. Откройте «Диспетчер служб IIS» и в списке сайтов выберите сайт.
2. На начальной странице сайта, в области «IIS» выберите пункт «Параметры SSL».



Диспетчер служб IIS

3. В окне «Параметры SSL» отметьте флажком параметр «Требовать SSL».

4. В группе «**Сертификаты клиента**» отметьте опцию «**Требовать**».
5. В панели «**Действия**» нажмите кнопку [**Применить**].



Параметры SSL

