

INFOWATCH

InfoWatch Traffic Monitor 7.1

Руководство по установке

17/01/2022

© АО “ИнфоВотч”

Тел./Факс +7 (495) 229-00-22

http://www.infowatch.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение 4

1.1 Аудитория 4

1.2 Комплект документов 4

1.3 Техническая поддержка пользователей 4

2 Подготовка к установке 5

2.1 Схемы развертывания Системы и выбор типа установки 5

2.2 Аппаратные и программные требования 7

2.3 Требования к настройкам ОС и сети сервера 15

3 Установка Системы 17

3.1 Установка сервера Traffic Monitor и Базы данных 19

3.1.1 Общие сведения по этапам установки серверных компонентов 19

Настройка синхронизации времени (NTP-server) 20

Настройка локализации 21

Настройка автоматического удаления событий из БД 23

Завершение установки 25

3.1.2 Установка TM Enterprise и TM Standard в режиме "Все-в-одном" 25

3.1.3 Распределенная установка TM Enterprise 32

Установка Базы данных 32

Установка Сервера Traffic Monitor 37

3.2 Установка подсистемы Краулер 40

3.3 Установка InfoWatch Device Monitor 46

3.3.1 Установка серверной части InfoWatch Device Monitor 47

Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Microsoft SQL Server 47

Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Oracle 48

Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД PostgreSQL 49

Рекомендации по установке Сервера InfoWatch Device Monitor 50

Порядок установки серверной части InfoWatch Device Monitor 51

3.3.2 Установка Агента InfoWatch Device Monitor 61

Локальная установка Агента 63

Установка Агента с помощью средств распространения программного обеспечения 64

3.3.3 Схема развертывания InfoWatch Device Monitor 67

3.4 Предустановленные серверные параметры 69

4 Обновление Системы 72

4.1 Обновление ТМ Все-в-одном (All-in-one) Enterprise и Standard 76
4.2 Обновление ТМ при распределенной установке 104
4.3 Обновление подсистемы Краулер 140
4.4 Обновление InfoWatch Device Monitor 140
4.4.1 Обновление серверной части InfoWatch Device Monitor 141
4.4.2 Обновление Агента InfoWatch Device Monitor 143
4.5 Объединение конфигурационных файлов 144
4.5.1 Автоматическое объединение (merge) конфигурационных файлов Traffic Monitor 144
4.5.2 Объединение конфигурационных файлов в Midnight Commander 146
4.5.3 Объединение конфигурационных файлов с помощью vimdiff 147
4.6 Обновление СУБД PostgreSQL 148
4.6.1 Подготовка к обновлению 149
4.6.2 Обновление 151
4.6.3 Удаление бэкапа старой БД 152
4.6.4 Откат обновления 152
4.6.5 Действия при ошибках 153
5 Удаление Системы 154
5.1 Удаление схемы базы данных 154
5.2 Удаление подсистемы Краулер 155
5.3 Удаление InfoWatch Device Monitor 156
5.3.1 Удаление Агента, установленного с помощью средств распространения программного обеспечения 157
5.4 Удаление Traffic Monitor 158
6 Приложение А. Рекомендации по составлению имен и паролей 160
7 Приложение В. Лицензии на стороннее программное обеспечение 162

1 Введение

В настоящем руководстве вы можете найти сведения по установке, обновлению и удалению системы InfoWatch Traffic Monitor (IW TM).

1.1 Аудитория

Документ предназначен для специалистов службы технической поддержки компании InfoWatch, а также для инженеров компаний-партнеров компании InfoWatch.

1.2 Комплект документов

В комплект документации по InfoWatch Traffic Monitor входят:

- «*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство по установке*»

Содержит описание порядка установки, настройки, обновления и удаления системы InfoWatch Traffic Monitor.

- «*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора*».

Содержит информацию по администрированию Системы (база данных, серверная часть).

- «*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*».

Содержит описание порядка работы с InfoWatch Traffic Monitor (настройка конфигурации, экспорт/импорт данных, составление политик для обработки объектов).

- «*InfoWatch Traffic Monitor. Справочник по конфигурационным файлам*».

Содержит пояснения к часто используемым конфигурационным файлам.

1.3 Техническая поддержка пользователей

При возникновении проблем и вопросов, связанных с работой Системы, вы можете обратиться в службу технической поддержки:

- если вы приобрели продукт у партнера компании InfoWatch, то обратитесь в службу технической поддержки партнера.
- если продукт приобретен у компании InfoWatch напрямую, то обратитесь в службу технической поддержки компании InfoWatch по адресу support@infowatch.com.

Часы работы Службы технической поддержки – с 7:00 до 21:00 по московскому времени с понедельника по пятницу, исключая официальные выходные и праздничные дни в РФ.
Вы также можете посетить раздел технической поддержки на нашем сайте:
https://www.infowatch.ru/services/support
Перед обращением в службу технической поддержки рекомендуется посетить раздел База знаний на нашем сайте: https://kb.infowatch.com/. Возможно, там уже содержится ответ на интересующий вас вопрос или описано решение возникшей у вас проблемы.

2 Подготовка к установке

В этой главе вы можете найти информацию о:

- схемах развертывания системы и возможных типах установки;
- программных и аппаратных требованиях
- требованиях к настройкам ОС и сети сервера.

2.1 Схемы развертывания Системы и выбор типа установки

Система InfoWatch Traffic Monitor может поставляться в нескольких вариантах. При этом имеет значение режим установки Системы, используемая база данных (Oracle / PostgreSQL) и редакция системы (Standard / Enterprise).

Можно выделить следующие типичные варианты решений:

- **InfoWatch Traffic Monitor Standard** – решение для компаний, использующих до 500 рабочих станций. Имеет ряд ограничений по сравнению с Enterprise-версией (подробнее см. таблицу ниже и информацию на нашем сайте). Разворачивается на едином сервере.
- **InfoWatch Traffic Monitor Enterprise** – полное масштабируемое решение с гибким конфигурированием компонентов. В максимально развернутой конфигурации может выглядеть следующим образом:
  - **Сервер Traffic Monitor**. Обеспечивает работу перехватчиков (IW_SNIFFER, IW_ICAP и IW_SMTPD), подсистемы анализа и подсистемы применения политик. В ряде случаев рекомендуется использовать несколько серверов Traffic Monitor: это позволяет обеспечивать более эффективную работу нагруженных процессов. При этом необходимо учитывать, что некоторые процессы должны быть запущены только на одном сервере (подробнее см. статью "Проверка автозапуска процессов" в Руководстве администратора).
  - **База данных**. Сервер СУБД Oracle или PostgreSQL.

    > **Примечание:**
    >
    > На сервере Traffic Monitor и Базе данных не рекомендуется устанавливать и запускать приложения (особенно серверные) или использовать компьютер в качестве файл-сервера.

  - **Device Monitor**. Модуль перехвата, реализованный в виде серверной части с управлением через Консоль и Агентов, распространяемых на рабочие станции компании.
  - **Краулер**. Модуль перехвата, реализованный в виде служб сервера и сканера.
  - **Коннекторы**. Набор модулей перехвата для интеграции со сторонними системами.
  - **Консоль управления**. Веб-интерфейс управления Системой. Реализован в виде набора процессов, которые должны быть запущены только на одном сервере Traffic Monitor (подробнее см. статью " Проверка автозапуска процессов " в Руководстве администратора).

В следующей таблице описывается функциональная разница между редакциями системы, с учетом используемой базы данных.

Функция	TM Enterprise		TM Standard
	TM Enterprise Oracle	TM Enterprise PostgreSQL	TM Standard PostgreSQL
Срок хранения перехваченных данных	Ограничивается только размером хранилища		Ограничивается только размером хранилища
Контроль рабочих станций	Контроль использования съемных устройств и коммуникационных портов; контроль печати		Опционально (Возможность подключения модуля контроля рабочих станций InfoWatch Device Monitor зависит от объема данных и требуемых сроков хранения)
Масштабируемость	Решение может быть адаптировано для обслуживания большого количества сотрудников (десятки тысяч) при росте компании. Может использоваться в территориально распределенных филиалах, соединенных любыми каналами связи		Рассчитано на компании с числом сотрудников до 500 человек
Блокирование передачи трафика при выявлении нарушения	Да		Опционально (внедрение проводится силами сертифицированных инженеров)
Схема интеграции	Несколько вариантов на выбор: интеграция «в разрыв», поддержка ICAP, перехват в режиме копии трафика (SPAN, port mirroring и др.)		Работа в режиме копии трафика (интеграция «в разрыв» - опционально)

Существуют следующие типы установки:

- *Все-в-одном Standard* – все компоненты Системы (с СУБД PostgreSQL) устанавливаются на один сервер. Такая установка используется, если с учетом предполагаемой нагрузки на сервере будет обеспечен ресурс как для СУБД, так и для сервисов Traffic Monitor.
- *Все-в-одном Enterprise* – все компоненты Системы (с СУБД Oracle Enterprise или PostgreSQL) устанавливаются на один сервер. Такая установка используется, если с учетом предполагаемой нагрузки на сервере будет обеспечен ресурс как для СУБД, так и для сервисов Traffic Monitor.
- *Сервер Traffic Monitor* + *База данных* – сервер Traffic Monitor и СУБД Oracle Enterprise или PostgreSQL устанавливаются на разные машины. Такая установка используется, если с учетом предполагаемой нагрузки сервисы Traffic Monitor и СУБД не смогут производительно работать на одной машине.

Важно

После установки администратор настраивает Систему в зависимости от целей внедрения (см. документ "Infowatch Traffic Monitor. Руководство администратора", статья "Настройка Системы после установки").

2.2 Аппаратные и программные требования

Требования к аппаратной конфигурации сервера для InfoWatch Traffic Monitor определяются на основании типа установки, предполагаемой нагрузки на Систему и параметров сети, в которой происходит развертывание Системы. Поэтому спецификация оборудования для каждого случая рассчитывается отдельно.

Варианты схем развертывания Системы описаны в статье "Схемы развертывания Системы и выбор типа установки". Согласно статье, может выполняться установка следующих элементов:

- **Сервер для установки "Все-в-одном"** – используется для редакции:
  - TM Standard – установка Standard-решения. *См. требования для сервера TM Standard.*
  - TM Enterprise – установка Enterprise-решения в режиме "Все-в-одном". *См. требования для отдельно стоящего сервера TM Enterprise.*
- **Сервер Traffic Monitor** – отдельно стоящий сервер или кластер серверов TM Enterprise. *Требования см. ниже.*
- **Сервер базы данных** – сервер СУБД Oracle или PostgreSQL. На этом компьютере не рекомендуется устанавливать и запускать приложения (особенно серверные) или использовать его в качестве файл-сервера. *Требования см. ниже.*
- **Сервер Краулер и сканер Краулер** – службы, работающие на Windows-системах. *Требования см. ниже.*
- **Коннекторы** – требования к этим компонентам описаны в документации, поставляемой вместе с программным обеспечением коннекторов.
- **Сервер Device Monitor с Агентами Device Monitor** – модуль, базирующийся на Windows-системах и имеющий агенты на Windows- и Linux-системах. *Требования см. ниже*.
- **Консоль управления** – автоматически устанавливается вместе с сервером Traffic Monitor и не предъявляет дополнительных программно-аппаратных требований к серверу. Для доступа к Консоли следует использовать браузер Google Chrome или Mozilla Firefox актуальной версии.

Для сервера Traffic Monitor аппаратно-программные требования варьируются в очень большом диапазоне. Так, минимальная конфигурация подразумевает следующие ограничения:

- для всех перехватчиков отключено использование OCR;
- сервер не принимает данные от Device Monitor и Краулера.

Также на количество и назначение серверов Traffic Monitor может влиять существенная разница в нагрузке на те или иные каналы перехвата: например, для эффективной обработки трафика с Device Monitor или Краулера может потребоваться использовать отдельные сервера для процессов **iw_xapi_xapi**.

Примерные минимальные программно-аппаратные требования приведены в следующей таблице. Подробный расчет конфигурации настоятельно рекомендуется проводить с участием специалистов InfoWatch или компании-партнера, у которой вы приобретаете продукт.

Дисковая подсистема	Процессор	Оперативная память	Программные требования	Дополнительные требования
Сервер ТМ Standard				
RAID-массив с fault tolerance: 300 GB	2CPU 6xC, 2,6 GHz	24 GB	• ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x (последняя версия) с необходимой для обновления подпиской; • ОС CentOS 7.x, начиная с версии 7.7.	Сервер должен иметь сетевой интерфейс с назначенным IP-адресом. Требуется выполнить требования перехватчиков*
Сервер ТМ Enterprise, менее 10 GB трафика в день				
RAID-массив с fault tolerance: 600 GB	2CPU 8xC + Hyper-threading (Intel® Xeon® Processor E5-2640 v3 - частота 2,6 Hz)	24 GB	• ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x (последняя версия) с необходимой для обновления подпиской; • ОС CentOS 7.x, начиная с версии 7.7.	Сервер должен иметь сетевой интерфейс с назначенным IP-адресом. В случае использования на сервере перехватчиков требуется выполнить требования перехватчиков*
Сервер ТМ Enterprise, от 10 до 50 GB трафика в день				
RAID-массив с fault tolerance	2SRVx2CPU 10xC	32-48 GB на каждый из серверов	• ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x (последняя версия) с необходимой для обновления подпиской; • ОС CentOS 7.x, начиная	Сервер должен иметь сетевой интерфейс с назначенным IP-адресом. В случае использования на сервере перехватчиков требуется выполнить требования перехватчиков*

Дисковая подсистема	Процессор	Оперативная память	Программные требования	Дополнительные требования
			с версии 7.7.	
Сервер TM Enterprise, более 50 GB трафика в день				
RAID-массив с fault tolerance	Рассчитывается по запросу	От 32GB на каждый из серверов	• ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x (последняя версия) с необходимой для обновления подпиской; • ОС CentOS 7.x, начиная с версии 7.7.	Сервер должен иметь сетевой интерфейс с назначенным IP-адресом. В случае использования на сервере перехватчиков требуется выполнить требования перехватчиков*
Сервер БД Oracle или PostgreSQL (Обеспечивает хранение трафика для 1-2 тыс. пользователей, сроком до 3 месяцев; в случае использования OCR и Device Monitor требования рассчитываются по запросу)				
RAID-массив с fault tolerance: 500 GB Для хранения логов действий (redo log для Oracle, xlog для PostgreSQL) необходимо выделить директории u01 дополнительное пространство, равное объему оперативной памяти сервера БД. Если оперативной памяти меньше 20 GB, выделите под логи 20 GB.	2CPU от 6xC, 2,6 GHz	От 16GB и более в зависимости от объема данных, интенсивности вставки и обработки	ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x (последняя версия) с необходимой для обновления подпиской	

Важно!

Дисковая подсистема	Процессор	Оперативная память	Программные требования	Дополнительные требования
В случае установки Системы на ОС CentOS 7.7 и более поздние в качестве сервера базы данных может быть выбран только сервер СУБД PostgreSQL.				
Сервер Crawler и сканер Crawler				
30 GB свободного пространства - для сервера и для сканера: необходимо для временного хранения файлов, скопированных с проверяемых ресурсов и для установки	От 2-х ядер	От 2 GB	ОС: • Microsoft Windows 7 Service Pack 2; • Microsoft Windows 8; • Microsoft Windows Server 2008 R2 Service Pack 1; • Microsoft Windows Server 2012 R2; • Microsoft Windows Server 2016; • Microsoft Windows Server 2019. Платформа: • Microsoft .Net Framework 4.5.1.	• На сервере ТМ должен быть включен автозапуск процесса **iw_xapi_xapi** • И сервер, и сканер Crawler должны быть установлены на компьютеры, находящиеся в одном домене: в том, к которому принадлежат компьютеры, которые предполагается сканировать. • Рекомендуется выбирать расположение компьютера, на котором будет работать сканер Crawler, так, чтобы он находился в сегменте сети, максимально близком к тем сегментам, которые будут подлежать сканированию. Удаленность может существенно увеличить

Дисковая подсистема	Процессор	Оперативная память	Программные требования	Дополнительные требования
				нагрузку на сеть. • Если сегменты сети, где развернута система InfoWatch Traffic Monitor с Crawler, разделены между собой межсетевыми экранами, для корректной работы Crawler должны быть открыты порты 1337 (подключение Traffic Monitor к серверу Crawler) и 6556 (подключение сканера Crawler к серверу Crawler). • Traffic Monitor и Crawler совместимы в пределах одной версии.
Сервер Device Monitor				
Не менее 3 GB свободного пространства для установки. Также понадобится свободное пространство для анализа данных, объем зависит от нагрузки на сервер.	От 2-х ядер	От 2 GB	ОС (поддерживаются платформы x86 и x64): • Microsoft Windows Server 2008 R2; • Microsoft Windows Server 2012;	• На сервере ТМ должен быть включен автозапуск процесса **iw_xapi_xapi** • Наличие локального DNS для перевода доменных имен в адреса

Дисковая подсистема	Процессор	Оперативная память	Программные требования	Дополнительные требования
			• Microsoft Windows Server 2012 R2. • Microsoft Windows Server 2016; • Microsoft Windows Server 2019. Платформа: • Microsoft .Net Framework 4.5.1. СУБД: • Oracle Database 12; • Microsoft SQL Server 2005, 2008, 2012, 2014, 2016 (Standard, Enterprise); • PostgreSQL версии 9. Ограничение: Microsoft Windows Server 2019 не поддерживает установку PostgreSQL версии 9.	• Режим FIPS должен быть отключен • Должен поддерживатьс я протокол TLS 1.2
Агент Device Monitor для рабочих станций				
Не менее 1 GB свободного пространства для установки. Также понадобится свободное пространство для временного хранения файлов, предназначенных	От 2-х ядер	От 2.5 GB	ОС: • [1]Microsoft Windows 7 Service Pack 1; • Microsoft Windows 8 и 8.1;	• Наличие локального DNS для перевода доменных имен в адреса • Должен поддерживатьс

Дисковая подсистема	Процессор	Оперативная память	Программные требования	Дополнительные требования
для передачи на анализ.			• Microsoft Windows 10; • [1]Microsoft Windows Server 2008 R2; • Microsoft Windows Server 2012; • Microsoft Windows Server 2012 R2; • Microsoft Windows Server 2016; • Microsoft Windows Server 2019; • Astra Linux Special Edition "Смоленск" 1.6 без обновления; • Astra Linux Special Edition "Смоленск" 1.6 с установленным обновлением безопасности Update 5 (20200327SE16); • Astra Linux Common Edition "Орёл" 2.12 (x64).	я протокол TLS 1.2 Astra Linux Special Edition "Смоленск" 1.6 с установленным обновлением безопасности Update 5 (версии ядра: 4.15.3-2-hardened, 4.15.3-2-generic) поддерживается только для установки Агента Device Monitor версии 7.1.1. Astra Linux Common Edition "Орёл" поддерживается только для установки Агента Device Monitor версий 7.1.1 и выше. **Поддерживаемые версии ядра Astra Linux Common Edition "Орёл"** • 4.15.3-1-generic • 4.15.3-1-hardened • 4.15.3-2-generic • 4.15.3-2-hardened • 4.15.3-3-generic • 4.15.3-3-hardened • 4.19.0-1-generic • 4.9.135-1-generic • 5.2.13-050213-generic • 5.4.0-54-generic • 5.4.0-54-hardened
Консоль управления Device Monitor				

Дисковая подсистема	Процессор	Оперативная память	Программные требования	Дополнительные требования
Не менее 35 MB	Как у используемой ОС	Как у используемой ОС	ОС: • Microsoft Windows Server 2008 R2; • Microsoft Windows Server 2012; • Microsoft Windows Server 2012 R2; • Microsoft Windows Server 2016; • Microsoft Windows Server 2019; • Microsoft Windows 7 Service Pack 1 • Microsoft Windows 8 и 8.1; • Microsoft Windows 10.	

Примечание:

[1] - для указанных ОС требуется установка следующих исправлений от компании Microsoft: KB4474419, KB4490628. Проверка на наличие данных исправлений на компьютере проводится Системой перед установкой и/или обновлением продукта.

Примечание:

Допустима установка Системы в виртуальную среду: VMware, MS Hyper-V или других систем виртуализации.

Работа агентов Device Monitor поддержана в средах виртуализации Microsoft RDS, Citrix XenApp 6.0, 7.6, 7.13, 7.14 и 7.15 LTSR.

* На сервере Traffic Monitor могут использоваться перехватчики, которые предъявляют дополнительные требования:

- **iw_sniffer** может получать копию трафика от управляемого коммутатора с поддержкой функции SPAN/Port Mirroring (рекомендованная модель - Cisco Catalyst 2960 Series) с портом, настроенным на режим TRx (BOTH - получение и передача в одном подключении);
- **iw_icap** работает с ICAP-клиентом, встроенным в любой прокси-сервер, соответствующий стандарту RFC 3507 (например, SQUID версии не ниже 3.4.x, Cisco IronPort S10 и Blue Coat SG Series). Перед тем, как использовать конкретную модель устройства рекомендуется уточнить совместимость с модулем IW ICAP в службе технической поддержки компании InfoWatch. На прокси-сервере должна присутствовать лицензия на ICAP; включение поддержки ICAP выполняется согласно сопроводительной документации к выбранному прокси-серверу.

2.3 Требования к настройкам ОС и сети сервера

Для успешной установки Системы сервер должен отвечать следующим требованиям:

- На сервере должна быть установлена
  ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x (последняя версия);

  > **Примечание:**
  >
  > Также, вы можете установить Систему на ОС CentOS 7.x, начиная с версии 7.7. Все последующие инструкции по установке и эксплуатации Системы актуальны для работы с данной операционной системой.

- Должны быть настроены репозитории ОС с возможностью установить пакеты `redhat-lsb-core` и `lshw`.
  С инструкцией по настройке локального репозитория можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).

  Должны быть доступны следующие репозитории:
  - `os`;
  - `updates`;
  - `optional`.

  > **Примечание:**
  >
  > Если Traffic Monitor устанавливается на сервер без доступа в интернет, обеспечьте оффлайн-доступ к указанным репозиториям.
  >
  > Например, вы можете настроить локальные зеркала репозиториев. С инструкцией по настройке локального зеркала репозиториев можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).

- Минимальный объем Swap-пространства - 500MB (рекомендации приведены в статье "Рекомендации по разбиению дискового пространства серверов при установке в разных режимах").
  Просмотреть информацию о Swap-пространстве можно с помощью команды:
  `swapon -s`

С инструкцией по настройке Swap-пространства можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке);

- Опции точки монтирования не должны содержать `nosuid` и `noxattr` (можно проверить, открыв содержимое файла `/etc/fstab`);
- На сервере должны быть выполнены корректные сетевые настройки (в случае проблем с сетевыми параметрами обратитесь к системному администратору):
    - Внешний DNS-сервер должен преобразовывать ваше имя хоста (hostname) в тот же IP-адрес, который задан на одном из сетевых интерфейсов сервера;
    - IP-адрес должен принадлежать диапазонам частных IP-адресов:
      10.0.0.0 — 10.255.255.255 (RFC1918);
      172.16.0.0 — 172.31.255.255 (RFC1918);
      192.168.0.0 — 192.168.255.255 (RFC1918).
    - Должна выполняться команда:
      `ping -c 1 <hostname>`
      где `<hostname>` - ваше имя хоста.
      В результате выполнения команды должен быть успешно принят пакет.

3 Установка Системы

В данном разделе приведены инструкции для каждого из типов установки Системы.

О выборе типа установки см. "Схемы развертывания Системы и выбор типа установки".

Реализация схем развертывания в имеющейся инфраструктуре описана в документе «InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора».

Важно!

До начала установки убедитесь, что среда, в которой будет развернута Система, удовлетворяет аппаратным и программным требованиям (см. "Аппаратные и программные требования").

Установка серверных компонентов системы InfoWatch Traffic Monitor выполняется с помощью программы-инсталлятора.

В зависимости от целевого назначения сервера, будет различаться набор устанавливаемых компонентов:

Назначение сервера	Ключ	Компоненты, устанавливаемые инсталлятором
Все компоненты InfoWatch Traffic Monitor (Enterprise или Standard) устанавливаются на один компьютер	**TME All-in-one** **TMS All-in-one**	• Установка и настройка СУБД Oracle (только для **TME All-in-one**) или PostgreSQL • Установка схемы базы данных IW Traffic Monitor • Установка RPM пакетов сервера IWTM • Установка подсистемы мониторинга • Установка консоли управления
Установка сервера СУБД со схемой БД Traffic Monitor на отдельный компьютер	**TME DB server**	• Установка и настройка СУБД Oracle Enterprise или PostgreSQL • Установка схемы базы данных IW Traffic Monitor
Установка сервера Traffic Monitor на отдельный компьютер	**TME Node server**	• Установка RPM пакетов сервера IWTM • Установка подсистемы мониторинга • Установка консоли управления

Вы можете найти информацию по интересующему вас типу установки в статьях:

- Установка сервера Traffic Monitor и Базы данных
- Общие сведения по этапам установки серверных компонентов
- Установка TM Enterprise и TM Standard в режиме "Все-в-одном"
- Распределенная установка TM Enterprise
  - Установка Базы данных
  - Установка Сервера Traffic Monitor

- Установка InfoWatch Device Monitor (опционально)
- Установка подсистемы Crawler (опционально)

Примечание:

В процессе установки IW Traffic Monitor будут выполнены действия, требующие прав sysdba:

при использовании СУБД Oracle

- Создание триггера iwtm_logon_trg, который необходим для доступа пользователей iwtm_linux и iwtm_web к объектам схемы iwtm;
- Создание процедуры sp_iwtm_execute_os_command для выполнения команд ОС при создании, удалении, архивации и восстановлении файлов табличных пространств;
- Настройка профиля пользователя по умолчанию (время жизни пароля, максимальное количество изменений пароля и максимальное количество попыток соединения);
- Настройка служебных окон планировщика dbms_scheduler;
- Отключение доступа к XDB по http-протоколу;
- Отключение диспетчера dispatcher, т.к. используется выделенный сервер;
- Выдача пользователю iwtm:
  - Прав для установки, обновления и удаления схемы БД;
  - Прав для создания, удаления, архивации и восстановления табличных пространств;
  - Прав, используемых в коде продукта InfoWatch Traffic Monitor;
  - Прав для просмотра статистики БД.

при использовании СУБД PostgreSQL

- Создание оберточных функций для чтения файлов, остановки и обрывания сессий, создания табличных пространств и выдача iwtm прав на них;
- Удаление всех представлений (view) и функций из схемы iwtm для создания в новой версии нужных с помощью обновления;
- Выдача пользователю iwtm:
  - Прав на создание объектов в БД;
  - Прав для установки, обновления и удаления схемы БД;
  - Прав для создания, удаления, архивации и восстановления табличных пространств;
  - Прав на функции обнуления статистики сервера postgres, которые используются в скрипте диагностики pgstat;
  - Прав на статистические представления (view) и таблицы, для сбора статистики работы БД;

- Прав, используемых в коде продукта InfoWatch Traffic Monitor;
- Прав для просмотра статистики БД;
- Прав на схему pgagent для создания и управления заданиями (job).

Сведения о предустановленных учетных записях приведены в статье "Предустановленные серверные параметры".

После окончания установки серверных компонентов работа в консоли управления доступна через окно браузера, при этом требуется ввести URL-адрес:

- сервера Traffic Monitor – если выполнена установка «Все-в-одном»;
- основного сервера Traffic Monitor (сервера, где установлен пакет `web-gui`) – если компоненты Системы установлены на разные компьютеры.

О выделении основного сервера при распределенной установке см. документ «*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора*», статья "*Дополнительные настройки при установке с ключами TME DB Server и TME Node Server*".

3.1 Установка сервера Traffic Monitor и Базы данных

Сведения по установке системы Traffic Monitor на операционную систему Red Hat Enterprise Linux приведены в следующих разделах:

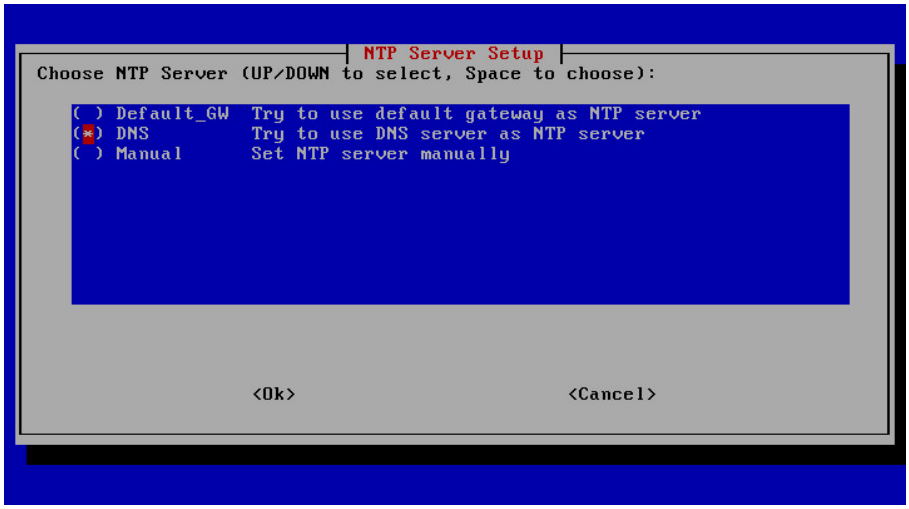
- Общие сведения по этапам установки серверных компонентов
- Установка TM Enterprise и TM Standard в режиме "Все-в-одном"
- Распределенная установка TM Enterprise

3.1.1 Общие сведения по этапам установки серверных компонентов

В этом разделе содержится подробное описание шагов инсталлятора, являющихся общими для всех типов установки серверных компонентов Системы:

- Настройка синхронизации времени (NTP-server)
- Настройка локализации
- Настройка автоматического удаления событий из БД
- Завершение установки

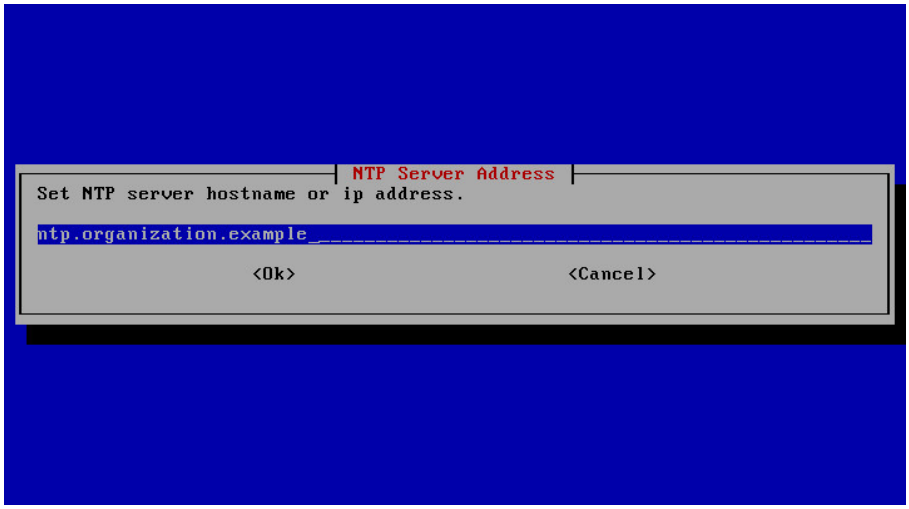
Настройка синхронизации времени (NTP-server)



На данном этапе требуется выбрать одну из следующих опций настройки сервера для синхронизации времени (NTP-server):

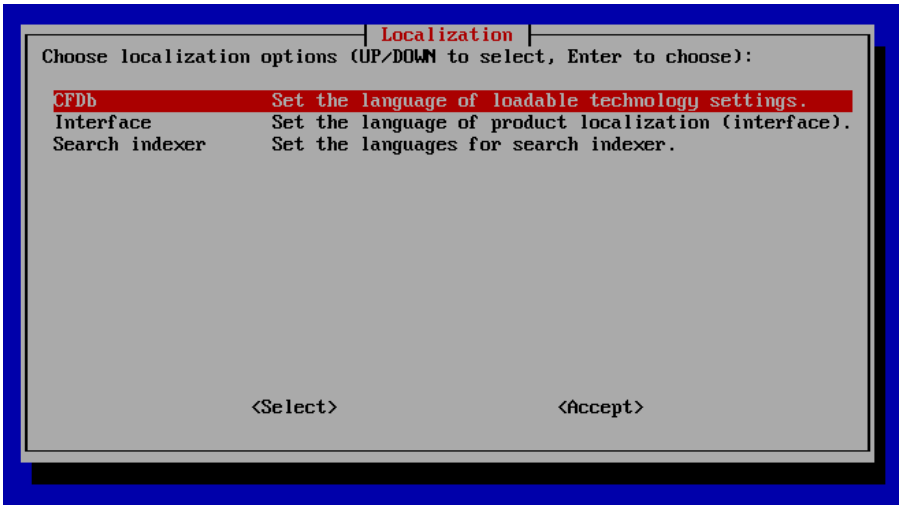
- **Default_GW** - шлюз, используемый компьютером по умолчанию;
- **DNS** - контроллер домена: обычно используется в организациях в качестве сервера времени;
- **Manual** - возможность вручную указать имя сервера или его IP-адрес.

Для выбора опции нужно установить знак астериска (*) в необходимом поле и нажать пробел, затем - **OK**.



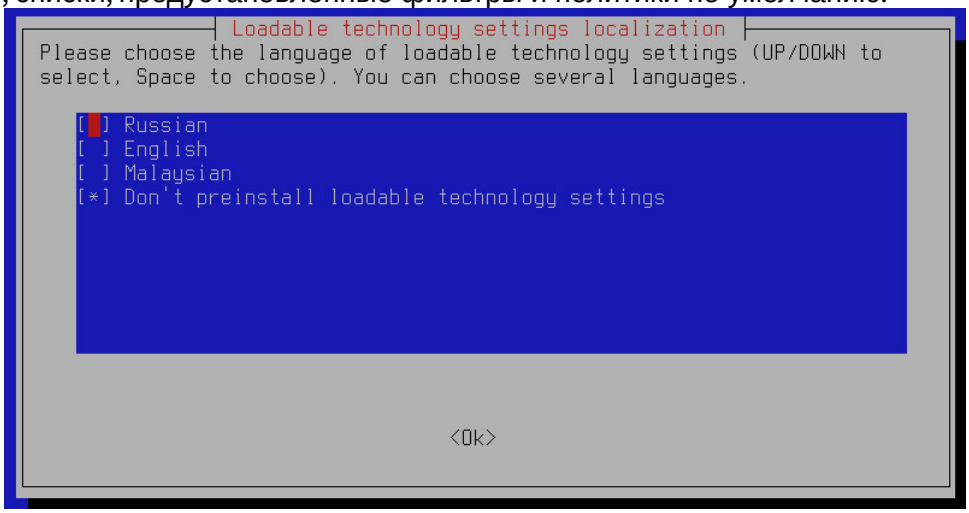
Если по каким-либо причинам указать NTP-сервер не удается, нажмите **Cancel** и выполните данную настройку позднее (подробнее см. в документе «*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора*»).

Настройка локализации



Система имеет несколько языков локализации. На данном этапе предлагается выбрать:

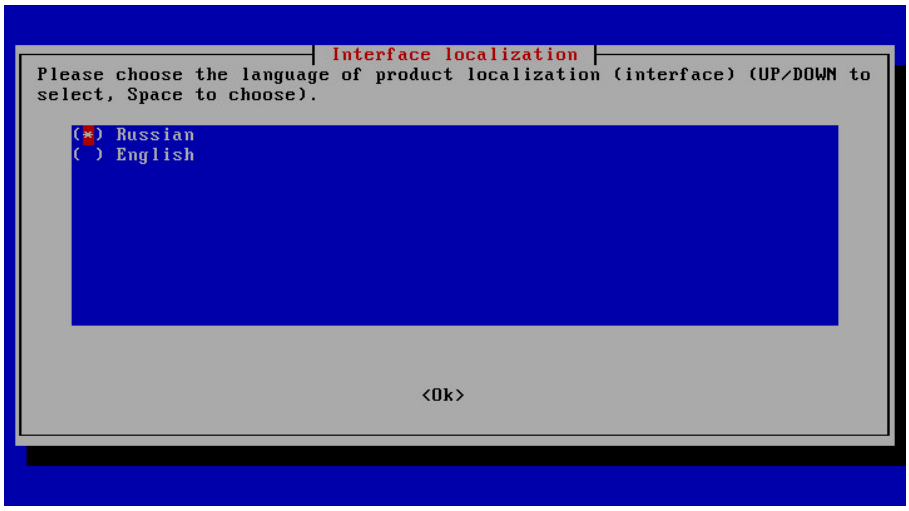
- **CFDb** - языковые настройки для таких предустановленных сущностей, как категории и термины, списки, предустановленные фильтры и политики по умолчанию.



  Предлагаются три языка:

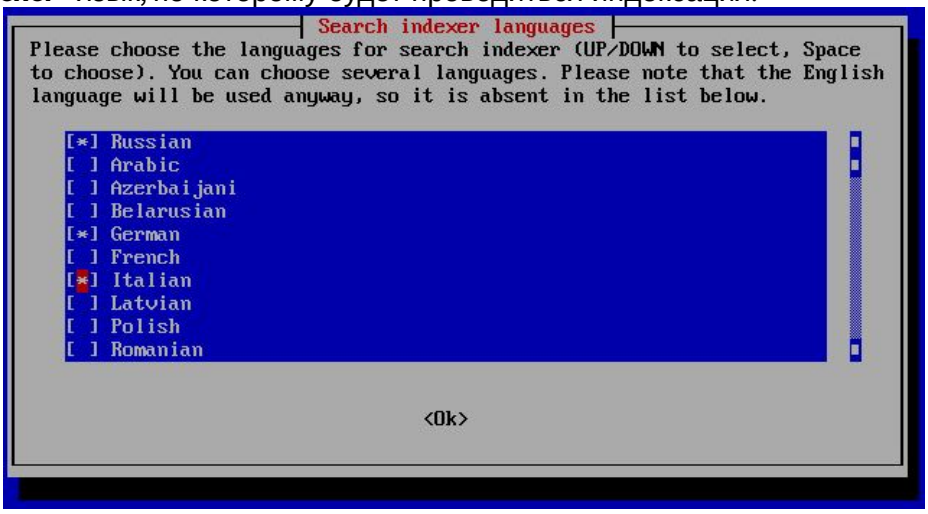
  - *Russian* – русский;
  - *English* – английский;
  - *Malaysian* – малайский.

  Также есть возможность не создавать предустановленных сущностей - опция **Don't preinstall loadable technology settings**.
  Для выбора нужно установить знак астериска (*) в необходимом поле и нажать пробел, затем - **OK**. Вы можете выбрать один, два или три языка.
- **Interface** - основной язык пользовательского интерфейса консоли управления, а также формат отображения даты, времени и язык предустановленных настроек. На выбор предлагаются два языка:
  - *Russian* – для русскоязычного интерфейса;
  - *English* – для англоязычного интерфейса.



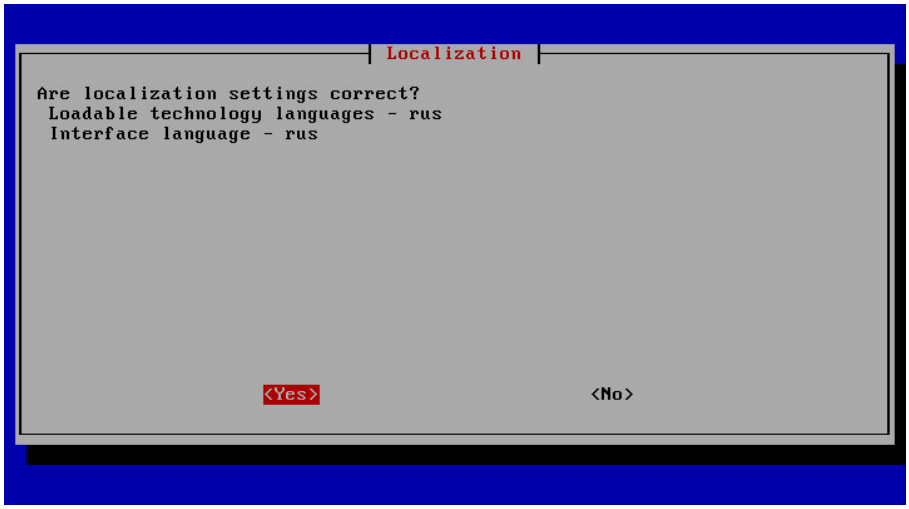
Для выбора нужно установить знак астериска (*) в необходимом поле и нажать пробел, затем - **OK**.

- **Search Indexer** - язык, по которому будет проводиться индексация.



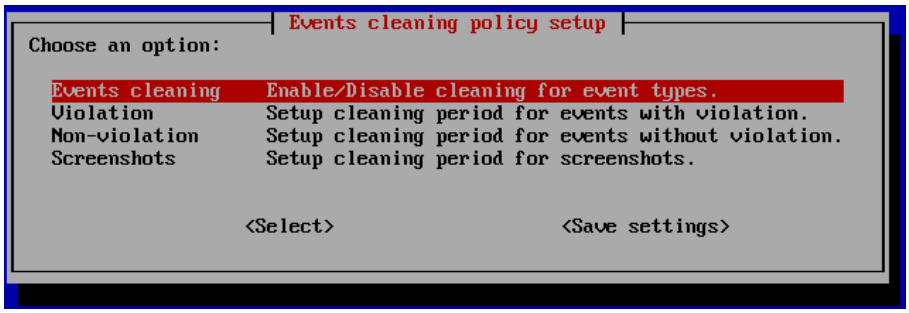
Доступны многие языки. Для выбора нужно установить знак астериска (*) в необходимом поле и нажать пробел, затем - **OK**. Вы можете выбрать один, два или несколько языков.

После выбора параметров локализации требуется нажать **Accept**.



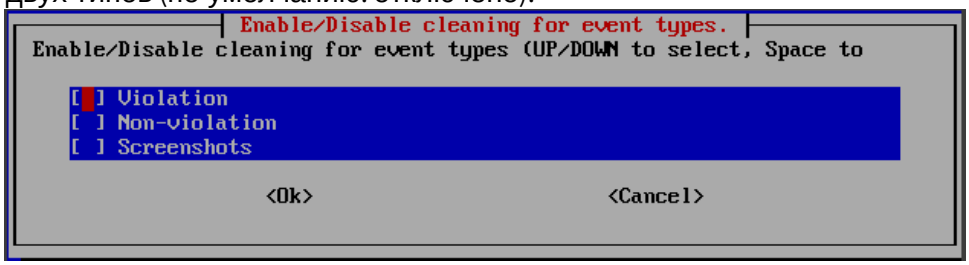
В открывшемся окне требуется проверить, что выбранные языки для предустановленных сущностей, интерфейса и индексации указаны правильно, затем нажать **Yes**.

Настройка автоматического удаления событий из БД



Настройте параметры автоматического удаления событий из БД. Для этого выберите одну из трех опций, затем нажмите **Select**:

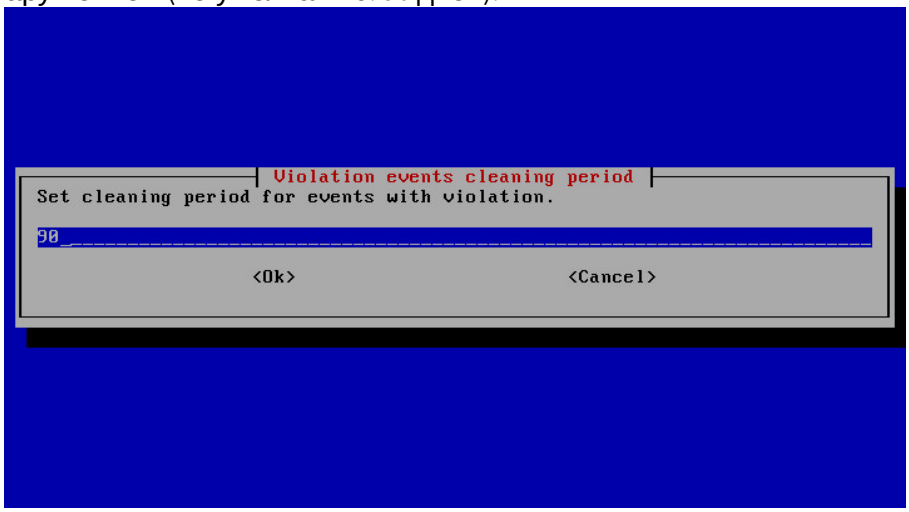
- **Events cleaning** – настраивает включение и выключение автоматического удаления событий двух типов (по умолчанию: отключено).



  Чтобы выбрать пункт, установите курсор в нужное поле и нажмите пробел до появления в поле значка астериска (*):
  - **Violation** – включить автоматическое удаление событий, которые являются нарушением (подробнее о нарушениях см. «*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*»);
  - **Non-violation** – включить автоматическое удаление событий, которые не являются нарушением;
  - **Screenshots** – включить автоматическое удаление снимков экрана, полученных с Агентов Device Monitor.

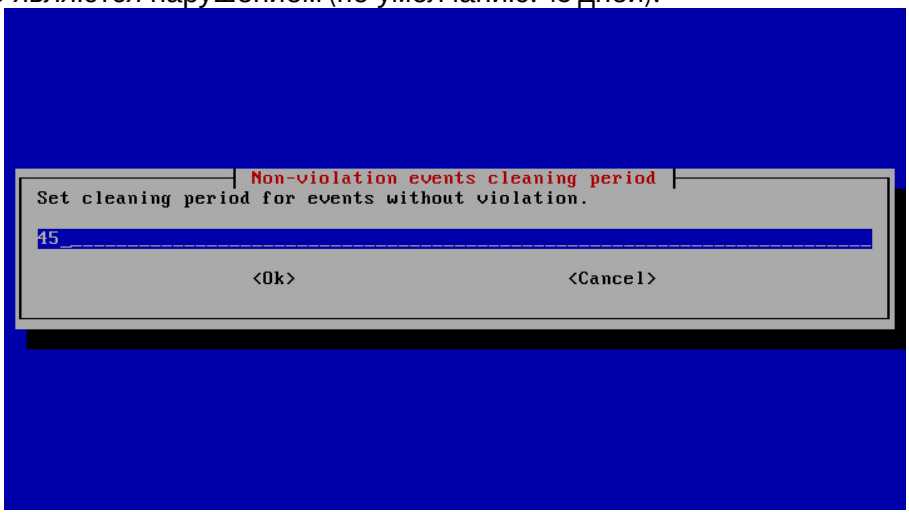
При необходимости вы можете выбрать несколько пунктов.
Нажмите **Ok**.

- **Violation** – настраивает периодичность автоматического удаления событий, которые являются нарушением (по умолчанию: 90 дней).



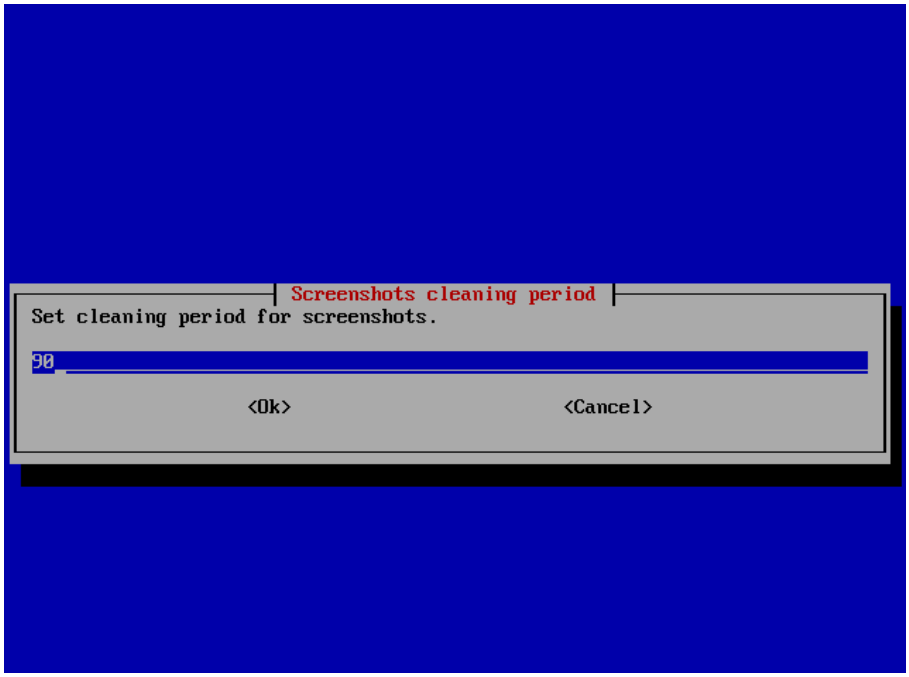
Введите периодичность удаления в днях. Нажмите **Ok**.

- **Non-violation** – настраивает периодичность автоматического удаления событий, которые не являются нарушением (по умолчанию: 45 дней).



Введите периодичность удаления в днях. Нажмите **Ok**.

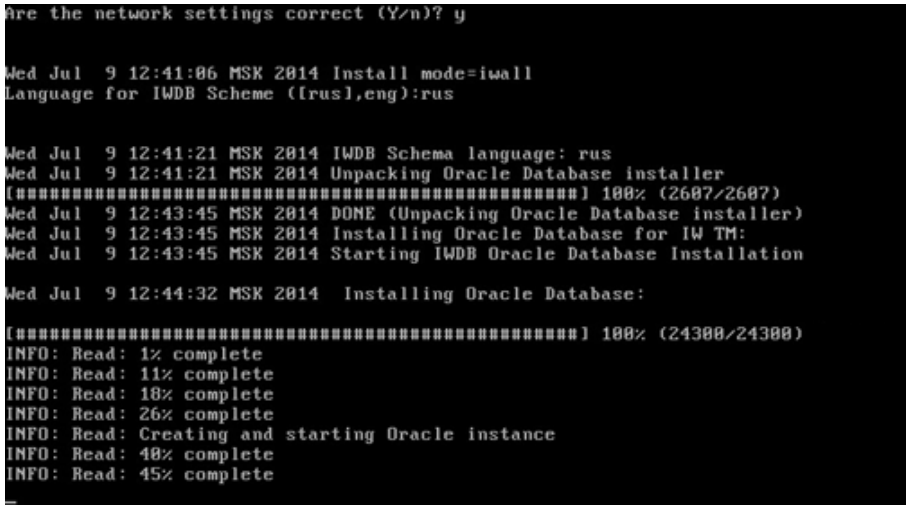
- **Screenshots** – настраивает периодичность автоматического удаления снимков экрана, полученных с Клиентов Device Monitor.



Введите периодичность удаления в днях. Нажмите **Ok**.
По завершении настроек нажмите **Save settings**.

Завершение установки

По завершении настроек начнется установка СУБД и схемы БД. Прогресс выполнения будет отображаться на экране:



В результате установки в Системе будут созданы учетные записи, приведенные в статье "Предустановленные серверные параметры".

О порядке настройки Системы см. документ «*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора*».

3.1.2 Установка TM Enterprise и TM Standard в режиме "Все-в-одном"

Установка «все-в-одном» позволяет установить все компоненты Системы на один компьютер.

Важно!

В данной статье приведена инструкция без подробного описания экранов установки. Дополнительная информация содержится в разделе «Общие сведения по этапам установки серверных компонентов».

Чтобы установить Traffic Monitor Enterprise или Traffic Monitor Standard в режиме «Все-в-одном», выполните следующие действия:

1. Введите логин и пароль, чтобы войти в операционную систему (вход выполняется от имени пользователя **root** с использованием пароля, созданного при установке).

   Важно!

   Перед началом установки убедитесь, что сервер соответствует требованиям к настройкам ОС и сети сервера.

2. Создайте директорию, в которой будет располагаться инсталлятор InfoWatch Traffic Monitor. **Например**, для создания директории с именем `distr` в корне файловой системы выполните следующую команду:
   `mkdir /distr`
3. Скопируйте в созданную директорию файлы, поставляемые в дистрибутиве InfoWatch Traffic Monitor:
   - **iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run** (где x.x.x.xxx - номер сборки);
   - **iwtm-postgresql-9.6.19-x.xx.x.tar.gz**;
   - **iwtm-oracle-12.2.0.1-x.xx.x.tar.gz**;
   - **iwtm-adp-x.xx.x.tar.gz**.

   В нашем примере:
   - **`iwtm-installer-7.1.0.229-rhel7.run`**;
   - **`iwtm-postgresql-9.6.19-7.1.0.tar.gz`**;
   - **`iwtm-oracle-12.2.0.1-7.1.0.tar.gz`**;
   - **`iwtm-adp-7.1.0.tar.gz`**.

   Примечание:

   Если используется **СУБД Oracle** и сетевая файловая система (NFS), перед запуском инсталлятора:

   - **при использовании Oracle Real Application Clusters (RAC):**

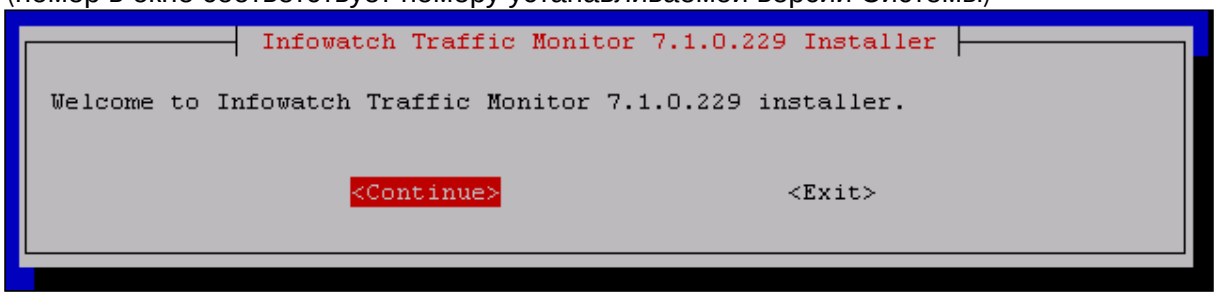
     Установите опции монтирования в соответствии со статьей на официальном сайте (доступна на английском языке).

   - **если RAC не используется:**

     Проверьте в настройках точки монтирования (по умолчанию `/etc/fstab`), чтобы не использовалась опция `noac` и параметру `actimeo` не было выставлено значение "`0`" .

     Подробнее смотрите в статье на официальном сайте (доступна на английском языке).

4. Введите команду для перехода в директорию с дистрибутивами Traffic Monitor.
   В нашем примере:
   `cd /distr`
5. Выполните следующую команду:
   `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run`
   В нашем примере команда будет следующей:
   `bash ./iwtm-installer-7.1.0.229-rhel7.run`
   Начнется распаковка файлов, необходимых для установки Traffic Monitor. Перед запуском установщик выполнит проверку Системы и, если будет обнаружено несоответствие требованиям, прервет установку, выведя сообщение об ошибке.
   В этом случае необходимо исправить указанное установщиком несоответствие и повторно запустить установку.
   По завершении на экране отобразится окно с приглашением установить Traffic Monitor (номер в окне соответствует номеру устанавливаемой версии Системы)



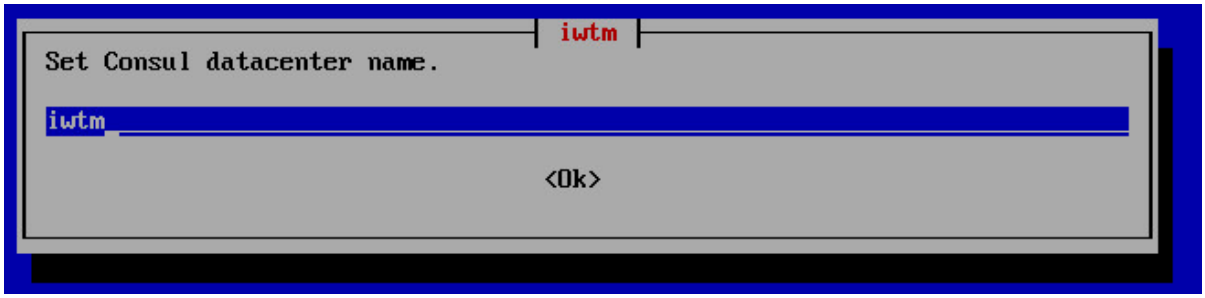
   Для продолжения нажмите **Continue**.
6. В окне выбора редакции Traffic Monitor укажите:
   - **TM Enterprise** – для установки редакции Enterprise;
   - **TM Standard** – для установки редакции Standard.

   Для этого установите знак астериска (*) в поле редакции и нажмите пробел, затем - **OK**.

> **Важно!**
>
> При установке редакции **TM Standard**, в качестве базы данных доступна только PostgreSQL.

7. В окне выбора базы данных укажите, какая СУБД должна быть установлена (опция доступна только для **TM Enterprise**):
   - **Oracle**;
   - **PostgreSQL**.

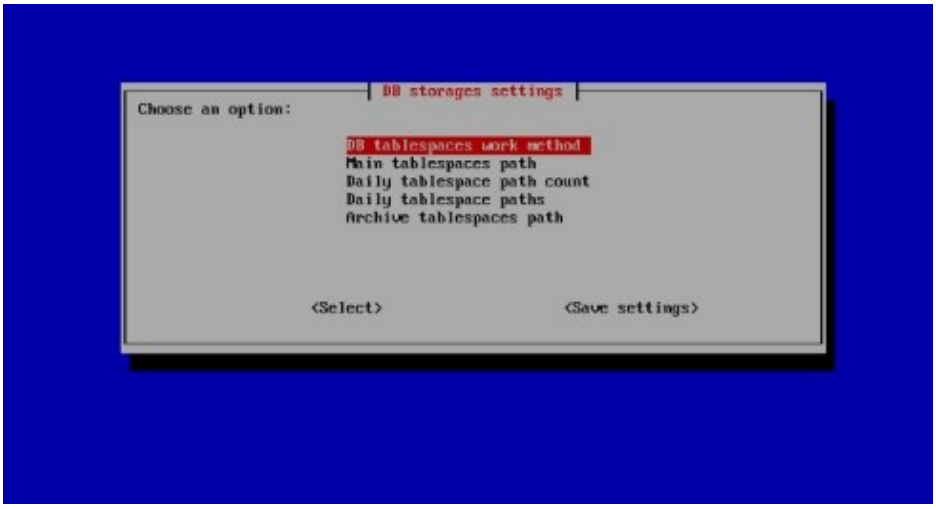
   Для этого установите знак астериска (*) в поле напротив выбранной СУБД, используя клавишу пробел, и нажмите **OK**.
8. Если была выбрана редакция **TM Enterprise**, в окне выбора режима установки выберите **All-in-one**.
   Для этого установите знак астериска (*) напротив выбранного режима, используя клавишу пробел, затем затем нажмите **OK**..
9. Введите название дата-центра Consul и нажмите **OK**.



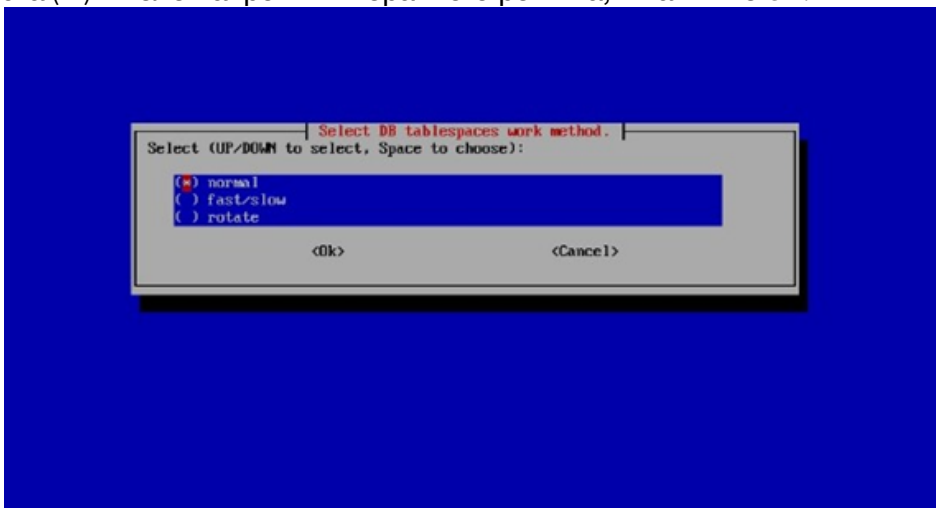
10. Настройте адрес сервера для синхронизации времени (NTP-server). Для этого с помощью клавиши пробел установите знак астериска (*) в поле **DNS**, затем нажмите **OK**.

> **Примечание:**
>
> Если по каким-либо причинам указать NTP-сервер не удается, нажмите **Cancel** и выполните данную настройку позднее (подробнее о настройке NTP-сервера см. в документе "InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора", статья "Настройка синхронизации времени").

11. Настройте параметры локализации:
    a. Укажите язык предустановленных сущностей:
        i. Выберите **CFDB**, нажмите **Enter** .
        ii. Выберите требуемый язык.
        При выборе опции **Don't preinstall loadable technology settings** стандартная конфигурация Системы не устанавливается.
        iii. Нажмите **OK**.
        На выбранном языке будут созданы такие предустановленные сущности, как классификатор, фильтры, политики по умолчанию.
    b. Укажите язык интерфейса:
        i. Выберите **Interface**, нажмите **Enter**.
        ii. Выберите требуемый язык.
        На выбранном языке будет установлена консоль управления.
        iii. Нажмите **OK**.
    c. Укажите язык для индексатора поиска:
        i. Выберите **Search indexer**, нажмите **Enter**.
        ii. Выберите один или несколько языков.
        iii. Нажмите **OK**.
    d. Нажмите **Accept**.
    e. В открывшемся окне проверьте, что выбранные языки указаны правильно, затем нажмите **Yes**.
12. Настройте параметры хранения данных в БД Системы:
    a. Выберите тип табличного пространства: **DB tablespaces work method** и нажмите **Enter**.



b. Определите режим хранения файлов табличного пространства, установив знак астериска (*) в поле напротив выбранного режима, и нажмите **OK**.



- **Normal** (обычный) – режим переноса данных, при котором переключение на следующий раздел (если он указан) происходит при переполнении предыдущего.
- **Fast/slow** (быстрые и медленные диски) – режим переноса данных с разделением пулов на быстрый и медленный. Свежие данные сохраняются в быстром разделе и через указанное количество дней перемещаются на медленные разделы (медленный пул работает при этом в режиме normal).
- **Rotate** (ежедневное переключение) – режим переноса данных, при котором переход к следующему разделу происходит ежедневно и при переполнении предыдущего.

> **Примечание:**
>
> Особенности режимов хранения данных (**normal**, **fast/slow** и **rotate**) описаны в статье базы знаний "Настройка режима хранения данных в ТП. Хранение данных на разных дисках".

c. Выберите **Main tablespaces path** и укажите путь к диску хранения данных основного табличного пространства (по умолчанию указан путь **/u02/oradata** для СУБД Oracle и **/u02/pgdata** для СУБД PostgreSQL).
d. Нажмите **Enter**.
e. Выберите **Daily tablespace path count** и укажите количество путей для файлов ежедневных табличных пространств (число от 1 до 10, по умолчанию указано 1).
f. Нажмите **Enter**.
g. Выберите **Daily tablespace paths** и укажите путь к диску хранения данных ежедневного табличного пространства (по умолчанию указан путь **/u02/oradata1** для СУБД Oracle и **/u02/pgdata1** для СУБД PostgreSQL).
h. Нажмите **Enter**.
i. Выберите **Number of days to store in fast tablespaces for fast/slow method** и укажите период хранения файлов табличных пространств в быстром разделе в режиме **fast/slow** (число от 1 до 1000, по умолчанию указано 7 дней). Файлы старше указанного периода автоматически переносятся на медленные диски (только для режима **fast/slow**).
j. Нажмите **Enter**.
k. Выберите **Fast daily tablespaces path for fast/slow method** и укажите путь к диску хранения файлов ежедневных табличных пространств в быстром разделе в режиме **fast/slow** (по умолчанию указан путь **/u03/pgdata** - только для режима **fast/slow**).
l. Нажмите **Enter**.
m. Выберите **Archive tablespaces path** и укажите путь к диску хранения файлов архивированных табличных пространств (по умолчанию указан путь **/u02/arch**).
n. Нажмите **Enter**.
o. Нажмите **Save settings**, чтобы сохранить выбранные настройки.
p. В открывшемся окне проверьте, что выбранные параметры указаны правильно, затем нажмите **Yes**.

13. Настройте параметры автоматического удаления событий из БД (по умолчанию автоматическое удаление отключено):
    a. Выберите **Events cleaning** и нажмите **Select**:
        i. Установите курсор в нужное поле и нажмите пробел до появления в поле значка астериска (*):
            - **Violation** – включить автоматическое удаление событий, которые являются нарушением (подробнее о нарушениях см. «*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*»);
            - **Non-violation** – включить автоматическое удаление событий, которые не являются нарушением;
            - **Screenshots** – включить автоматическое удаление снимков экрана, полученных от Агентов Device Monitor.

            При необходимости вы можете выбрать несколько пунктов.
        ii. Нажмите **Ok**.
    b. Если включено автоматическое удаление событий с нарушением, укажите период их хранения до удаления:
        i. Выберите **Violation** и нажмите **Select**:
        ii. В открывшемся окне введите количество дней, по прошествии которых событие будет автоматически удаляться (по умолчанию: 90 дней).
        iii. Нажмите **Ok**.
    c. Если включено автоматическое удаление событий без нарушения, укажите период их хранения до удаления:

i. Выберите **Non-violation** и нажмите **Select**:
ii. В открывшемся окне введите количество дней, по прошествии которых событие будет автоматически удаляться (по умолчанию: 45 дней).
iii. Нажмите **Ok**.

d. Если включено автоматическое удаление снимков экрана, полученных от Агентов Device Monitor, укажите период их хранения до удаления:
i. Выберите **Screenshots** и нажмите **Select**:
ii. В открывшемся окне введите количество дней, по прошествии которых снимки экрана будут автоматически удаляться (по умолчанию: 90 дней).
iii. Нажмите **Ok**.

e. По завершении настроек нажмите **Save settings**.

f. В открывшемся окне проверьте, что все настройки указаны правильно, затем нажмите **Yes**.

Начнется установка СУБД и схемы БД. Прогресс выполнения будет отображаться на экране. Процесс может занять некоторое время.

Примечание:

В процессе установки может быть выведено сообщение вида:

```
--> Finished Dependency Resolution
Error: Package: iwtm-imagemagick-6.9.10.48-6.11.1.993.x86_64 (tm-6.11.1.1017-rel
           Requires: urw-base35-fonts-legacy
Error: Package: perl-utf8-all-0.011-1.el7.noarch (iwtm-adp-6.11.1)
           Requires: perl(Dist::CheckConflicts) >= 0.02
**********
Dependency resolving failed due to missing dependencies.
Some repositories on your system are disabled, but yum can enable them
and search for missing dependencies. This will require downloading
metadata for disabled repositories and may take some time and traffic.
**********

https://cdn.redhat.com/content/e4s/rhel/server/7/7Server/x86_64/sat-tools/6.7/os
Trying other mirror.
To address this issue please refer to the below knowledge base article

https://access.redhat.com/solutions/69319

If above article doesn't help to resolve this issue please open a ticket with Red Hat Support.
```

В этом случае подключите репозиторий EPEL и повторно запустите установку.

С инструкцией по подключению репозитория EPEL можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).

В результате установки в системе будут созданы учетные записи, приведенные в статье "Предустановленные серверные параметры".

Установка Веб-консоли управления происходит в автоматическом режиме с помощью программы-инсталлятора. После окончания установки серверных компонентов работа в консоли управления доступна через окно браузера, при этом требуется ввести URL-адрес сервера Traffic Monitor.

О порядке дальнейшей настройки Системы см. документ «InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора».

3.1.3 Распределенная установка TM Enterprise

Traffic Monitor в редакции Enterprise позволяет развернуть Систему так, чтобы сервер Traffic Monitor и СУБД (Oracle Enterprise или PostgreSQL) были установлены на разные компьютеры. Такая установка используется, если с учетом предполагаемой нагрузки сервисы Traffic Monitor и СУБД не смогут производительно работать на одном компьютере.

Установка серверов должна производиться в следующем порядке:

1. Установка Базы данных (TME DB server);
2. Установка Сервера Traffic Monitor (TME Node server).

> **Важно!**
>
> Установка в другом порядке (сервер Traffic Monitor устанавливается раньше, чем База данных) не поддерживается и приводит к возникновению ошибок в процессе установки.
>
> Каждый сервер должен иметь уникальный корректный FQDN.

Вы можете установить несколько серверов Traffic Monitor. При этом необходимо логически разделить их на основной и второстепенный (второстепенные). Основным сервером называется тот, на котором будут запущены процессы, необходимые Системе в единственном экземпляре.

Список процессов, которые должны быть запущены только на одном из серверов, приведен в документе "InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора" в статье "Проверка автозапуска процессов". О том, как включить и выключить автозапуск процессов, смотрите в том же документе, статья "Включение и выключение автозапуска процессов". С описанием процессов можно ознакомиться также в документе "InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора" в статье "Список процессов серверной части Traffic Monitor".

Установка Базы данных

> **Важно!**
>
> В данном разделе приведена инструкция без подробного описания экранов установки. Дополнительная информация содержится в разделе " Общие сведения по этапам установки серверных компонентов".

> **Важно!**
>
> Каждый сервер должен иметь уникальный корректный FQDN.

Чтобы установить Базу данных, выполните следующие действия:

1. Введите логин и пароль, чтобы войти в операционную систему (вход выполняется от имени пользователя **root** с использованием пароля, созданного при установке).

> **Важно!**
>
> Перед началом установки убедитесь, что сервер соответствует требованиям к настройкам ОС и сети сервера.

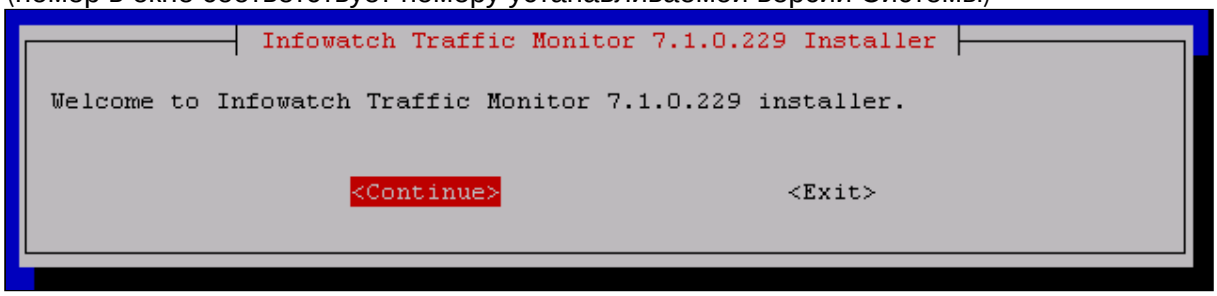
2. Создайте директорию, в которой будет располагаться инсталлятор InfoWatch Traffic Monitor. **Например**, для создания директории с именем `distr` в корне файловой системы выполните следующую команду:
   `mkdir /distr`
3. Скопируйте в созданную директорию файлы, поставляемые в дистрибутиве InfoWatch Traffic Monitor:
   - **iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run** (где x.x.x.xxx - номер сборки);
   - **iwtm-postgresql-9.6.19-x.xx.x.tar.gz**;
   - **iwtm-oracle-12.2.0.1-x.xx.x.tar.gz**;
   - **iwtm-adp-x.xx.x.tar.gz**.

   В нашем примере:
   - **`iwtm-installer-7.1.0.229-rhel7.run`**;
   - **`iwtm-postgresql-9.6.19-7.1.0.tar.gz`**;
   - **`iwtm-oracle-12.2.0.1-7.1.0.tar.gz`**;
   - **`iwtm-adp-7.1.0.tar.gz`**.

> **Примечание:**
>
> Если используется **СУБД Oracle** и сетевая файловая система (NFS), перед запуском инсталлятора:
>
> - **при использовании Oracle Real Application Clusters (RAC):**
>
>   Установите опции монтирования в соответствии со статьей на официальном сайте (доступна на английском языке).
> - **если RAC не используется:**
>
>   Проверьте в настройках точки монтирования (по умолчанию `/etc/fstab`), чтобы не использовалась опция `noac` и параметру `actimeo` не было выставлено значение "`0`" .
>
>   Подробнее смотрите в статье на официальном сайте (доступна на английском языке).

4. Введите команду для перехода в директорию с дистрибутивами Traffic Monitor.
   В нашем примере:
   `cd /distr`
5. Выполните следующую команду:
   `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run`
   В нашем примере команда будет следующей:
   `bash ./iwtm-installer-7.1.0.229-rhel7.run`
   Начнется распаковка файлов, необходимых для установки Traffic Monitor. Перед запуском установщик выполнит проверку Системы и, если будет обнаружено несоответствие требованиям, прервет установку, выведя сообщение об ошибке. В этом случае необходимо исправить указанное установщиком несоответствие и повторно запустить установку.

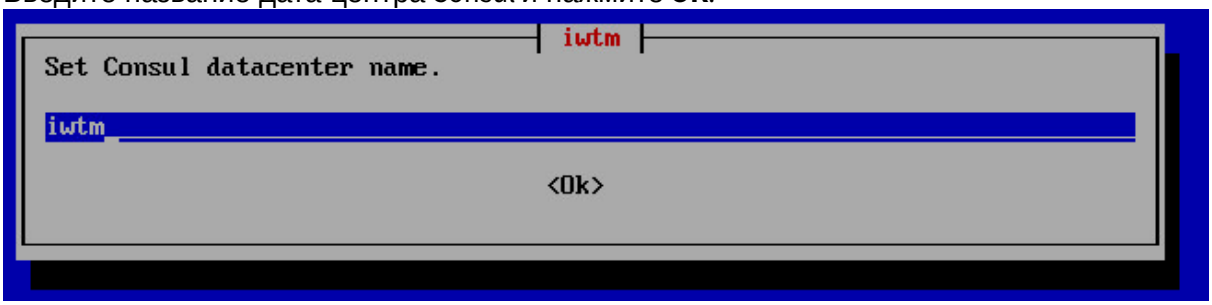
По завершении на экране отобразится окно с приглашением установить Traffic Monitor (номер в окне соответствует номеру устанавливаемой версии Системы)



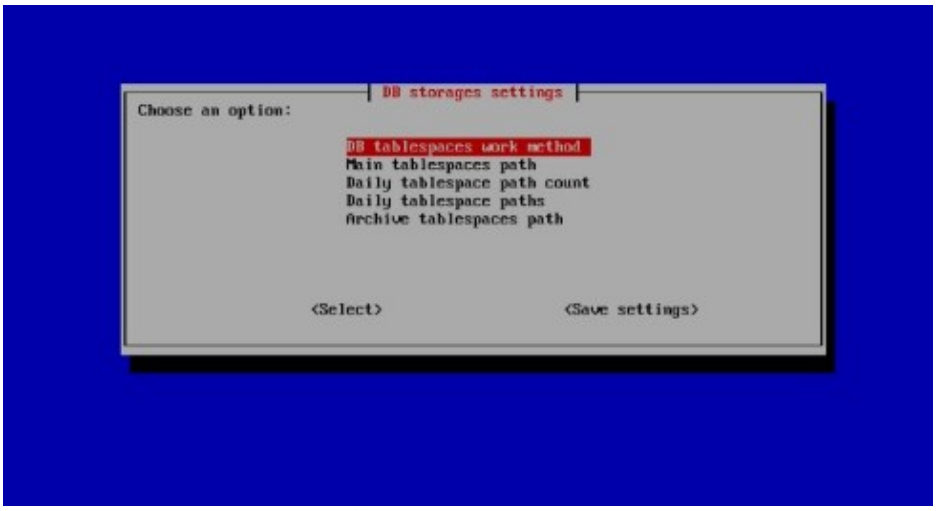
Для продолжения нажмите **Continue**.

6. В окне выбора редакции Traffic Monitor укажите **TM Enterprise**. Для этого установите знак астериска (*) в поле редакции и нажмите пробел, затем - **OK**.
7. В окне выбора базы данных укажите, какая СУБД должна быть установлена:
   - **Oracle;**
   - **PostgreSQL.**

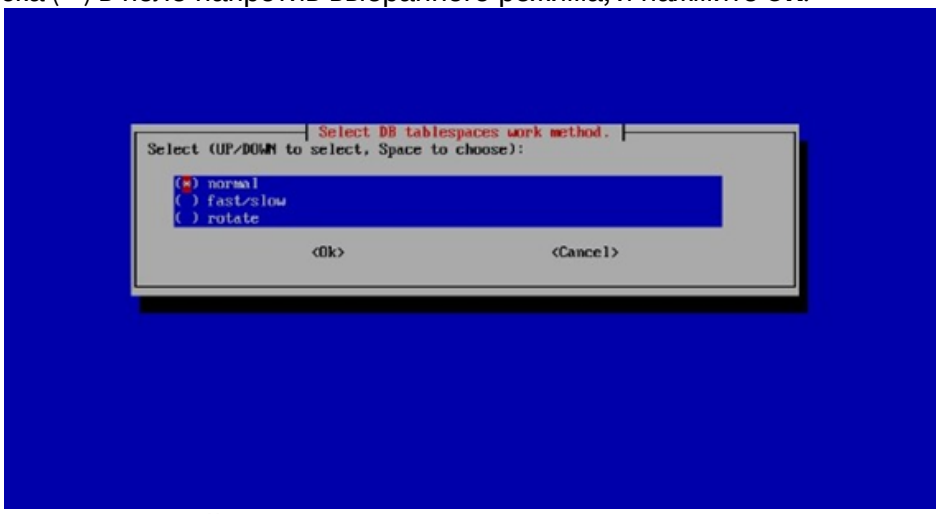
   Для этого установите знак астериска (*) в поле напротив выбранного режима и нажмите **OK**.
8. В окне выбора режима установки выберите **DB node**, нажмите **OK**.
9. Введите название дата-центра Consul и нажмите **OK**.



10. Настройте адрес сервера для синхронизации времени (NTP-server). Для этого установите знак астериска (*) в поле **DNS** и нажмите пробел, затем - **OK**.
11. Настройте параметры локализации:
    a. Укажите язык настроек классификации:
       i. Выберите **CFDB**, нажмите **Enter** .
       ii. Выберите требуемый язык настроек классификации, нажмите **OK**.
       На выбранном языке будут созданы такие предустановленные сущности, как классификатор, фильтры, политики по умолчанию.
    b. Укажите язык интерфейса:
       i. Выберите **Interface**, нажмите **Enter**.
       ii. Выберите требуемый язык интерфейса, нажмите **OK**.
       На выбранном языке будет установлена консоль управления.
    c. Укажите язык для индексатора поиска:
       i. Выберите **Search indexer**, нажмите **Enter**.
       ii. Выберите один или несколько языков.
       iii. Нажмите **OK**.
    d. Нажмите **Accept**.
    e. В открывшемся окне проверьте, что выбранные языки для настроек классификации и для интерфейса указаны правильно, затем нажмите **Yes**.
12. Настройте параметры хранения данных в БД Системы:
    a. Выберите тип табличного пространства: **DB tablespaces work method** и нажмите **Enter**.



b. Определите режим хранения файлов табличного пространства, установив знак астериска (*) в поле напротив выбранного режима, и нажмите **OK**.



- **Normal** (обычный) – режим переноса данных, при котором переключение на следующий раздел (если он указан) происходит при переполнении предыдущего.
- **Fast/slow** (быстрые и медленные диски) – режим переноса данных с разделением пулов на быстрый и медленный. Свежие данные сохраняются в быстром разделе и через указанное количество дней перемещаются на медленные разделы (медленный пул работает при этом в режиме normal).
- **Rotate** (ежедневное переключение) – режим переноса данных, при котором переход к следующему разделу происходит ежедневно и при переполнении предыдущего.

> **Примечание:**
>
> Особенности режимов хранения данных (**normal**, **fast/slow** и **rotate**) описаны в статье базы знаний "Настройка режима хранения данных в ТП. Хранение данных на разных дисках".

c. Выберите **Main tablespaces path** и укажите путь к диску хранения данных основного табличного пространства (по умолчанию указан путь **/u02/oradata** для СУБД Oracle и **/u02/pgdata** для СУБД PostgreSQL).
d. Нажмите **Enter**.
e. Выберите **Daily tablespace path count** и укажите количество путей для файлов ежедневных табличных пространств (число от 1 до 10, по умолчанию указано 1).
f. Нажмите **Enter**.
g. Выберите **Daily tablespace paths** и укажите путь к диску хранения данных ежедневного табличного пространства (по умолчанию указан путь **/u02/oradata** для СУБД Oracle и **/u02/pgdata** для СУБД PostgreSQL).
h. Нажмите **Enter**.
i. Выберите **Number of days to store in fast tablespaces for fast/slow method** и укажите период хранения файлов табличных пространств в быстром разделе в режиме **fast/slow** (число от 1 до 1000, по умолчанию указано 7 дней). Файлы старше указанного периода автоматически переносятся на медленные диски (только для режима **fast/slow**).
j. Нажмите **Enter**.
k. Выберите **Fast daily tablespaces path for fast/slow method** и укажите путь к диску хранения файлов ежедневных табличных пространств в быстром разделе в режиме **fast/slow** (по умолчанию указан путь **/u03/pgdata** - только для режима **fast/slow**).
l. Нажмите **Enter**.
m. Выберите **Archive tablespaces path** и укажите путь к диску хранения файлов архивированных табличных пространств (по умолчанию указан путь **/u02/arch**).
n. Нажмите **Enter**.
o. Нажмите **Save settings**, чтобы сохранить выбранные настройки.
p. В открывшемся окне проверьте, что выбранные параметры указаны правильно, затем нажмите **Yes**.

13. Настройте параметры автоматического удаления событий из БД.
Выберите одну из трех опций, затем нажмите **Select**:
    - **Events cleaning** – настраивает включение и выключение автоматического удаления событий двух типов (по умолчанию: отключено).
    Включите автоматическое удаление событий, которые являются нарушением и/или не являются нарушением. Для этого поставьте маркер напротив поля **Violation** и/или **Non - violation**. Нажмите **Ok**.
    - **Violation** – настраивает периодичность автоматического удаления событий, которые являются нарушением (по умолчанию: 90 дней).
    Установите периодичность удаления в днях. Нажмите **Ok**.
    - **Non - violation** – настраивает периодичность автоматического удаления событий, которые не являются нарушением (по умолчанию: 45 дней).
    Установите периодичность удаления в днях. Нажмите **Ok** .
    - **Screenshots** – настраивает периодичность автоматического удаления снимков экрана, полученных с Клиентов Device Monitor.
14. По завершении настроек нажмите **Save settings** .

Начнется установка СУБД и схемы БД. Прогресс выполнения будет отображаться на экране. Процесс может занять некоторое время.

Примечание:

В процессе установки может быть выведено сообщение вида:

```
--> Finished Dependency Resolution
Error: Package: iwtm-imagemagick-6.9.10.48-6.11.1.993.x86_64 (tm-6.11.1.1017-rel
          Requires: urw-base35-fonts-legacy
Error: Package: perl-utf8-all-0.011-1.el7.noarch (iwtm-adp-6.11.1)
          Requires: perl(Dist::CheckConflicts) >= 0.02
**********************************************************************
Dependency resolving failed due to missing dependencies.
Some repositories on your system are disabled, but yum can enable them
and search for missing dependencies. This will require downloading
metadata for disabled repositories and may take some time and traffic.
**********************************************************************

https://cdn.redhat.com/content/e4s/rhel/server/7/7Server/x86_64/sat-tools/6.7/os
Trying other mirror.
To address this issue please refer to the below knowledge base article

https://access.redhat.com/solutions/69319

If above article doesn't help to resolve this issue please open a ticket with Red Hat Support.
```

В этом случае подключите репозиторий EPEL и повторно запустите установку.

С инструкцией по подключению репозитория EPEL можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).

В результате установки в Системе будут созданы учетные записи, перечисленные в статье "Предустановленные серверные параметры".

О порядке дальнейшей настройки Системы см. документ «*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора*».

Установка Сервера Traffic Monitor

Важно!

В данной статье приведена инструкция без подробного описания экранов установки. Дополнительная информация содержится в разделе «Общие сведения по этапам установки серверных компонентов».

Важно!

Каждый сервер должен иметь уникальный корректный FQDN.

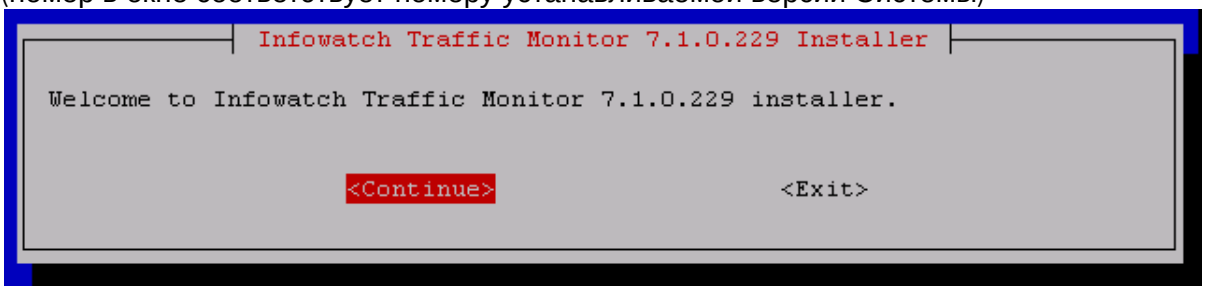
Чтобы установить Сервер Traffic Monitor, выполните следующие действия:

1. Введите логин и пароль, чтобы войти в операционную систему (вход выполняется от имени пользователя **root** с использованием пароля, созданного при установке).

> **Важно!**
>
> Перед началом установки убедитесь, что сервер соответствует требованиям к настройкам ОС и сети сервера.

2. Создайте директорию, в которой будет располагаться инсталлятор InfoWatch Traffic Monitor. **Например**, для создания директории с именем `distr` в корне файловой системы выполните следующую команду:
   `mkdir /distr`
3. Скопируйте в созданную директорию файлы, поставляемые в дистрибутиве InfoWatch Traffic Monitor:
   - **iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run** (где x.x.x.xxx - номер сборки);
   - **iwtm-postgresql-9.6.19-x.xx.x.tar.gz**;
   - **iwtm-oracle-12.2.0.1-x.xx.x.tar.gz**;
   - **iwtm-adp-x.xx.x.tar.gz**.

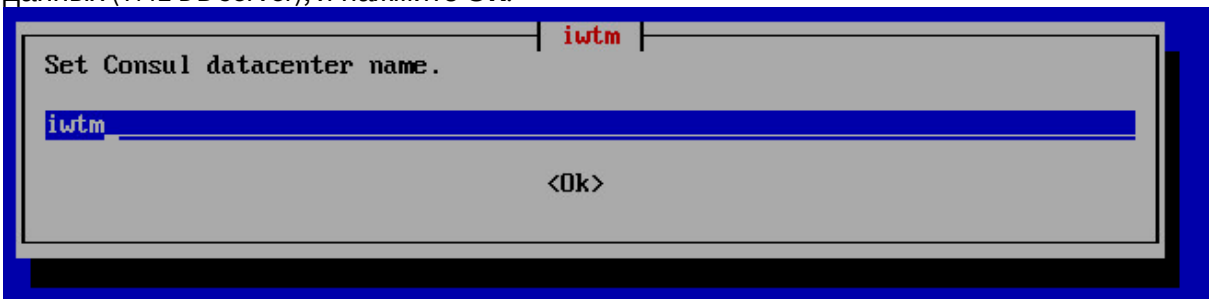
   В нашем примере:
   - **`iwtm-installer-7.1.0.229-rhel7.run`**;
   - **`iwtm-postgresql-9.6.19-7.1.0.tar.gz`**;
   - **`iwtm-oracle-12.2.0.1-7.1.0.tar.gz`**;
   - **`iwtm-adp-7.1.0.tar.gz`**.
4. Введите команду для перехода в директорию с дистрибутивами Traffic Monitor.
   В нашем примере:
   `cd /distr`
5. Выполните следующую команду:
   `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run`
   В нашем примере команда будет следующей:
   `bash ./iwtm-installer-7.1.0.229-rhel7.run`
   Начнется распаковка файлов, необходимых для установки Traffic Monitor. Перед запуском установщик выполнит проверку Системы и, если будет обнаружено несоответствие требованиям, прервет установку, выведя сообщение об ошибке.
   В этом случае необходимо исправить указанное установщиком несоответствие и повторно запустить установку.
   По завершении на экране отобразится окно с приглашением установить Traffic Monitor (номер в окне соответствует номеру устанавливаемой версии Системы)



   Для продолжения нажмите **Continue**.
6. В окне выбора редакции Traffic Monitor укажите **TM Enterprise**. Для этого установите знак астериска (*) в поле и нажмите пробел, затем - **OK**.
7. В окне выбора базы данных укажите, какая СУБД должна быть установлена:
   - **Oracle;**
   - **PostgreSQL.**

Для этого установите знак астериска (*) в поле напротив выбранного режима и нажмите **OK**.

8. В окне выбора режима установки выберите **TM Node**. Для этого установите знак астериска (*) напротив выбранного режима, нажмите пробел, затем - **OK**.
9. Введите название дата-центра Consul, который был указан при установке сервера Базы данных (TME DB server), и нажмите **OK**.



10. Настройте адрес сервера для синхронизации времени (NTP-server). Для этого установите знак астериска (*) в поле **DNS** и нажмите пробел, затем - **OK**.
11. Укажите статический IP-адрес сервера БД, нажмите **Enter**.

> **Примечание.**
>
> Если используется DHCP, необходимо привязать выдачу определенного IP-адрес к MAC-адресу.

12. Проверьте правильность настроек. Если они некорректны, нажмите **N** на клавиатуре и укажите правильные параметры. Если настройки корректны, нажмите **Y** на клавиатуре для подтверждения и нажмите **Enter**.

> **Примечание:**
>
> **В процессе установки может быть выведено сообщение вида:**
>
> ```
> --> Finished Dependency Resolution
> Error: Package: iwtm-imagemagick-6.9.10.48-6.11.1.993.x86_64 (tm-6.11.1.1017-rel
>                Requires: urw-base35-fonts-legacy
> Error: Package: perl-utf8-all-0.011-1.el7.noarch (iwtm-adp-6.11.1)
>                Requires: perl(Dist::CheckConflicts) >= 0.02
> ********************************************************************
> Dependency resolving failed due to missing dependencies.
> Some repositories on your system are disabled, but yum can enable them
> and search for missing dependencies. This will require downloading
> metadata for disabled repositories and may take some time and traffic.
> ********************************************************************
>
> https://cdn.redhat.com/content/e4s/rhel/server/7/7Server/x86_64/sat-tools/6.7/os
> Trying other mirror.
> To address this issue please refer to the below knowledge base article
>
> https://access.redhat.com/solutions/69319
>
> If above article doesn't help to resolve this issue please open a ticket with Red Hat Support.
> ```
>
> В этом случае подключите репозиторий EPEL и повторно запустите установку.

С инструкцией по подключению репозитория EPEL можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).

В результате установки в Системе будут созданы учетные записи, приведенные в статье "Предустановленные серверные параметры".

Установка Веб-консоли управления происходит в автоматическом режиме. После окончания установки серверных компонентов работа в консоли управления доступна через окно браузера, при этом требуется ввести URL-адрес сервера Traffic Monitor.

О порядке дальнейшей настройки Системы см. документ «*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора*».

3.2 Установка подсистемы Краулер

Перехватчик Краулер реализован в виде трех служб:

- `InfoWatch.Crawler.Scanner` – выполняет сканирование сетевых папок и файловых хранилищ согласно заданным пользователем параметрам;
- `InfoWatch.Crawler.Server` – управляет службой сканирования и обеспечивает связь с Консолью управления Traffic Monitor;
- `Consul Agent` - регистрирует сервисы, осуществляет обнаружение и мониторинг компонентов Traffic Monitor.

Важно!

С одной схемой БД Traffic Monitor может успешно работать **только один** экземпляр сервера Краулер. Один сервер Краулер в текущей реализации Системы может поддерживать **только один** экземпляр сканера Crawler.

Перед установкой ознакомьтесь с требованиями к аппаратному и программному обеспечению компьютеров, на которые будет выполняться установка компонентов. Для установки обоих компонентов подсистемы Краулер (сервер и сканер) используется единый дистрибутив.

Важно!

И сервер, и сканер Краулер должны быть установлены на компьютеры, находящиеся в одном домене: в том, к которому принадлежат компьютеры, которые предполагается сканировать.

Важно!

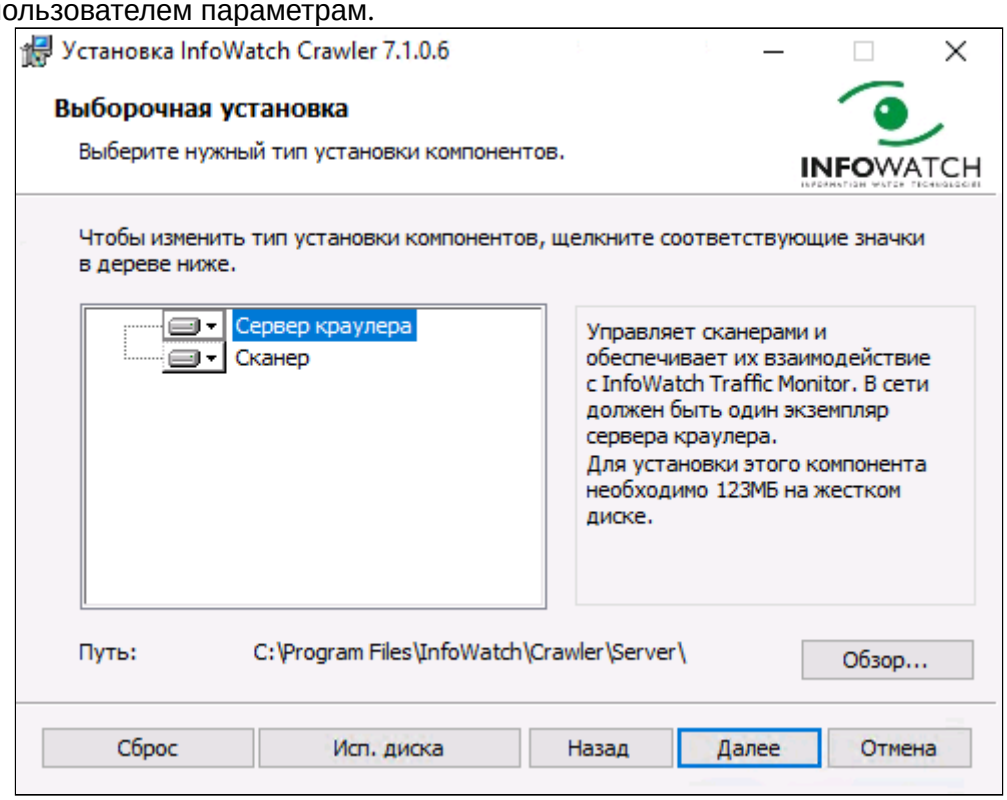
Перед началом процесса установки подсистемы необходимо убедиться, что связь между серверами Traffic Monitor и Краулер установлена. Для этого на сервере Traffic Monitor проверьте доступность сервера Краулер по короткому имени, выполнив команду: ping <короткое имя сервера Краулер>. Иначе, Краулер может быть установлен, но не появится в Консоли управления Traffic Monitor.

Чтобы установить Краулер:

1. Запустите установочный пакет `Crawler_vx.x.xxx.msi`, где x.x.xxx – номер версии.

> **Примечание:**
>
> Язык мастера установки определяется автоматически и зависит от выбранного формата (см. **Пуск -> Панель управления -> Язык и региональные стандарты**, вкладка **Форматы**).

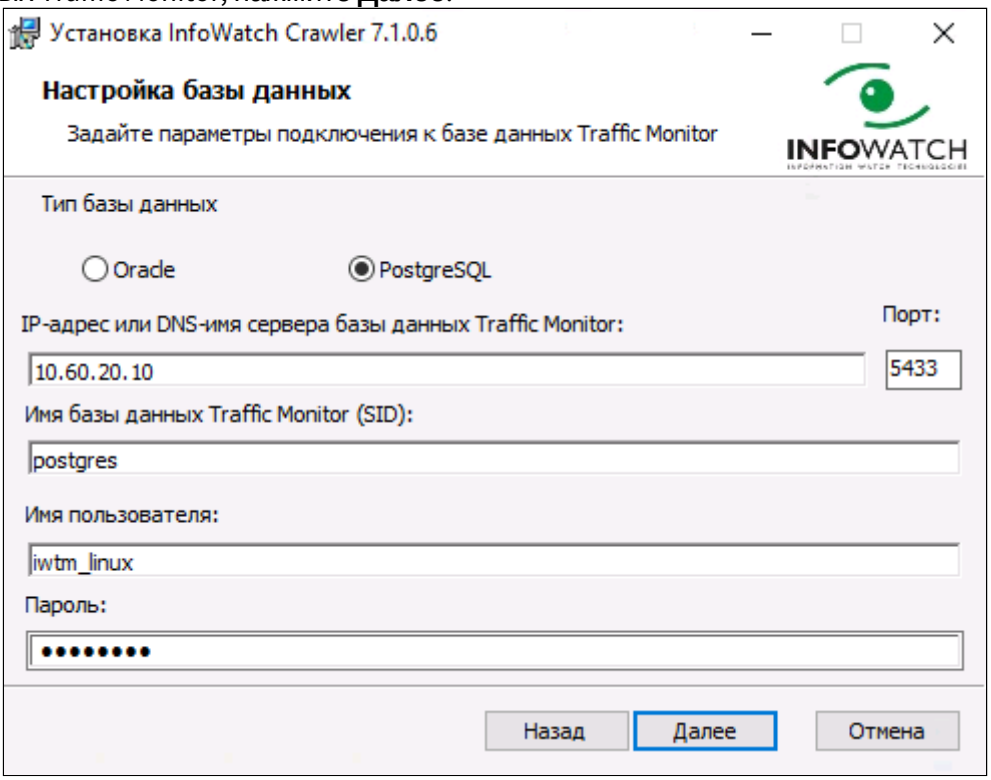
2. В окне приветствия мастера установки InfoWatch Crawler нажмите **Далее**.
3. Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения. Если вы принимаете условия лицензионного соглашения, отметьте поле **Я принимаю условия настоящего лицензионного соглашения** и нажмите **Далее**.
4. В окне выбора области установки нажмите **Далее**.
5. На шаге **Выборочная установка** определите, какие компоненты Crawler нужно установить и укажите директорию, в которую будет установлен компонент:
   - **Сервер краулера** – установка службы `InfoWatch.Crawler.Server`, управляющей заданиями сканирования и обеспечивающей взаимодействие с сервером, базой данных и Консолью управления Traffic Monitor.
   - **Сканер** – установка службы `InfoWatch.Crawler.Scanner`, осуществляющей сканирование сетевых папок и файловых хранилищ согласно заданным пользователем параметрам.



Если Вы не хотите устанавливать какой-либо из компонентов, выберите его и в раскрывшемся списке отметьте пункт ✕ **Этот компонент будет полностью недоступен**.

Укажите путь к директориям, в которые будут установлены компоненты, и нажмите **Далее**.

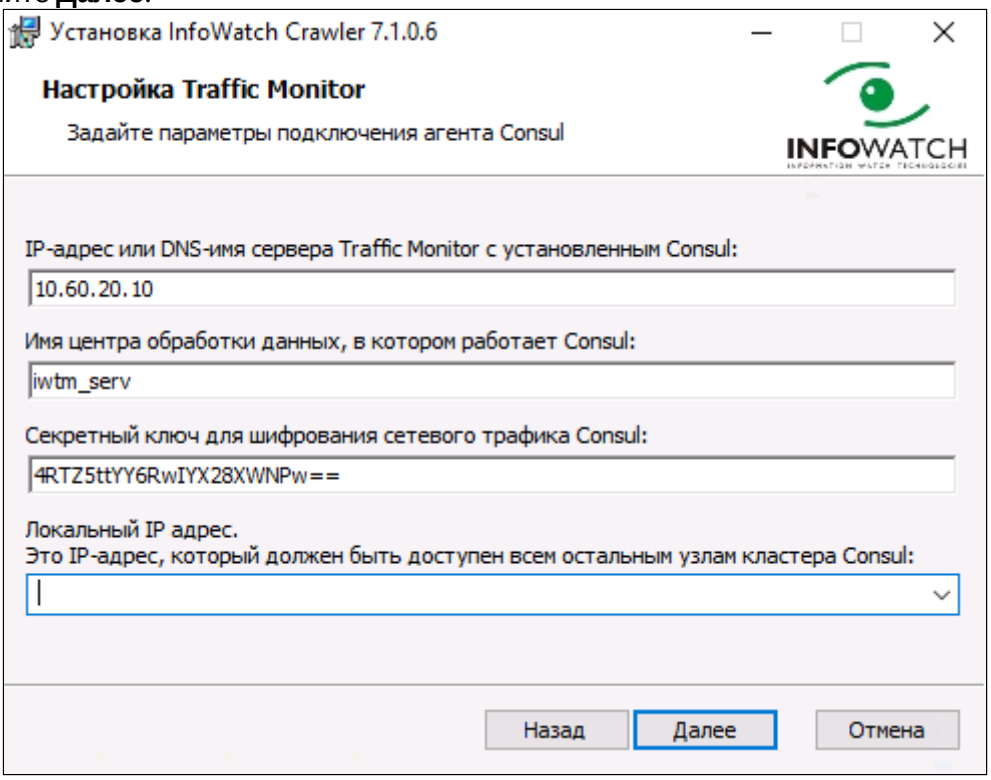
6. Если на шаге **Выборочная установка** вы выбрали установку компонента **Сервер краулера**:
   a. Укажите параметры соединения службы `InfoWatch.Crawler.Server` с базой данных Traffic Monitor, нажмите **Далее**.



В зависимости от используемой СУБД параметры подключения могут различаться:

Параметр	Oracle	PostgreSQL	Пояснения
IP-адрес или DNS-имя	Соответственно используемому серверу БД TM		
Порт	1521	5433	
Имя базы данных	iwtm	postgres	Для PostgreSQL указывается SID или service name.
Имя пользователя	iwtm_linux	iwtm_linux	Пользователь Linux части СУБД, от имени которого перехваченные объекты будут загружаться в базу данных.
Пароль	xxXX1234	xxXX1234	Если не изменялся после установки серверной части Traffic Monitor.

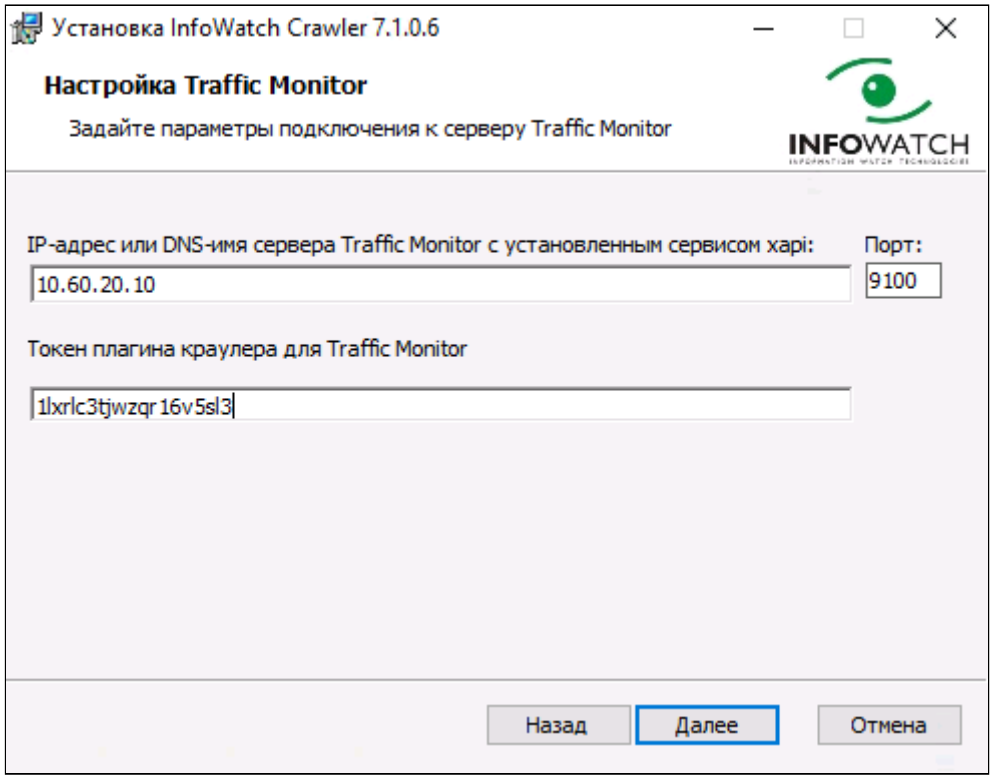
b. Укажите параметры подключения агента Consul к серверу Traffic Monitor, нажмите **Далее**.



Для заполнения полей **Имя центра обработки данных, в котором работает Consul** и **Секретный ключ для шифрования сетевого трафика Consul** выполните следующие действия:

i. Подключитесь к серверу Traffic Monitor, на котором установлен Consul.
ii. Перейдите в директорию `/opt/iw/tm5/etc/consul`.
iii. Откройте файл `consul.json`.
iv. Необходимые для установки данные находятся в блоках:
   - `datacenter` - **Имя центра обработки данных, в котором работает Consul**;
   - `encrypt` - **Секретный ключ для шифрования сетевого трафика Consul**.
v. Закройте файл, не изменяя его содержимое.

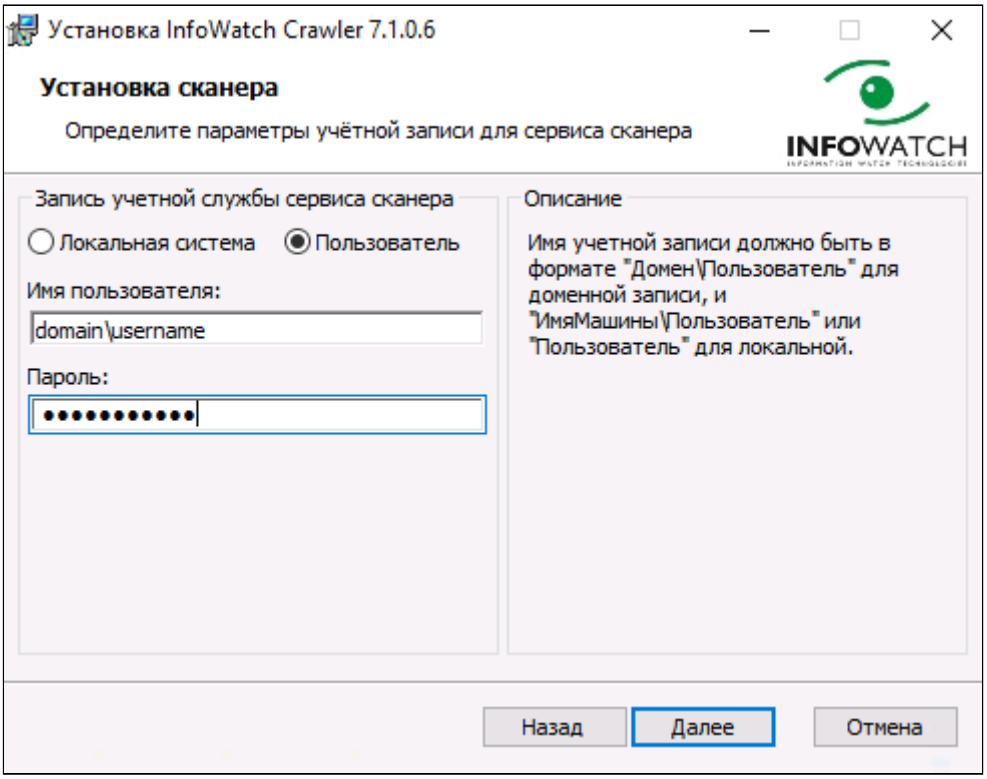
c. Укажите параметры соединения службы `InfoWatch.Crawler.Server` с сервером Traffic Monitor, нажмите **Далее**.



Заполните поля следующим образом:

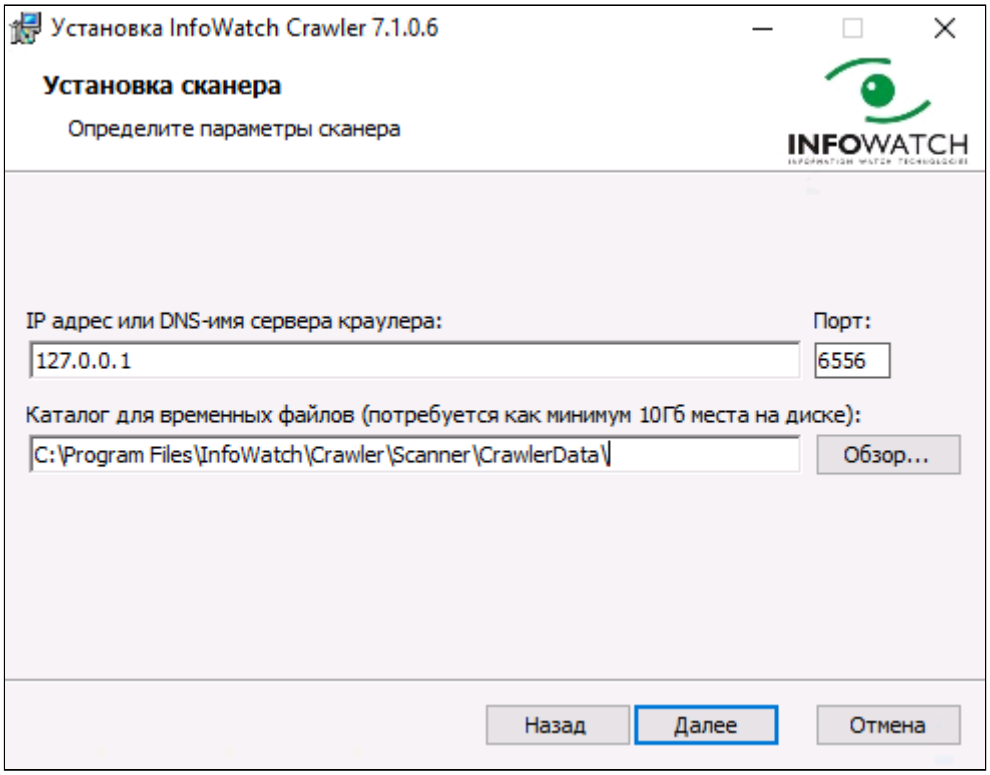
- **IP-адрес или DNS-имя сервера Traffic Monitor с установленным сервисом xapi** - в случае распределенной установки укажите IP-адрес или DNS-имя сервера TM (TME Node Server),
- **Токен плагина Краулера для Traffic Monitor** - используйте данные из Консоли управления Traffic Monitor (раздел **Плагины**).

7. Если на шаге **Выборочная установка** вы выбрали установку компонента **Сканер**:
   a. укажите, от имени какой учетной записи будет запускаться служба InfoWatch.Crawler.Scaner. Вы можете выбрать стандартную учетную запись Local System (рекомендуется) или ввести параметры учетной записи, имеющей право на выполнение служб в фоновом режиме (настройка данной возможности выполняется в меню **Панель управления –> Администрирование –> Локальная политика безопасности –> Локальные политики –> Назначение прав пользователя –> Вход в качестве службы**). Нажмите **Далее**.



b. укажите:
   - IP адрес или DNS имя компьютера, куда установлен компонент **Сервер**;
   - номер порта сервера Краулер;
   - путь к директории, куда сканер будет временно сохранять файлы, скопированные с проверяемых ресурсов.

> **Примечание:**
>
> Если поле **Каталог для временных файлов** оставить пустым, то установщик автоматически выберет последнее использованное в операционной системе значение пути.



8. Нажмите **Далее**.
9. Нажмите **Установить**, чтобы начать установку Краулер. По окончании установки нажмите **Готово**.
10. После установки компонента Сервер запустите его, выполнив следующие действия:
    a. подключитесь к серверу, на котором установлен пакет **iwtm-webgui**;
    b. в файле **web.conf**, расположенном в директории `/opt/iw/tm5/etc`, измените значение параметра `enabled` секции `crawler` с "`0`" на "`1`";
    c. выполните команду:
    `iwtm restart kicker`.

> **Важно!**
>
> По окончании процесса установки необходимо убедиться, что связь между Консолью управления Traffic Monitor и сервером Краулер установлена. Для этого зайдите в Консоль управления, откройте раздел **Краулер** и убедитесь, что в нем отображаются настройки Краулера.

3.3 Установка InfoWatch Device Monitor

Процесс установки выполняется в следующей последовательности:

1. Установка серверной части InfoWatch Device Monitor.
   В состав серверной части входят следующие компоненты:
   - база данных,
   - сервер InfoWatch Device Monitor,
   - консоль управления InfoWatch Device Monitor.

2. Установка агента InfoWatch Device Monitor.
   Агент устанавливается на каждый компьютер, который необходимо контролировать с помощью InfoWatch Device Monitor.

До начала установки убедитесь, что среда, в которой будет развернут InfoWatch Device Monitor, удовлетворяет аппаратным и программным требованиям (см. "Аппаратные и программные требования").

> **Важно!**
>
> Для корректной работы версии Traffic Monitor и Device Monitor должны совпадать. Подробнее о совместимости Device Monitor см. в статье Базы знаний InfoWatch "Особенности совместимости разных версий TM, DM и Агентов".

3.3.1 Установка серверной части InfoWatch Device Monitor

Серверная часть InfoWatch Device Monitor устанавливается при помощи универсальной программы установки.
Универсальная программа установки находится на диске с дистрибутивом Device Monitor (каталог `Setup.Unified`). При помощи данной программы можно установить все компоненты, за исключением Агента: базу данных, Сервер Device Monitor и Консоль управления.
Для управления базой данных может использоваться СУБД Microsoft SQL Server, Oracle или PostgreSQL.
Консоль управления может подключаться к основному Серверу.
Подробнее об установке читайте в следующих разделах:

- Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Microsoft SQL Server;
- Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Oracle;
- Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД PostgreSQL;
- Рекомендации по установке Сервера InfoWatch Device Monitor;
- Порядок установки серверной части InfoWatch Device Monitor.

Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Microsoft SQL Server

На компьютере, с которого будет запущен процесс создания базы данных, предварительно должен быть установлен пакет Microsoft .NET Framework 2.0 Service Pack 1, Microsoft .NET Framework 4.0 или выше.
Учетная запись, от имени которой будет создаваться база данных, должна быть подготовлена заранее.
Выбор типа учетной записи зависит от того, какой способ аутентификации вы планируете использовать для подключения к серверу базы данных. В СУБД Microsoft SQL Server поддерживаются два способа аутентификации:

- **Аутентификация Windows**. Аутентификация выполняется с использованием учетных записей, принадлежащих к домену Windows. Данные аутентификации обрабатываются системой безопасности Microsoft Windows.
- **Встроенная в SQL Server**. Используются учетные записи СУБД Microsoft SQL Server. Аутентификация выполняется средствами СУБД.

> **Важно!**

Для обеспечения приемлемого уровня безопасности настоятельно рекомендуется использовать способ **Аутентификация Windows**.

Если вы планируете использовать способ Аутентификация Windows:

1. Убедитесь, что в домене Windows существует учетная запись, от имени которой будет создаваться база данных. Эта учетная запись должна иметь права локального администратора на том компьютере, с которого будет запущен процесс создания базы данных. При необходимости создайте новую учетную запись.
2. Включите учетную запись в состав учетных записей СУБД Microsoft SQL Server, выбрав при этом **Аутентификация Windows**.
3. Назначьте учетной записи роль **dbcreator**.

Если вы планируете использовать способ Встроенная в SQL Server:

1. Создайте новую учетную запись Microsoft SQL Server. При настройке параметров записи: выберите **Встроенная в SQL Server**, задайте имя и пароль.
2. Назначьте учетной записи роль **dbcreator**.

Примечание:

Имя и пароль встроенной учетной записи указывают при настройке параметров базы данных (см. "Порядок установки серверной части InfoWatch Device Monitor", шаг 7).

Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Oracle

На компьютере, с которого будет запущен процесс создания схемы базы данных, предварительно должны быть установлены:

- пакет Microsoft .NET Framework 4.5
- клиент СУБД Oracle (только после установки пакета Microsoft .NET Framework 4.5)
- провайдер Oracle Database Provider for .NET (ODP.NET)

Важно!

Выбор данного компонента рекомендуется производить путем отметки соответствующего поля при пользовательском типе установки (Custom). Проводить установку необходимо от имени администратора.

Перед тем как начать создание схемы базы данных, убедитесь, что идентификатор соединения с сервером базы данных прописан в файле **tnsnames.ora** (см. "Настройка параметров соединения с сервером СУБД ORACLE").

Настройка параметров соединения InfoWatch Device Monitor с сервером СУБД Oracle

Для корректного соединения с сервером СУБД Oracle на каждом компьютере, на котором установлен клиент СУБД Oracle, необходимо указать параметры подключения. Выберите один из двух вариантов, представленных ниже.

Вариант 1. Настроить файл tnsnames.ora ([ORACLE_HOME]\network\admin)

Укажите параметры подключения к серверу СУБД Oracle. Для этого добавьте в файл tnsnames.ora запись следующего вида:

```
tns_name =
 (DESCRIPTION =
 (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = host_name)(PORT = port_number))
 (CONNECT_DATA =
 (SERVER = DEDICATED)
 (SERVICE_NAME = service_name)
 )
 )
```

Здесь нужно подставить действительные значения для следующих параметров:

- `tns_name` – псевдоним сервера СУБД Oracle;
- `host_name` – доменное имя или IP-адрес сервера СУБД Oracle;
- `port_number` – порт сервера, на котором запущен процесс прослушивания клиентских подключений;
- `service_name` – имя сервиса базы данных.

Пример записи в файле tnsnames.ora

```
IWDM =
(DESCRIPTION =
(ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = iwdm.example.com)(PORT = 1521))
(CONNECT_DATA =
(SERVER = DEDICATED)
(SERVICE_NAME = orcl)
)
)
```

Важно!

Файл **tnsnames.ora** чувствителен к форматированию. Поэтому, если вы редактируете его, копируя приведенный пример, обратите внимание: в скопированном фрагменте не должно быть пустых строк.

Вариант 2. Указать в качестве сервера БД строковое представление TNS из файла tnsnames.ora.

Пример строкового представления

```
(DESCRIPTION=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=iwdm.infowatch.ru)(PORT=1521))
(CONNECT_DATA=(SERVER=dedicated)(SERVICE_NAME=iwtm)))
```

Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД PostgreSQL

На компьютере, с которого будет запущен процесс создания базы данных, предварительно должны быть установлены:

- ОС Microsoft Windows Server 2008 R2/2012/2012 R2;
- пакет Microsoft .NET Framework 4.5.2.

Скачайте на официальном сайте PostgreSQL 9.6 и установите с параметрами по умолчанию.

При установке будет создан супер-пользователь postgres, для которого нужно прописать пароль. Информация о нем будет доступна во входящей в комплект установки утилите pgAdmin III в секции "Роли входа".

После установки PostgreSQL откройте конфигурационный файл `postgresql.conf` и присвойте параметру `"max_connections"` значение 250.

> **Примечание:**
>
> Для увеличения быстродействия системы рекомендуется устанавливать ОС, серверную часть InfoWatch Device Monitor и СУБД PostgreSQL на разные физические жесткие диски.

Рекомендации по установке Сервера InfoWatch Device Monitor

Для повышения производительности InfoWatch Device Monitor рекомендуется развертывать Сервер и базу данных на отдельных компьютерах.

Сервер Device Monitor и Агент Device Monitor необходимо устанавливать в одном часовом поясе. Это обеспечит отображение корректного времени перехвата события.

> **Важно!**
>
> При развертывании пула из нескольких серверов, на каждом из них должна быть установлена одинаковая версия серверного приложения InfoWatch Device Monitor, соответствующая актуальной версии базы данных.

В процессе настройки параметров Сервера (см. "Порядок установки серверной части InfoWatch Device Monitor") необходимо указать учетную запись, от имени которой будет запускаться служба Сервера InfoWatch Device Monitor. Возможны следующие варианты:

- **Local System**. Запуск службы от имени системной учетной записи.
- **Пользователь**. Запуск службы от имени учетной записи домена Windows.

Для базы данных под управлением СУБД Microsoft SQL Server. Если для аутентификации пользователя, создающего базу данных, выбран способ Аутентификация Windows (см. "Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Microsoft SQL Server"), а база данных и Сервер будут находиться на разных компьютерах, то выберите вариант Пользователь.

> **Важно!**
>
> Не рекомендуется выбирать вариант Local System. В этом случае пользователь может получить неограниченные права, что противоречит принципам создания политики безопасности.
>
> Создайте сервисную учетную запись и предоставьте ей права записи в каталог установки сервера DM: `\Program Files\InfoWatch\Device Monitor\Server`

Учетная запись домена Windows (вариант **Пользователь**) должна быть подготовлена заранее. Для этого выполните следующие действия:

1. Разрешите учетной записи запускать процесс как службу. Для этого:

- В **Панели управления** откройте компонент **Администрирование > Локальная политика безопасности**.
- В открывшемся диалоговом окне выберите узел **Локальные политики > Назначение прав пользователя**.
- Справа в области сведений дважды щелкните право **Вход в качестве службы**.
- На вкладке **Параметр локальной безопасности** добавьте подготовленную учетную запись.

- Включите учетную запись в состав учетных записей СУБД Microsoft SQL Server.
  По окончании установки предоставьте учетной записи доступ к созданной базе данных. При выборе разрешения на доступ к базе данных укажите роль **db_owner**.

Порядок установки серверной части InfoWatch Device Monitor

> **Важно!**
>
> Перед началом установки ознакомьтесь с разделом "Рекомендации по установке Сервера InfoWatch Device Monitor".

> **Важно!**
>
> При развертывании пула из нескольких серверов, на каждом из них должна быть установлена одна и та же версия серверного приложения InfoWatch Device Monitor, соответствующая актуальной версии базы данных.

1. **Запуск мастера установки**
   Откройте папку с дистрибутивом Device Monitor. Затем откройте каталог `Server`. В данном каталоге найдите и запустите файл установки для требуемой платформы.
   В результате на экран будет выведено окно приветствия мастера установки InfoWatch Device Monitor. Нажмите **Далее**.
2. **Принятие лицензионного соглашения**
   Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения. Если вы принимаете условия лицензионного соглашения, отметьте поле **Я принимаю условия настоящего лицензионного соглашения** и нажмите **Далее**.
3. **Выбор устанавливаемого компонента**
   На шаге **Выборочная установка** по умолчанию выбраны все компоненты:
   - Сервер
   - Консоль управления

   Если необходимо, измените состав устанавливаемых компонентов. Так, например, если вы рассчитываете использовать Консоль управления на другой рабочей станции, то вам не нужно устанавливать этот компонент: нажмите **Консоль управления** и в раскрывшемся списке выберите пункт ✖ **Этот компонент будет полностью недоступен**.
   Вы также можете изменить папку, куда будет установлен тот или иной компонент: выберите компонент в списке, нажмите и укажите другое местоположение.
   Нажмите **Далее**.
4. **Определение параметров сервера**
   На шаге **Тип устанавливаемого сервера** выберите:

- **Основной сервер** – должен быть установлен первым. К нему будут подключаться Агенты и Консоль управления.
- **Вспомогательный сервер** – дополнительный сервер, обеспечивающий балансировку нагрузки от Агентов.

> **Важно!**
>
> Изменение имени сервера Device Monitor после установки может привести к перебоям в работе Системы.

> **Примечание**
>
> Установка вспомогательного сервера возможна только после установки основного на отдельный компьютер. Установка вспомогательного сервера описана в пункте 14.

Для обеспечения быстрой актуализации информации о серверах, рекомендуется отметить **Опубликовать сервер в Active Directory**.

> **Важно!**
>
> Актуализируя политики безопасности, компьютеры периодически взаимодействуют с сервером Device Monitor. Поэтому, чтобы вновь добавленный сервер мог сразу же приступить к обслуживанию компьютеров, а также для своевременного уведомления Агентов о возможных изменениях портов серверов, рекомендуется при установке сервера публиковать его данные в домене.
> Для публикации данных сервера Device Monitor в домене, учетной записи, от имени которой выполняется установка сервера, требуются права на создание и удаление точек подключения.

Если у вас есть СУБД со схемой БД Device Monitor того же номера версии, что устанавливается на сервер, снимите отметку **Установить новую базу данных** . Нажмите **Далее** .

5. **Файл для импорта элементов конфигурации**

Если установка новой базы данных не производится, этот шаг будет пропущен. Чтобы использовать ранее экспортированный файл конфигурации сервера (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", статья "Импорт/экспорт настроек и схемы безопасности"), нажмите **Выбрать** и укажите место расположения файла конфигурации.

> **Важно!**
>
> Файл конфигурации должен быть расположен на локальном диске или внешнем носителе. Расположение в сетевой папке программой установки не поддерживается.

Нажмите **Далее**. В этом случае все существующие настройки и элементы конфигурации будут заменены на импортированные.

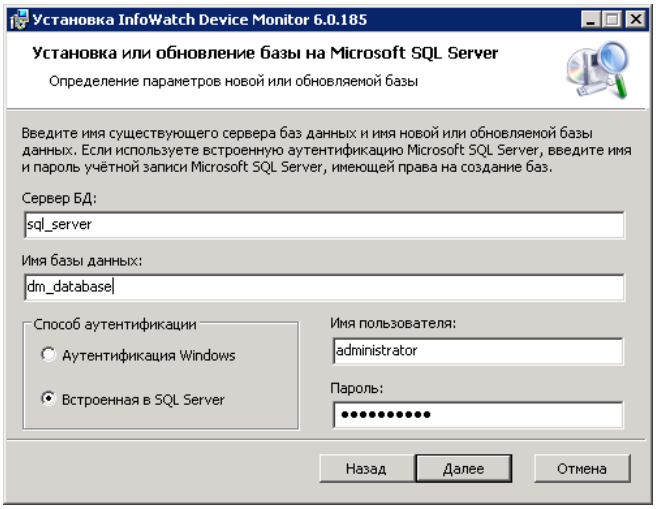
6. **Выбор сервера базы данных**
   Укажите СУБД, под управлением которой будет находиться база данных Device Monitor, выбрав один из следующих вариантов:
   - Microsoft SQL Server
   - Oracle
   - PostgreSQL

   Если на Шаге 4 вы решили использовать уже существующую базу данных (опция **Установить новую базу данных** не была выбрана), то вам будет необходимо дополнительно указать параметры соединения с существующей базой данных Device Monitor.
   Нажмите **Далее**.
7. **Настройка базы данных**
   Этот шаг будет пропущен, если на Шаге 4 вы решили использовать уже существующую базу данных.
   Принцип настройки базы данных зависит от типа используемой СУБД.
   При использовании СУБД Microsoft SQL Server укажите следующие параметры:
   - **Сервер БД**. NetBIOS имя сервера СУБД Microsoft SQL Server, на котором будет создана база данных.

   Не задавайте в поле **Сервер БД** IP-адрес, так как в этом случае вы не сможете подключиться к серверу базы данных.
   Если на сервере базы данных есть именованные экземпляры, то имя сервера нужно указывать в следующем виде: `<имя_сервера>\<имя_экземпляра>`.
   - **Имя базы данных**. Имя создаваемой базы данных.

   Может содержать буквы латинского алфавита, цифры и прочие символы, за исключением пробелов и специальных символов: «*», «?», «/», «\», «|», «^», «:», «"». Должно начинаться с латинской буквы.
   Длина имени может составлять от 1 до 123 символов.
   - **Способ аутентификации**. Способ аутентификации пользователя, от имени которого создается база данных и который будет использоваться для работы с БД. В качестве значения данного параметра укажите способ аутентификации, выбранный при подготовке учетной записи (см. "Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Microsoft SQL Server").

   Если учетной записи назначена аутентификация Windows, то выберите значение **Аутентификация Windows**. В этом случае процесс создания БД будет выполняться от имени доменного пользователя, выполняющего установку.
   Если учетной записи назначена встроенная в SQL Server аутентификация, выберите значение Встроенная в SQL Server. Затем укажите имя и пароль подготовленной учетной записи в полях **Имя пользователя** и **Пароль** соответственно. При составлении пароля ознакомьтесь с рекомендациями в статье "Приложение А. Рекомендации по составлению имен и паролей".



Настройка базы данных Microsoft SQL Server

При использовании СУБД Oracle настройте следующие параметры:

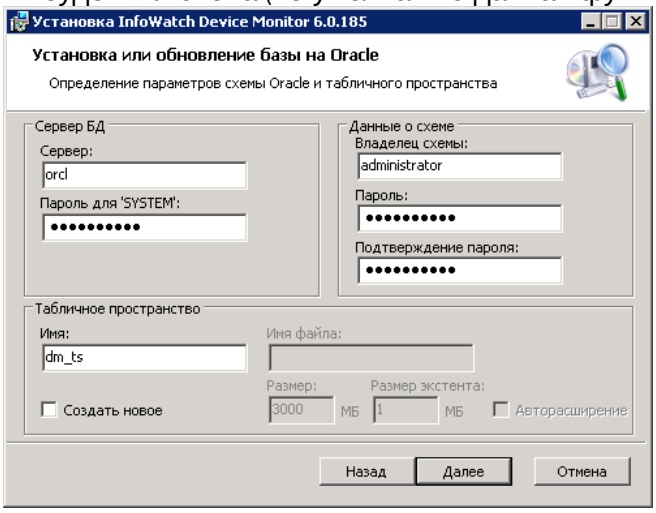
a. В области **Сервер БД** задайте параметры соединения с сервером базы данных:
   - **Сервер**. Имя сервера базы данных. В качестве значения данного параметра укажите псевдоним сервера `tns_name` из файла **tnsnames.ora** или строковое представление TNS.
   - **Пароль для 'SYSTEM'**. Пароль учетной записи пользователя SYSTEM.
b. В области **Данные о схеме** укажите параметры учетной записи владельца создаваемой схемы базы данных:

> **Важно!**
>
> Не рекомендуется указывать параметры существующей схемы базы данных.

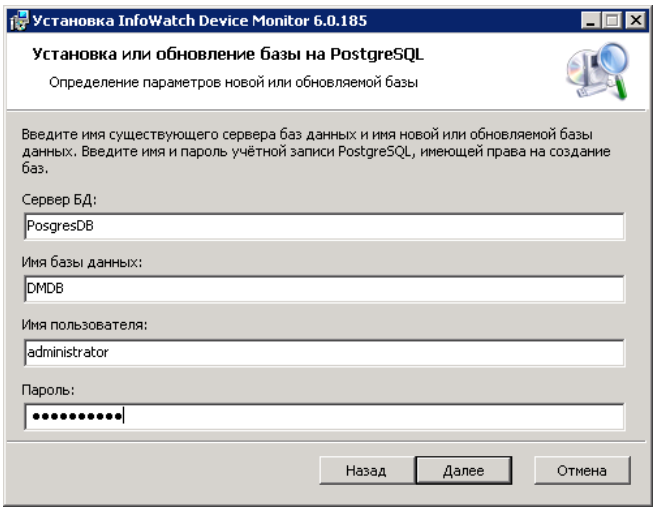
   - **Владелец схемы**. Имя учетной записи владельца схемы базы данных.
   - **Пароль, Подтверждение пароля**. Пароль учетной записи владельца схемы базы данных.

   Назначение пароля выполняется в соответствии с требованиями, указанными в документации к СУБД Oracle.
c. Настройте параметры табличного пространства в области **Табличное пространство**.
   Вы можете использовать существующее табличное пространство или создать новое. При использовании существующего табличного пространства, укажите имя табличного пространства в поле **Имя**.
   Чтобы создать новое табличное пространство, отметьте поле **Создать новое**. Затем укажите параметры табличного пространства:
   - **Имя**. Имя нового табличного пространства.
   - **Имя файла**. Имя файла данных, в котором будет храниться новое табличное пространство.
   - **Размер**. Максимальный размер (в МБ) файла данных (значение по умолчанию - 3000 МБ).
   - **Размер экстента**. Максимальный размер (в МБ) непрерывного фрагмента пространства в файле данных (значение по умолчанию - 1 МБ).
   - **Авторасширение**. Возможность автоматического расширения файла данных

средствами СУБД Oracle. Если отмечено поле **Авторасширение**, то функция авторасширения будет включена (по умолчанию данная функция отключена).



При использовании СУБД PostgreSQL укажите следующие параметры:
- **Сервер БД**. Имя сервера СУБД PostgreSQL, на котором будет создана база данных. Порт по умолчанию - 5432. Если будет использовать другой порт, необходимо его задать в формате `host:port`.
- **Имя базы данных**. Имя создаваемой базы данных.Может содержать буквы латинского алфавита, цифры и прочие символы, за исключением пробелов и специальных символов: «*», «?», «/», «\», «|», «^», «:», «"». Должно начинаться с латинской буквы.Длина имени может составлять от 1 до 123 символов.
- **Имя пользователя** - имя учетной записи, имеющей права на создание БД на PostgreSQL сервере.
- **Пароль** - пароль учетной записи, имеющей права на создание БД на PostgreSQL сервере.



После того как все необходимые параметры будут заданы, нажмите **Далее**.

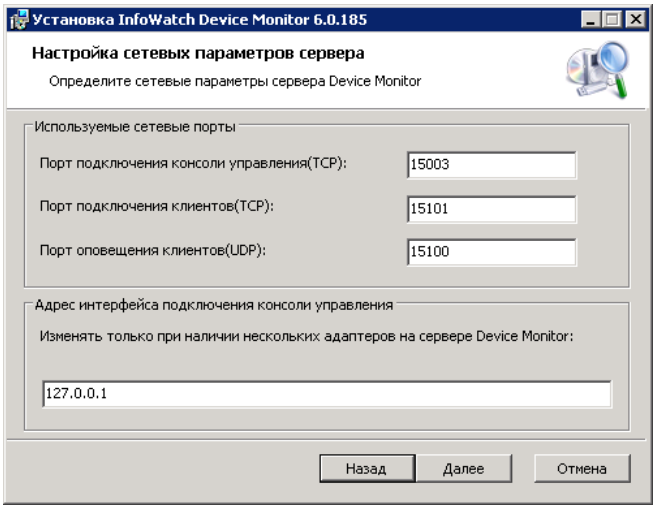
8. **Настройка сетевых параметров сервера**

   Настройте параметры Сервера:
   a. В области **Используемые сетевые порты** задайте номера TCP и UDP портов, используемые для:
      - **подключения Консоли управления**;

- **подключения Агентов** для передачи схем безопасности на контролируемые компьютеры, отправки информации о событиях и теневых копий на сервер;
- **оповещения Агентов** об изменениях схем безопасности.

b. В области **Адрес интерфейса подключения консоли управления** укажите IP-адрес, через который будет осуществляться взаимодействие между Сервером и Консолью управления.

> **Важно!**
>
> Изменять значение данного параметра следует, только если Сервер будет установлен на компьютер с несколькими сетевыми адаптерами, подключенными к разным сетям. При наличии одного сетевого адаптера не допускается изменение данного параметра, иначе подключение Консоли управления к Серверу будет невозможно.
> Если в процессе работы на компьютер с установленным Сервером будут добавлены дополнительные сетевые адаптеры, то изменить настройку данного параметра можно в конфигурационном файле Сервера.



После того как все необходимые параметры будут указаны, нажмите **Далее**.

9. **Настройка защищенного канала**

Укажите порт, по которому будут передаваться трафик между Агентом и Сервером InfoWatch Device Monitor.

Если на Шаге 4 вы выбрали **Установить новую базу данных**, то в области **Ключ защищенного канала** выберите:

- если установка выполняется впервые - оставьте настройку **Создать новый ключ**;
- если вы использовали сервер версии 6.0 и выше и удалили его, а затем хотите опять установить, то для того, чтобы Агенты Device Monitor смогли подключиться и привязаться к новому серверу, необходимо указать ключ шифрования, который использовался на старом сервере. Рекомендации о сохранении ключа шифрования даны в разделе "Удаление InfoWatch Device Monitor". Выберите **Использовать существующий ключ** и укажите путь к файлу с имеющимся ключом шифрования.

Нажмите **Далее**.

Если была выбрана настройка **Создать новый ключ**, укажите путь, куда Система сохранит файл со сгенерированным ключом.

10. **Настройка учетной записи сервера**

    Выберите учетную запись, от имени которой будет запускаться служба Сервера InfoWatch Device Monitor, в соответствии с разделом "Рекомендации по установке Сервера InfoWatch Device Monitor". При выборе варианта **Пользователь** укажите имя и пароль подготовленной учетной записи домена Windows. Имя задается в формате `DOMAIN\USERNAME`.
    Нажмите **Далее**.
11. **Настройка учетной записи администратора сервера**

    Укажите данные (имя и пароль) учетной записи администратора сервера. Данной учетной записи будет присвоена роль **Суперпользователь** (подробнее см. " *Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя* ", статья "Управление учетными записями Консоли управления"): она используется при первом подключении к Серверу с помощью Консоли управления.
    Нажмите **Далее** .

12. **Настройка параметров соединения с сервером InfoWatch Traffic Monitor**

    Если на Шаге 4 вы решили использовать уже существующую базу данных (опция **Установить новую базу данных** не была выбрана), то этот шаг будет пропущен.
    Укажите параметры для взаимодействия с сервером InfoWatch Traffic Monitor:
    - Адрес сервера TM. Адрес сервера InfoWatch Traffic Monitor. Запись адреса должна иметь следующий формат:
      `host:port`
      Параметр host должен содержать доменное имя или IP-адрес сервера InfoWatch Traffic Monitor. Адрес сервера является стандартным URI-адресом (Uniform Resource Identifier), формальный синтаксис которого описан в RFC 3986 http://tools.ietf.org/html/rfc3986.
      В качестве параметра *port* указывается порт сервера InfoWatch Traffic Monitor, через который будет осуществляться доставка событий. По умолчанию, порт сервера InfoWatch Traffic Monitor – 9100.

      > **Важно!**
      >
      > Если планируется интеграция с Traffic Monitor версии 5.5 или ниже, используйте формат `host:port`, где `port` - 4101.

    - Количество соединений. Количество соединений с сервером InfoWatch Traffic Monitor. Вы можете задать значение от 1 до 32 соединений.
      - **Токен авторизации**. Токен для подключения к API. Необходимо указывать при работе с Traffic Monitor версии 6.0 и выше. Получите актуальный токен от администратора Traffic Monitor.
      - если в схеме развертывания Device Monitor не планируется интеграция с InfoWatch Traffic Monitor, отметьте поле **Работать в автономном режиме**. В этом случае вы можете, отметив поле **Сохранять теневые копии**, сохранять перехваченные теневые копии файлов в директорию установки сервера.

    Нажмите **Далее** .

13. **Завершение установки**

    Нажмите **Установить**, чтобы начать установку Сервера. Следуйте указаниям для завершения установки.

    > **Важно!**
    >
    > При установке на Microsoft Windows Server 2012 и Microsoft Windows Server 2012 R2, на экран будет выведено диалоговое окно **Windows Security**, которое устанавливает виртуальный принтер InfoWatch, необходимый для обработки печати из metro-приложений. Для установки виртуального принтера нажмите **Install**.

    > **Примечание.**
    >
    > Этап установки сигнатур может занимать существенное время (до получаса).

14. **Установка вспомогательного сервера**

Работа вспомогательного сервера связана с основным, и настройки основного распространяются на вспомогательный сервер, что гарантирует принцип соединения серверов Device Monitor.

a. Запуск мастера установки
   Откройте папку с дистрибутивом Device Monitor. Затем откройте каталог `Server`. В данном каталоге найдите и запустите файл установки для требуемой платформы. В результате на экран будет выведено окно приветствия мастера установки InfoWatch Device Monitor. Нажмите **Далее**.
b. Принятие лицензионного соглашения
   Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения. Если вы принимаете условия лицензионного соглашения, отметьте поле **Я принимаю условия настоящего лицензионного соглашения** и нажмите **Далее**.
c. Выбор устанавливаемого компонента
   На шаге **Выборочная установка** по умолчанию выбраны все компоненты:
   - Сервер
   - Консоль управления

   Если необходимо, измените состав устанавливаемых компонентов. Так, например, если вы рассчитываете использовать Консоль управления на другой рабочей станции, то вам не нужно устанавливать этот компонент: нажмите **Консоль управления** и в раскрывшемся списке выберите пункт **Этот компонент будет полностью недоступен**.
   Вы также можете изменить папку, куда будет установлен тот или иной компонент: выберите компонент в списке, нажмите и укажите другое местоположение.
   Нажмите **Далее**.
d. Определение параметров сервера
   На шаге **Тип устанавливаемого сервера** выберите **Вспомогательный сервер**.

   > **Важно!**

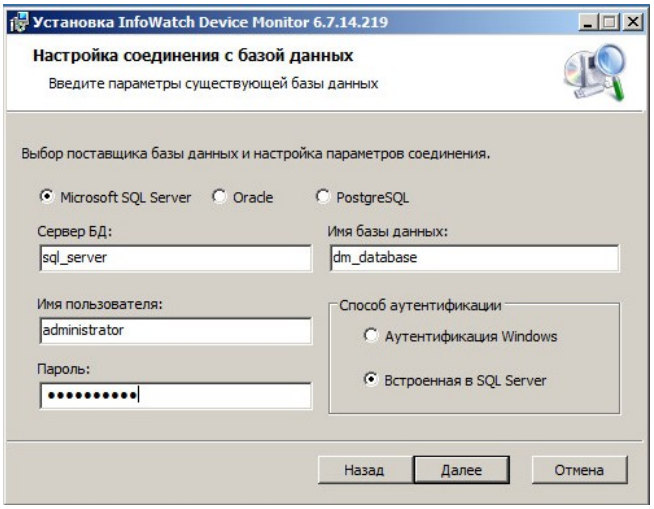
Установка вспомогательного сервера не позволяет установить новую базу данных, поэтому следует указать параметры существующей базы данных.

e. Настройка соединения с базой данных

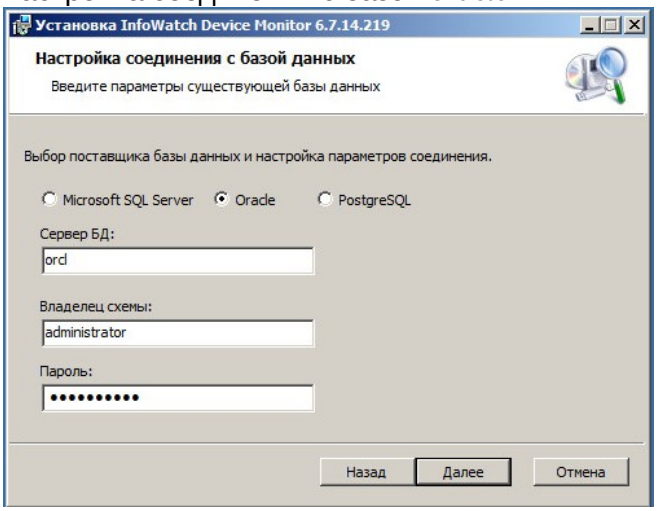
Укажите СУБД, под управлением которой находится база данных Device Monitor и введите оставшиеся параметры соединения такими же, которые были использованы при установке основного сервера:

Настройка соединения с базой Microsoft SQL Server

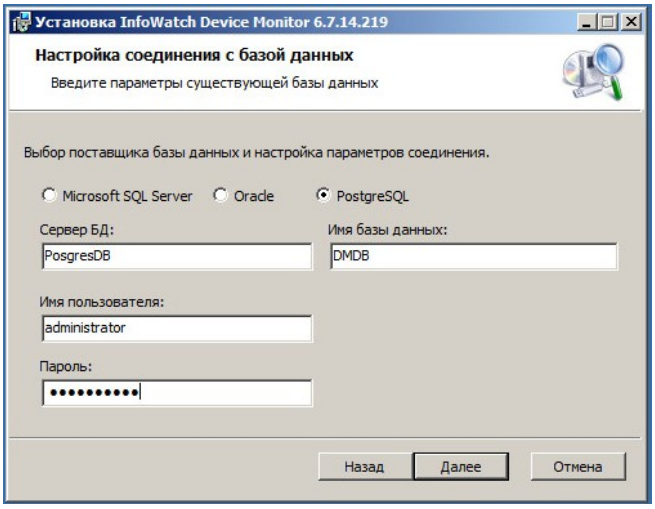
Если учетной записи назначена аутентификация Windows, и база данных была создана от имени доменного пользователя, то выберите значение **Аутентификация Windows.** Если учетной записи назначена встроенная в SQL Server аутентификация, выберите значение **Встроенная в SQL Server**:



Настройка соединения с базой Oracle

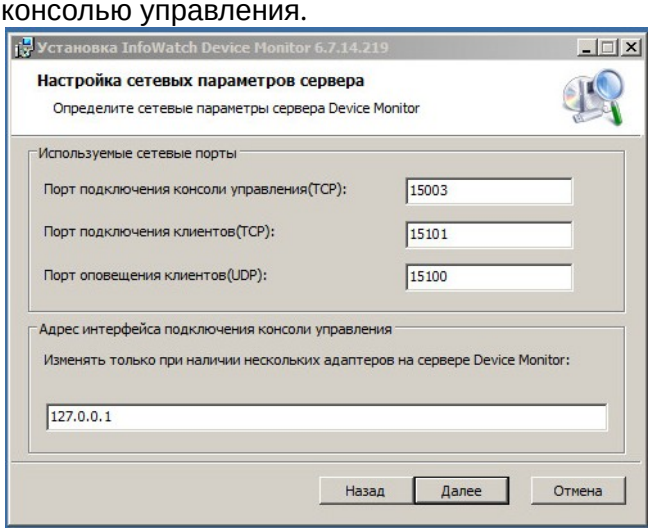


Настройка соединения с базой PostgreSQL



После того как все необходимые параметры будут указаны, нажмите **Далее**.

f. Настройка сетевых параметров сервера
Настройте параметры сервера:
В области **Используемые сетевые порты** задайте номера TCP и UDP портов, используемых для:
- подключения Консоли управления;
- подключения Агентов для передачи схем безопасности а контролируемые компьютеры, отправки информации о событиях и теневых копий на сервер;
- оповещения Агентов об изменениях схем безопасности.
В области **Адрес интерфейса подключения консоли управления** укажите IP-адрес, через который будет осуществляться взаимодействие между сервером и консолью управления.



После того как все необходимые параметры будут указаны, нажмите **Далее**.

g. Настройка учетной записи сервера
Выберите учетную запись, от имени которой будет запускаться служба Сервера InfoWatch Device Monitor, в соответствии с разделом "Рекомендации по установке Сервера InfoWatch Device Monitor". При выборе варианта **Пользователь** укажите имя и пароль подготовленной учетной записи домена Windows. Имя задается в формате `DOMAIN\USERNAME`.
Нажмите **Далее**.

h. Завершение установки
Нажмите **Установить**, чтобы начать установку сервера. Следуйте указаниям для завершения установки. Этап установки сигнатур может занять некоторое время.

Откройте папку с дистрибутивом Device Monitor

3.3.2 Установка Агента InfoWatch Device Monitor

Агент Device Monitor и Сервер Device Monitor необходимо устанавливать в одном часовом поясе. Это обеспечит отображение корректного времени перехвата события.

> **Важно!**
>
> Не допускается установка Агента InfoWatch Device Monitor и сервера Device Monitor на один компьютер, это может привести к неработоспособности сервера.

Агент InfoWatch Device Monitor может быть установлен на рабочие станции одним из следующих способов:

- Локальная установка. Выполняется при помощи универсальной программы установки непосредственно на каждом компьютере.
- Удаленная установка с помощью стороннего ПО. Осуществляется с использованием средств распространения программного обеспечения: например, посредством механизма групповых политик Microsoft Active Directory.
- Удаленная, через задачи распространения в Консоли управления InfoWatch Device Monitor (подробнее см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", раздел "Удаленная установка, обновление и удаление Агентов").

Чтобы успешно установить или обновить Агент InfoWatch Device Monitor, следуйте рекомендациям:

1. Исключите параллельное использование сторонних DLP-систем;
2. Добавьте в исключения антивируса процессы Агента InfoWatch Device Monitor (список файлов см. в статье "(Актуально) Список файлов Агента InfoWatch для добавления в исключения антивирусов");
3. Отключите самозащиту антивируса;
4. По возможности отключите или удалите антивирус на время установки, обновления и удаления Агента InfoWatch Device Monitor;
5. Если на рабочих станциях используется VMWare Horizon VDI 8.0.0-16530, то необходимо отключить компонент ftapihook654.dll версии 3.2.4.1. (подробнее см. "Проблема совместимости с VmWare Horizon VDI");
6. Обеспечьте доступ к портам, необходимым для работы Агента InfoWatch Device Monitor (список портов см. в "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство администратора*", раздел "Настройка Сервера InfoWatch Device Monitor");
7. Для установления соединения убедитесь, что доменные имена сервера InfoWatch Device Monitor и машины, на которую устанавливается Агент InfoWatch Device Monitor, корректно преобразовываются (резолвятся) DNS-сервером в IP-адреса;

Примечание:

Для проверки выполните команду в консоли:

```
nslookup <имя_хоста>
```

Пример:

```
nslookup dmserv
```

В случае проблем с сетевыми параметрами обратитесь к системному администратору.

8. Если не требуется использовать компонент контроля сетевых соединений, отключите его при создании дистрибутива Агента InfoWatch Device Monitor;
9. Установите Агенты InfoWatch Device Monitor сначала на тестовые машины или небольшую группу рабочих станций;
   Если на тестовой группе в течение 2-3 дней не возникало ошибок, снижения производительности, зависания приложений, продолжайте установку на рабочие станции.

Важно!

Выключение питания компьютера в процессе установки/удаления Агента может привести к ошибкам, ведущим к нестабильной работе операционной системы.

Важно!

В процессе установки Агента будут закрыты (если они были запущены) программы Mozilla Firefox и Mozilla Thunderbird.

Примечание:

Перед установкой Агента на рабочей станции с ОС Windows 7 Service Pack 1 или Windows Server 2008 R2 следует установить пакеты исправлений Windows для указанных ОС (подробнее см. в статье Аппаратные и программные требования).

Примечание:

При установке Агента на ОС Windows 7 и Windows 2008 R2 Server следует учесть, что:

Если Агент устанавливается впервые, компонент Контроль сетевых соединений не будет установлен. При необходимости, данный компонент возможно установить вручную, используя командную строку.

Примечание:

Запуск Агента InfoWatch Device Monitor осуществляется автоматически сразу после установки. До перезагрузки компьютера функционал Агента ограничен только:
- перехватом трафика, проходящего через proxy-сервер,
- сетевым перехватом (при установке Агента на ОС Windows 8 и более поздние),
- перехватом копирования на внешние носители.

Локальная установка Агента

Важно!

Настоятельно не рекомендуется устанавливать Агенты InfoWatch Device Monitor на компьютеры с одинаковыми именами. Такие компьютеры будут зарегистрированы как один компьютер и, соответственно, на них будет распространяться одна политика, будет вестись единая регистрация событий и т.д.

Создайте актуальный пакет для установки Агента (см. документ "Traffic Monitor. Руководство пользователя. Создания пакета установки") и запишите его на внешний носитель. Установку Агента может выполнять пользователь, имеющий права локального администратора на том компьютере, на который выполняется установка.

Установка Агента InfoWatch Device Monitor на компьютер под управлением ОС Microsoft Windows:

1. **Запуск мастера установки**
   Вставьте внешний носитель с дистрибутивом Агента в компьютер. Затем откройте каталог `Client`. В данном каталоге найдите и запустите файл установки для требуемой платформы.
   В результате на экран будет выведено окно приветствия мастера установки InfoWatch Device Monitor Client. Нажмите на кнопку **Далее**, чтобы перейти к следующему окну мастера установки.
2. **Выбор каталога для установки**
   Укажите путь к каталогу, в который будет установлен **Агент**.

   Важно!

   Путь к каталогу может содержать следующие символы: 0-9,a-z,A-Z, ":", ".", "_", "-", "\", " ". При наличии в пути других символов, установка Агента будет некорректной.

   Нажмите кнопку **Далее**.
3. **Настройка параметров**
   Укажите параметры соединения с Сервером InfoWatch Device Monitor:
   - **Сервер**. Имя сервера InfoWatch Device Monitor.
   - **Порт**. Номер порта, используемого для соединения между Агентом и Сервером InfoWatch Device Monitor (по умолчанию задан порт 15101).

   Нажмите кнопку **Далее**.
4. **Завершение установки**
   После перехода к окну **Подтверждение установки**, нажмите кнопку **Далее,** чтобы начать установку Агента. Следуйте дальнейшим указаниям мастера для завершения установки. По окончании установки перезагрузите компьютер.

Установка Агента с помощью средств распространения программного обеспечения

Установка Агента на компьютеры может выполняться администратором корпоративной сети централизованно, с помощью средств распространения программного обеспечения. В настоящем разделе описывается пример такой установки посредством Microsoft Active Directory.

Установка Агента через Microsoft Active Directory осуществляется посредством механизма групповых политик. Для установки необходимо выбрать такую групповую политику, которая распространяется на все компьютеры, подлежащие контролю при помощи Агента. Это может быть политика, назначенная:

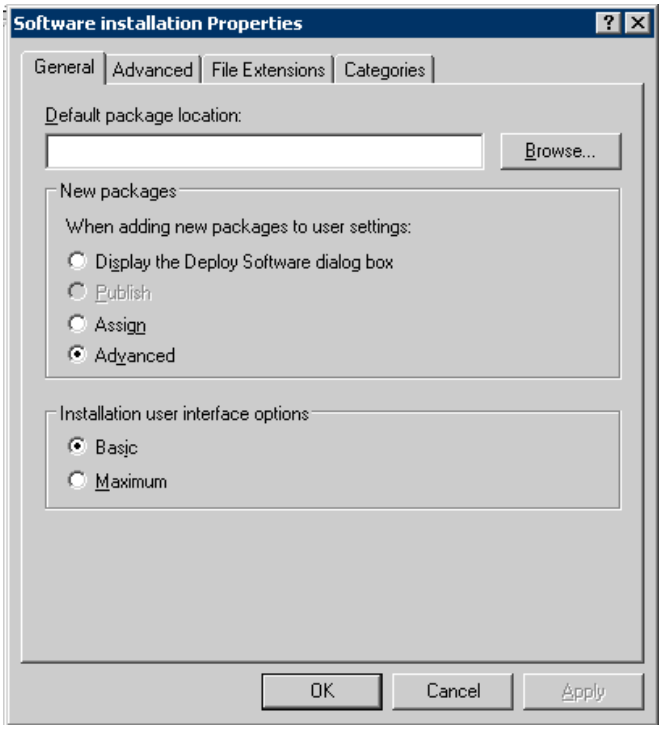
- контейнеру Active Directory, содержащему все компьютеры, на которые будет выполняться установка Агента.
- всему домену Active Directory, но не являющаяся доменной политикой по умолчанию (*Default Domain Policy*). Распространение этой политики должно быть назначено только той группе, которая включает в себя все компьютеры, подлежащие контролю при помощи Агента.

1. **Создание инсталляционного комплекта**

   Создайте установочный msi-пакет `Setup.Client.ru.msi` (подробнее см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", статья "Создание пакета установки"). Разместите установочный пакет в сетевом каталоге, доступном для чтения всем компьютерам домена, на которые будет установлен Агент.
2. **Редактирование групповой политики**

   Перед установкой Агента средствами Active Directory необходимо отредактировать используемую групповую политику.

   Чтобы отредактировать групповую политику:
   a. Откройте оснастку **Active directory users and computers** (**Start** > **Settings** > **Control Panel** > **Administrative tools** > **Active directory users and computers**).
   b. В дереве консоли выберите контейнер Active Directory, содержащий все компьютеры, на которые будет выполняться установка Агента.
   c. Откройте оснастку **Group Policy**. Для этого в контекстном меню контейнера Active Directory выберите команду **Properties**. Затем в открывшемся диалоговом окне перейдите на вкладку **Group policy**. На данной вкладке выберите объект групповой политики и нажмите на кнопку **Edit**.
   d. В дереве консоли выберите расширение **Software Installation** (**Computer Configuration** > **Software Settings**).
   e. В контекстном меню расширения **Software Installation** выберите команду **Properties**. В открывшемся диалоговом окне на вкладке General выполните следующие настройки (см. рисунок):
   - на панели **New packages** установите значение **Advanced**;
   - на панели **Installation user interface options** установите значение **Basic**.



f. По окончании настройки нажмите на кнопку **OK**.

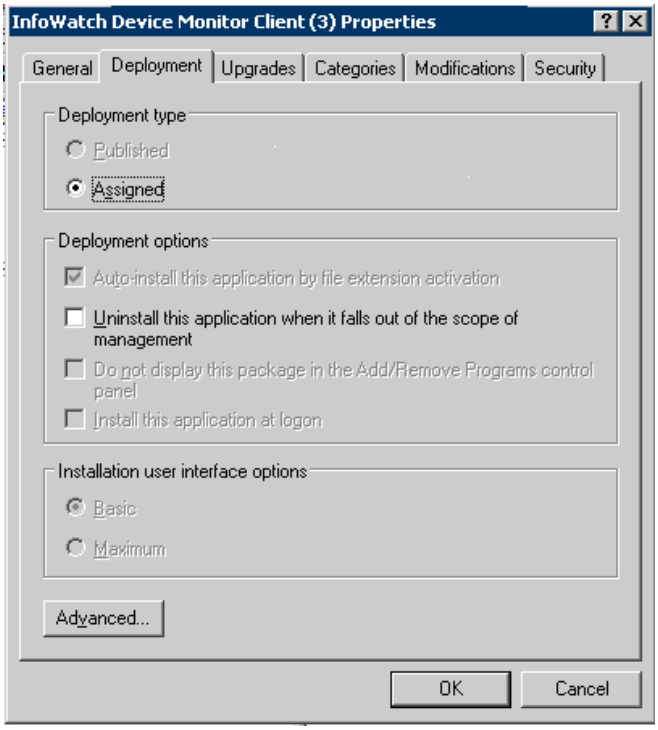
3. **Подготовка задания на установку Агента**

Создание и настройка задания на установку Агента выполняется в окне **Group Policy Object Editor**:

a. После того как окно **Group Policy Object Editor** будет открыто, в дереве консоли выберите расширение **Software Installation** (**Computer Configuration** > **Software Settings**). Щелкните правой кнопкой мыши по названию выделенного пункта и в раскрывшемся контекстном меню выберите пункт **New** > **Package**.

b. В открывшемся диалоговом окне **Open** укажите установочный msi-пакет клиентского модуля `Setup.Client.ru.msi` (установочный пакет должен быть предварительно размещен в сетевом каталоге, доступном для чтения всем компьютерам домена, на которые будет установлен Агент).

c. Выполните настройку свойств нового пакета:
- Убедитесь, что установки, заданные на вкладке **Deployment**, соответствуют показанным на следующем рисунке.



- После того как все необходимые настройки будут заданы, нажмите на кнопку **OK**.

d. В дереве консоли выберите каталог **Computer Configuration** > **Administrative templates** > **System** > **Scripts**. В области сведений выберите параметр **Run logon scripts synchronously**. Затем в окне свойств данного параметра установите значение **Enabled**.

4. **Выполнение установки**

Добавленное задание отображается в списке заданий оснастки **Software Installation**. Задание выполняется при первой перезагрузке компьютера, на который должен быть установлен Агент. Запуск службы InfoWatch Device Monitor Client осуществляется автоматически сразу после установки.
Способ установки отображается в столбце **Deployment state**. Состояние **assigned** означает, что установка осуществляется принудительно, т.е. без учета мнения пользователя, работающего за компьютером, на который выполняется установка Агента. Состояние **published** соответствует установке с запросом согласия от пользователя.

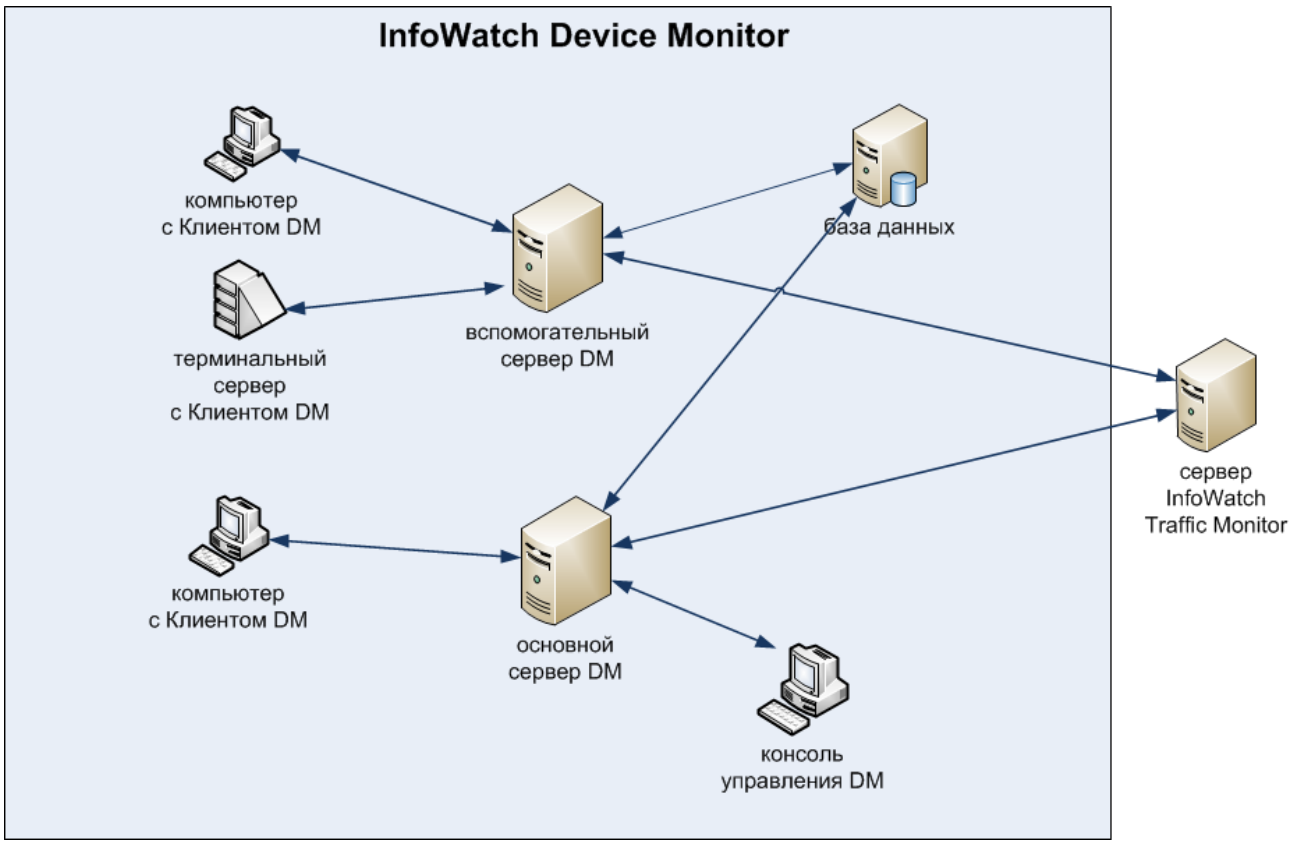
> **Важно!**
>
> Вы можете проверить успешность установки Агента в Консоли управления InfoWatch Device Monitor. Все компьютеры, на которые Агент был успешно установлен, должны отображаться в списке раздела **Группы компьютеров**. Чтобы просмотреть список всех контролируемых компьютеров, воспользуйтесь кнопкой **Показать все компьютеры**, расположенной в верхней части Панели навигации. Чтобы получить актуальные сведения об установленных Агентах, воспользуйтесь кнопкой **Обновить**, расположенной на панели инструментов.

3.3.3 Схема развертывания InfoWatch Device Monitor

Компоненты, входящие в состав InfoWatch Device Monitor, перечислены в следующей таблице:

Компонент	Назначение
InfoWatch Device Monitor Client (клиентское приложение InfoWatch Device Monitor, Агент)	Перехват действий сотрудников на контролируемых рабочих станциях
InfoWatch Device Monitor Server (сервер InfoWatch Device Monitor, Сервер)	Конфигурирование клиентских приложений, сбор данных от клиентских приложений и передача этих данных системе InfoWatch Traffic Monitor
InfoWatch Device Monitor Database (база данных)	Хранение информации, необходимой для работы Device Monitor
Консоль управления InfoWatch Device Monitor (Консоль управления)	Управление модулем Device Monitor
Менеджер управления серверами	Изменение ролей и других атрибутов серверов Device Monitor

Взаимодействие компонентов Device Monitor показано на рисунке:



Для повышения производительности Device Monitor, можно использовать кластеризацию. При этом одна схема базы данных будет использоваться несколькими серверами для хранения и распространения общей схемы безопасности.

Сервер и база данных могут находиться на одном компьютере. Однако для увеличения производительности рекомендуется размещать базу данных и сервер на разных компьютерах.

Консоль управления может подключаться только к основному серверу. Используя Консоль управления можно управлять всеми серверами в кластере.

Система разворачивается и работает следующим образом:

1. Первым устанавливают **основной сервер** (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", статья "Работа с Менеджером управления серверами").
2. При установке основного сервера определяют используемый сервер **базы данных**: СУБД может располагаться как отдельно, так и на том же компьютере, что и основной сервер.
3. При установке основного сервера создается **схема базы данных**, где будет храниться **схема безопасности** и другие параметры Device Monitor.
4. При необходимости, можно установить **вспомогательные серверы**, которые будут обеспечивать балансировку нагрузки.
5. **Консоль управления** может устанавливаться на любую рабочую станцию. Консоль управления подключается к основному серверу. Из Консоли управления выполняется настройка схемы безопасности в соответствии с требованиями корпоративной политики безопасности.
6. На **рабочие станции** устанавливаются **Агенты Device Monitor**. Агенты выполняют подключение к серверу Device Monitor по зашифрованному каналу, с привязкой к серверу на основании ключа, используемого для шифрования трафика. Агенты Device Monitor обеспечивают реализацию схемы безопасности, а также получение теневых копий и их отправку на сервер Device Monitor.
7. Серверы Device Monitor получают из базы данных обновленные версии схемы безопасности и распространяют их на контролируемые рабочие станции. С контролируемых рабочих станций на сервер передается информация о событиях, подпадающих под действие правила схемы безопасности, а также теневые копии файлов. Информация о событиях передается в базу данных. Теневые копии передаются в систему InfoWatch Traffic Monitor.

Пример 1

1. Сотрудник, работающий на контролируемой рабочей станции, обращается к контролируемому периферийному устройству (например, дает команду распечатать документ через USB принтер).
2. Агент проверяет, имеет ли сотрудник право на работу с периферийным устройством. Если такого разрешения нет, то сотруднику будет отказано в доступе к устройству (в рассматриваемом случае документ не будет отправлен на печать).

Печать документов на локальных и сетевых принтерах отслеживается перехватчиком Print Monitor. Копия задания на печать передается в InfoWatch Traffic Monitor для анализа. Отправка документов на печать возможна при условии, что сотруднику разрешен доступ к принтеру (проверяется перехватчиком Device Monitor).

Пример 2

В Device Monitor задано правило, отслеживающее запись в PDF-файл на съемном устройстве. В правиле указано, что при выполнении этой операции должна создаваться теневая копия документа.

1. Сотрудник, работающий на контролируемой рабочей станции, выполняет действия, приводящие к записи в файл на съемном устройстве (например, копирует файл на USB Flash Drive).
2. Если операция записи в файл на съемном устройстве успешно завершена, то Агент InfoWatch Device Monitor генерирует событие и создает теневую копию файла.
3. Если создать теневую копию файла невозможно (например, при отсутствии свободного места на жестком диске), операция записи в файл на съемном устройстве будет произведена без создания теневой копии, о чем будет указано в информации о событии.
4. Агент передает данные (событие и теневую копию файла) на Сервер InfoWatch Device Monitor. Если соединение с Сервером отсутствует, то данные сохраняются на контролируемом компьютере. После восстановления связи данные будут доставлены на Сервер.
5. Сервер отправляет данные в систему InfoWatch Traffic Monitor для анализа. Если соединение с сервером InfoWatch Traffic Monitor отсутствует, то данные сохраняются на компьютере. После восстановления связи данные будут доставлены в систему InfoWatch Traffic Monitor.

Попытки записи в файлы на съемных устройствах отслеживаются перехватчиком File Monitor. Полученные сведения передаются затем в InfoWatch Traffic Monitor для анализа. В то же время доступ к съемному устройству контролируется перехватчиком Device Monitor. Поэтому сотрудник может выполнять операцию записи в файл только на тех съемных устройствах, к которым у него есть доступ.

Пример 3

В Device Monitor задано правило, отслеживающее печать DOC-файлов. В правиле указано, что при выполнении подобной операции должна создаваться теневая копия документа.

1. Сотрудник, работающий на контролируемой рабочей станции, выполняет действия, приводящие к отправке документа на печать.
2. Если задание на печать сформировано успешно, то Агент InfoWatch Device Monitor генерирует событие и создает теневую копию документа, отправленного на печать.
3. В случае если создать теневую копию документа невозможно (например, при отсутствии свободного места на жестком диске), операция печати будет произведена без создания теневой копии, о чем будет указано в информации о событии.
4. Агент передает данные (событие и теневую копию документа) на Сервер InfoWatch Device Monitor. Если соединение с Сервером отсутствует, то данные сохраняются на контролируемом компьютере. После восстановления связи данные будут доставлены на Сервер.
5. Сервер отправляет данные в систему InfoWatch Traffic Monitor для анализа. Если соединение с сервером InfoWatch Traffic Monitor отсутствует, то данные сохраняются в базе данных. После восстановления связи данные будут доставлены в систему InfoWatch Traffic Monitor.

3.4 Предустановленные серверные параметры

В результате установки Системы создается ряд параметров, обращение к которым может потребоваться при настройке и эксплуатации Системы.

Директории установки Системы (могут располагаться на разных серверах):

- сервер Traffic Monitor – **/opt/iw**
- БД – **/u01** и **/u02**

После установки Системы смените пароли:

- пользователя `oracle` или пользователя `postgres` (в зависимости от используемой БД);
- учетной записи Linux (подробнее см. документ "Traffic Monitor. Руководство администратора", ст. "Изменение предустановленного пароля")

Параметр	Oracle	**PostgreSQL**
Порт подключения к БД	1521	5433
Имя базы данных / SID или service name	iwtm	postgres

Параметры базы данных Traffic Monitor:

`oinstall` - группа владельца инсталляции клиента СУБД, в состав которой включены пользователи:

- `iwtm`, `oracle` - для базы данных Oracle
- `iwtm`, `root` - для базы данных PostgreSQL.

Учетные записи Linux:

Назначение	**Имя**	**Пароль**
Суперпользователь OS Linux (root)	`root`	Задается при установке
Пользователь Linux, от имени которого будут запускаться серверные процессы Traffic Monitor	`iwtm`	Без пароля
Владелец схемы базы данных	`iwtm`	`xxXX1234`
Пользователь, от имени которого будут запускаться серверные процессы базы данных Oracle **Примечание:** При установке базы данных PostgreSQL, данная учетная запись не создается	`oracle`	`xxXX1234`
Пользователь, от имени которого будут запускаться серверные процессы базы данных PostgreSQL **Примечание:** При установке базы данных Oracle, данная учетная запись не создается	`postgres`	`xxXX1234`

Учетные записи баз данных:

Учетные записи доступны после запуска:

- `sqlplus` - для Oracle;

- `psql` - для PostgreSQL.

Назначение	**Имя учетной записи Oracle**	**Имя учетной записи PostgreSQL**	**Пароль**
Учетные записи для администрирования базы данных	`sys`	`postgres`	`xxXX1234`
	`system`		
Учетная запись для доступа Linux-процессов к базе данных	`iwtm_linux`	`iwtm_linux`	`xxXX1234`
Учетная запись для доступа Веб-консоли управления к базе данных	`iwtm_web`	`iwtm_web`	`xxXX1234`
Учетная запись для доступа подсистемы мониторинга (Nagios) к базе данных	`iwtm_nagios`	`iwtm_nagios`	`xxXX1234`

Учетные записи Веб-консоли управления:

Назначение	**Имя**	**Пароль**
Администратор пользователей	`administrator`	`xxXX1234`
Офицер безопасности	`officer`	`xxXX1234`

Директория индексов Sphinx: `/var/lib/sphinx`

Назначение	**Имя**	**Пароль**
Пользователь Linux, от имени которого будут запускаться бинарные файлы и индексы Sphinx	`iwtm`	Без пароля

4 Обновление Системы

Важно!

Обновление до версии 7.1 поддерживается с версий 6.10.x и 7.0.x. Порядок выпуска версий Системы указан в статье "IW Traffic Monitor: Главная".

Примечание:

Обновление Системы происходит с использованием подключаемого репозитория.

Репозиторий - это папка, содержащая файлы и другие папки и предоставляющая их по запросу операционной системе. Другими словами, репозиторий - это хранилище, из которого устанавливаются и обновляются программы. Перед использованием необходимо подключить репозиторий, чтобы операционная система могла к нему обращаться.С инструкцией по работе с репозиториями можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).

Важно!

Перед обновлением необходимо применить конфигурацию. Если не применить конфигурацию перед обновлением, она будет применена принудительно.

Важно!

Во время обновления Системы перехват и анализ событий работать не будут.

Примечание:

В процессе обновления IW Traffic Monitor будут выполнены действия, требующие прав sysdba:

при использовании СУБД Oracle

- Создание триггера iwtm_logon_trg, который необходим для доступа пользователей iwtm_linux и iwtm_web к объектам схемы iwtm;
- Создание процедуры sp_iwtm_execute_os_command для выполнения команд ОС при создании, удалении, архивации и восстановлении файлов табличных пространств;
- Настройка профиля пользователя по умолчанию (время жизни пароля, максимальное количество изменений пароля и максимальное количество попыток соединения);
- Настройка служебных окон планировщика dbms_scheduler;
- Отключение доступа к XDB по http-протоколу;
- Отключение диспетчера dispatcher, т.к. используется выделенный сервер;
- Выдача пользователю iwtm:

- Прав для установки, обновления и удаления схемы БД;
- Прав для создания, удаления, архивации и восстановления табличных пространств;
- Прав, используемых в коде продукта InfoWatch Traffic Monitor;
- Прав для просмотра статистики БД.

при использовании СУБД PostgreSQL

- Создание оберточных функций для чтения файлов, остановки и обрывания сессий, создания табличных пространств и выдача iwtm прав на них;
- Удаление всех представлений (view) и функций из схемы iwtm для создания в новой версии нужных с помощью обновления;
- Выдача пользователю iwtm:
  - Прав на создание объектов в БД;
  - Прав для установки, обновления и удаления схемы БД;
  - Прав для создания, удаления, архивации и восстановления табличных пространств;
  - Прав на функции обнуления статистики сервера postgres, которые используются в скрипте диагностики pgstat;
  - Прав на статистические представления (view) и таблицы, для сбора статистики работы БД;
  - Прав, используемых в коде продукта InfoWatch Traffic Monitor;
  - Прав для просмотра статистики БД;
  - Прав на схему pgagent для создания и управления заданиями (job).

Перед обновлением убедитесь в наличии:

- ISO-образа дистрибутивного диска ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x;
- дистрибутива InfoWatch Traffic Monitor текущей версии;
- дистрибутива InfoWatch Traffic Monitor той версии, до которой планируется обновление;
- доступа к физическому или виртуальному серверу (серверам), которые необходимо обновить;
- пароля пользователя *root*.

Также до начала обновления требуется выяснить:

- какой тип установки в Системе (могут быть типы *Все-в-одном (All-in-one)* и *Распределенная установка (Node Server + Database Server)*) - данная информация понадобится для выбора инструкции по обновлению;
- какая СУБД используется (Oracle или PostgreSQL) - данная информация понадобится при обновлении схемы БД и серверных компонентов;
- на каком сервере установлен пакет `web-gui` - данная информация понадобится для очистки кеша сервера после обновления схемы БД. **Подсказка:** пакет установлен на том сервере, к которому подключается консоль управления Traffic Monitor.

До начала обновления выполните следующие действия:

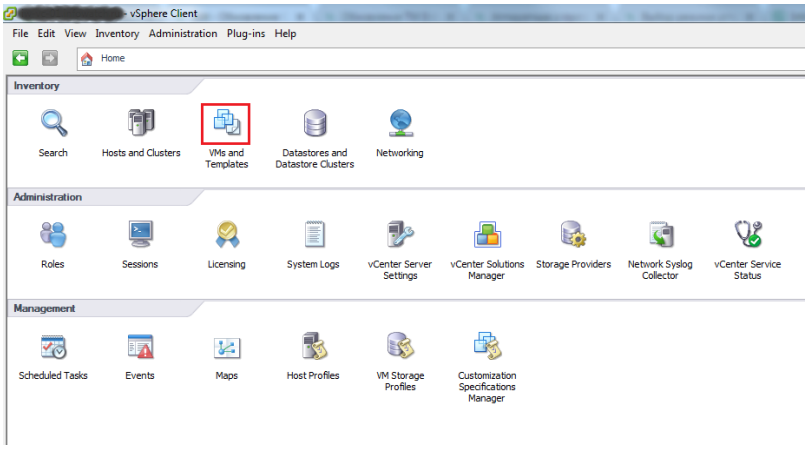
1. Включите (если он был выключен) каждый сервер, предназначенный для обновления:
   - в случае физического сервера - нажмите кнопку включения, расположенную на корпусе сервера (подробнее см. в инструкции к серверу);
   - в случае виртуального сервера - выполните команду **Power On** (см. пример ниже).

Примечание:

В настоящей инструкции приводятся примеры по работе с виртуальным сервером в клиентском приложении одной из наиболее часто используемых сред виртуализации - VMware vSphere (VMware vSphere Client).

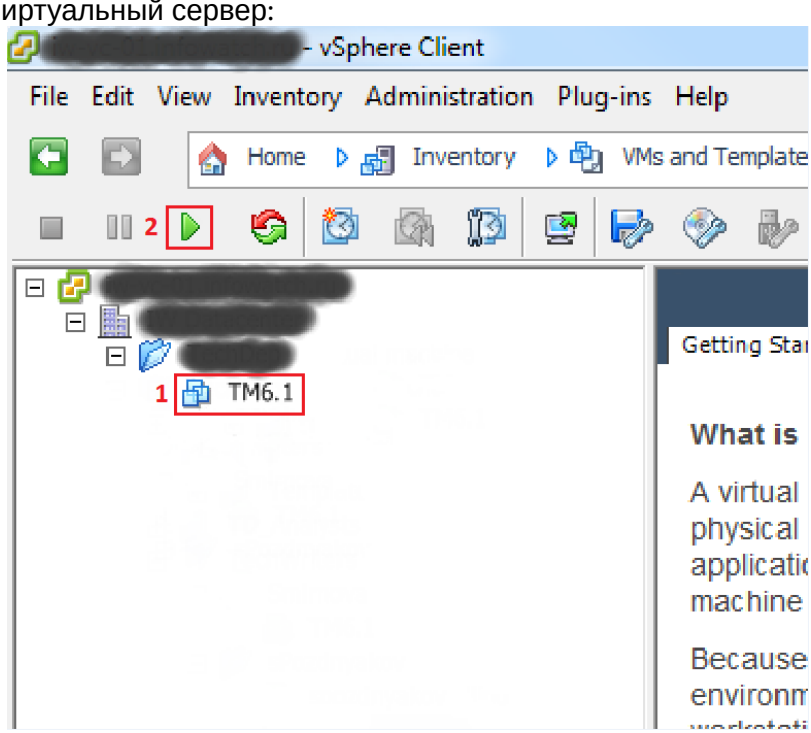
Рамками на рисунках выделены области интерфейса, которые нужно последовательно выделять щелчком мыши для достижения требуемых результатов.

Запустите клиентское приложение VMware vSphere Client от имени администратора (щелкните правой кнопкой мыши на иконке приложения и выберите **Запуск от имени администратора**). Войдите в приложение, используя логин и пароль, выданные администратором вашей информационной сети. Перейдите в раздел с виртуальными машинами:

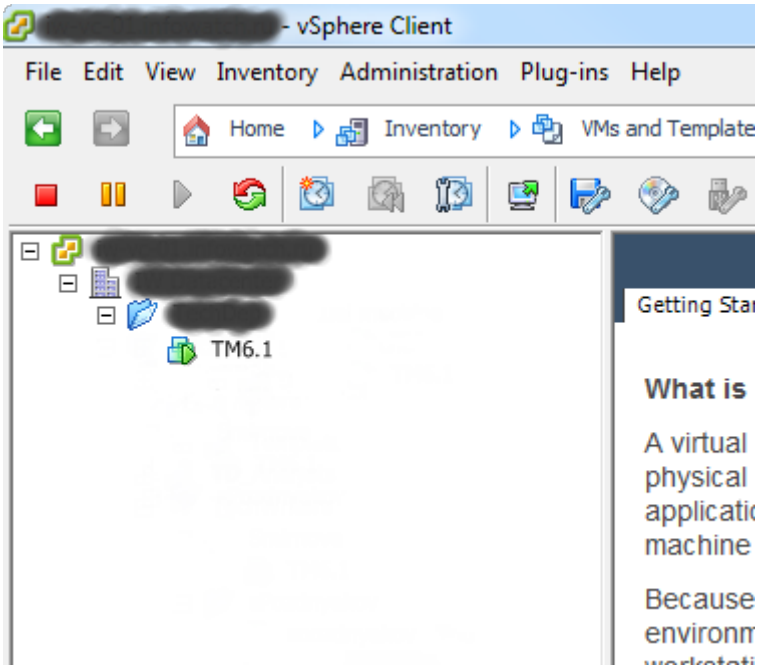


Последовательно раскройте все узлы в левой части рабочей области, пока не дойдете до нужного виртуального сервера.

Включите виртуальный сервер:



Через некоторое время виртуальный сервер включится и клиентское приложение примет вид:



2. Подключите дистрибутив InfoWatch Traffic Monitor к серверам, предназначенным для обновления, используя средства вашей ОС или системы виртуализации.

Обновите серверы согласно следующим инструкциям:

- Обновление ТМ Все-в-одном (All-in-one) Enterprise и Standard - обновление сервера с типом установки "Все-в-одном" (*Enterprise* или *Standard*);
- Обновление ТМ при распределенной установке - обновление сервера с распределенным типом установки (База данных отдельно, Серверы ТМ отдельно).

Примечание:

Сведения по обновлению подсистемы Device Monitor смотрите в статье "Обновление InfoWatch Device Monitor".

Важно!

Traffic Monitor и подсистема Краулер совместимы в пределах одной версии.

Пример:
Краулер версии 7.0.2 будет работать с Traffic Monitor 7.0.5, то есть они совместимы в пределах версии 7.0.x.
Краулер весрии 7.0.5 (7.0.x) не будет совместим с Traffic Monitor 7.1.0 (7.1.x).

Для совместимости обновите подсистему Краулер до соответствующей версии Traffic Monitor согласно инструкции.

Примечание:

После обновления Системы предустановленные привилегии на полное управление запросами и отчетами для пользователей с ролями *Офицер безопасности* и *Администратор* в Системе отсутствуют.

4.1 Обновление ТМ Все-в-одном (All-in-one) Enterprise и Standard

Важно!

Перед обновлением Traffic Monitor до версии 7.1 рекомендуется сначала обновить сервер Device Monitor.

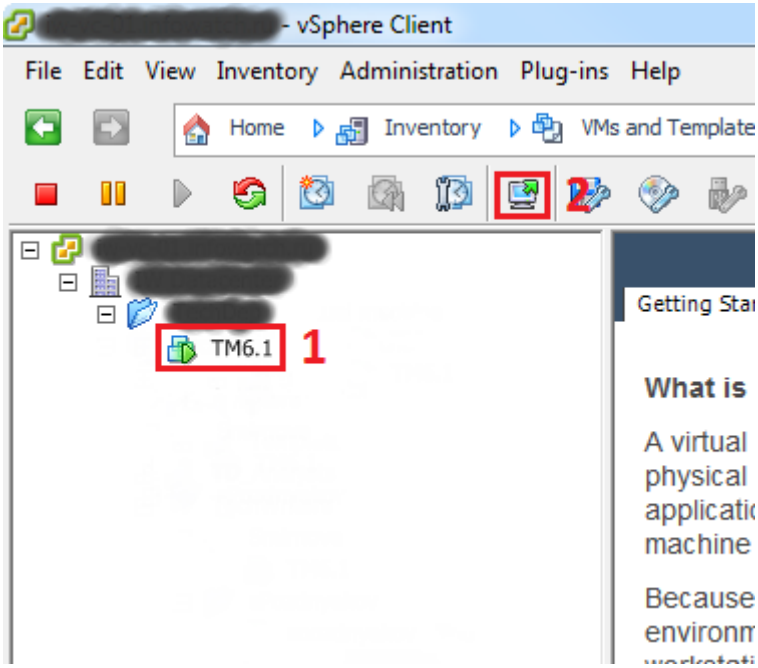
Обновление будет вестись в консоли обновляемого сервера. Консоль (или терминал) - это окно операционной системы семейства Linux, команды в котором вводятся в текстовом виде - строкой. В зависимости от разновидности сервера, в начале работы консоль может выводить общие сведения о сервере и приглашение войти или просто приглашение войти. В любом случае в самом начале потребуется ввести логин пользователя, от имени которого будет выполнен вход.

Консоль выглядит так:



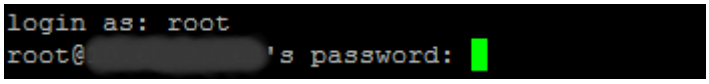
Перед обновлением Системы, выполните следующие действия:

1. Откройте консоль обновляемого сервера:
   - в случае физического сервера - консоль отображается на экране монитора, подключенного к серверу;
   - в случае виртуального сервера - выполните команду **Launch Virtual Machine Console** (см. пример ниже).

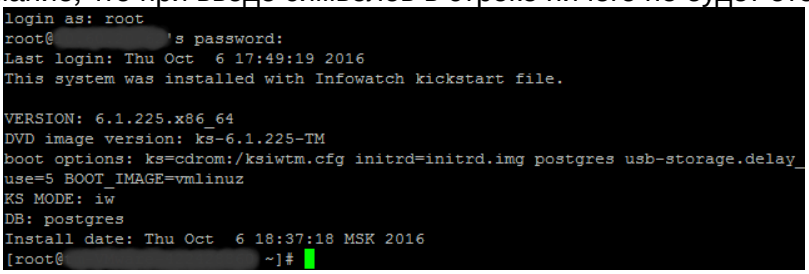


Откроется окно с консолью сервера.

2. В строке **Login as:** (или **login:** - в зависимости от разновидности сервера) введите *root* и нажмите **Enter**.



3. В строке **root@<адрес_сервера>'s password:** (или **Password:** - в зависимости от разновидности сервера) введите пароль пользователя *root* (суперпользователя) и нажмите **Enter**.
   Обратите внимание, что при вводе символов в строке ничего не будет отображаться.



На экране отобразится служебная информация и - последней строкой - приглашение ввести команду (командная строка).

> **Подсказка:**
>
> Команды в консоли вводятся с помощью клавиатуры и обязательно подтверждаются нажатием клавиши **Enter**, поэтому в данной инструкции под "введите команду `command`" подразумевается "введите команду `command` и нажмите **Enter**". После выполнения команды снова отображается приглашение - оно заканчивается знаком `#` или `$` (в

зависимости от того, от имени какого пользователя выполнен вход). Прежде чем вводить следующую команду, нужно убедиться, что в командной строке отображается приглашение.

Если вы используете удаленное подключение по протоколу SSH, рекомендуется использовать утилиту Screen. Это позволит избежать проблем в случае разрыва соединения с обновляемым сервером. При отключении от утилиты запущенные в ней процессы не прервутся, что позволит безопасно продолжить обновление Системы. **Важно!** Использование Screen особенно рекомендуется при работе с БД и обновлении СУБД.

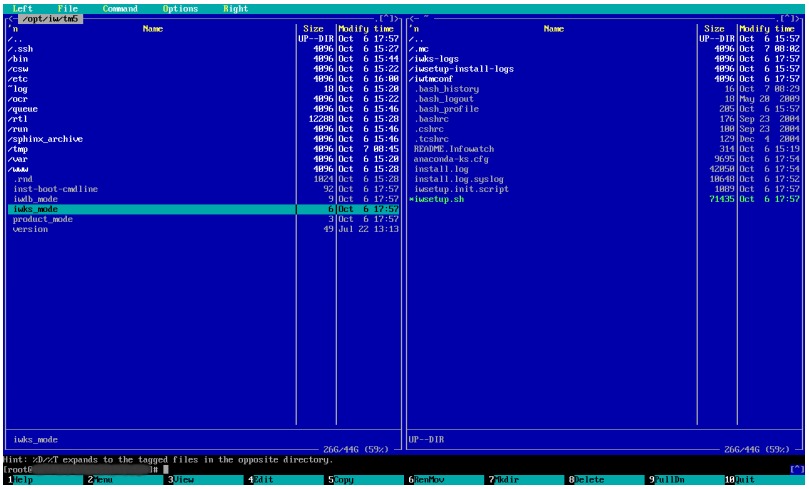
Основные команды:

- `screen` - запустить утилиту;
- `Ctrl+a d` - отключиться от screen (вводится в окне screen);
- `screen -ls` - вывести список запущенных screen;
- `screen -r` - повторно подключиться к screen;
- `screen -r name` - подключиться к определенному screen с именем «name»;
- `exit` - выйти из screen (вводится в окне screen).

4. Введите команду для вызова файлового менеджера:
   `mc`



   На экране отобразится окно файлового менеджера *Midnight Commander*, в котором удобно просматривать файлы.
   Навигация в файловом менеджере осуществляется при помощи стрелок клавиатуры и клавиши **Enter** или при помощи мыши. При этом без дополнительных действий вы можете вводить команды в командной строке (она видна в нижней части экрана).
   Для перехода на уровень выше установите курсор в поле **/..** (первая строка в файловом менеджере) и нажмите **Enter**.
5. Перейдите в директорию `/opt/iw/tm5` и убедитесь в наличии там файла **iwks_mode**.



> **Примечание:**
>
> Если файл **iwks_mode** отсутствует в директории, то его необходимо создать. Для этого введите команду:
>
> `touch iwks_mode`

6. Установите курсор на файл **iwks_mode** и нажмите клавишу **F3**.
   В зависимости от редакции Системы(*Enterprise* или *Standard*) на экране должно отобразится содержимое файла **iwks_mode**:
   - слово "iwall" (оно указывает на тип установки - **TME All-in-one: TM+DB server**)
     ```
     File: iwks_mode          Line 1 Col 0        6 bytes
     iwall
     ```
     ;
   - слово "iwtms" (оно указывает на тип установки - **TMS All-in-one: TM+DB server**)
     ```
     File: iwks_mode          Line 1 Col 0        6 bytes
     iwtms
     ```
     .

> **Примечание:**
>
> Если файл имеет другое содержимое:
>
> 1. повторно нажмите **F3**.
> 2. нажмите **F4**.
> 3. в открывшемся окне удалите все символы и, в зависимости от редакции Системы, введите `iwall` или `iwtms`
> 4. нажмите **F2**.
> 5. в открывшемся окне подтвердите сохранение файла, нажав **Save**.
> 6. нажмите **F10**.
> 7. нажмите **F3** и убедитесь в корректности содержимого файла.

Нажмите **F3**.

7. Номер установленной версии Traffic Monitor записан в файле `/opt/iw/tm5/version`.

   В зависимости от версии Traffic Monitor, с которой будет обновляться Система, могут отличаться дальнейшие действия.
8. Для выхода из файлового менеджера (требуется для лучшего контроля выполнения команд) введите команду:
   `exit`

> **Важно!**
>
> Перед обновлением Системы убедитесь, что сервер соответствует требованиям к настройкам ОС и сети сервера.

Выберите инструкцию в зависимости от вида обновления Системы:

- Обновление Системы с версии 6.10 поверх установленной;
- Обновление Системы с версии 6.10 путем переустановки и восстановления данных из резервной копии;
- Обновление Системы с версии 7.0.

> **Важно!**
>
> Для обновления с версии 6.11 предварительно обновите Traffic Monitor до версии 7.0 по соответствующей инструкции.

> **Примечание:**
>
> Для обновления с версии 7.1.x до версии 7.1.y используйте инструкцию для обновления Системы с версии 7.0.

Обновление Системы с версии 6.10 поверх установленной

> **Важно!**
>
> В ходе обновления Системы будет также обновлена ОС Red Hat Enterprise Linux до версии 7.x. Для обновления ОС ознакомьтесь с официальной инструкцией (доступна на английском языке).
> Крайне рекомендуется выполнить резервное копирование Системы, а также клонировать ее и провести обновление на этой тестовой машине.
> Если в Системе используется СУБД Oracle, перед обновлением выполните резервное копирование базы данных. В процессе обновления СУБД Oracle не будет возможности откатить изменения.

Чтобы обновить Систему выполните следующие действия:

1. Скопируйте в директорию `/root`:
   a. Поставляемые в дистрибутиве InfoWatch Traffic Monitor:

- **iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run** (где x.x.x.xxx - номер сборки);
- **iwtm-postgresql-9.6.19-x.xx.x.tar.gz**;
- **iwtm-oracle-12.2.0.1-x.xx.x.tar.gz**;
- **iwtm-adp-x.xx.x.tar.gz**.

b. ISO-образ дистрибутивного диска ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x.

> **Примечание:**
>
> Чтобы определить подходящую версию ISO-образа дистрибутивного диска ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x, проверьте на официальном сайте версию, до которой поддерживается обновление (статья доступна на английском языке) .

В нашем примере:

- **iwtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run**;
- **iwtm-postgresql-9.6.19-7.1.0.tar.gz**;
- **iwtm-oracle-12.2.0.1-7.1.0.tar.gz**;
- **iwtm-adp-7.1.0.tar.gz**;;
- **rhel-server-7.6-x86_64-dvd.iso**.

2. Чтобы сделать файл **iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run** исполняемым, введите команду:
```
chmod u+x /root/iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run
```
В нашем примере команда будет следующей:
```
chmod u+x /root/iwtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run
```

> **Примечание:**
>
> При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется приостановить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер). Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Приостановка службы**.

3. Введите команды для остановки перехватчиков:
```
service iwtm stopwait icap
service iwtm stopwait smtpd
service iwtm stopwait expressd
service iwtm stopwait sniffer
service iwtm stopwait xapi_xapi
service iwtm stopwait xapi_puppy
```
4. Снова введите команду для вызова файлового менеджера:
```
mc
```
5. Дождитесь, пока обработаются все события, стоящие в очереди на обработку. События, находящиеся в очереди, хранятся в следующих директориях:
```
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.db/
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.in/
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.out/
/opt/iw/tm5/queue/db/.db/
/opt/iw/tm5/queue/db/.in/
/opt/iw/tm5/queue/db/.out/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.db/
```

```
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.in/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.out/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.db/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.in/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.out/
```

По завершении обработки событий данные директории должны стать пустыми.

> **Важно!**
>
> До продолжения обновления настоятельно рекомендуется убедиться в том, что все указанные выше директории пусты. В противном случае нельзя гарантировать успешное обновление и дальнейшую работоспособность Системы.
>
> Если по какой-либо причине дождаться завершения обработки невозможно, вы можете удалить события из очереди, при этом такие события будут полностью удалены из Системы.
>
> Чтобы удалить событие, перейдите в нужную директорию в файловом менеджере, установите курсор на планируемом к удалению событии и нажмите **F8**, затем подтвердите удаление, выбрав в открывшемся окне **Yes**.

6. Для выхода из файлового менеджера (требуется для лучшего контроля выполнения команд) введите команду:
   `exit`
7. Для остановки сервисов Traffic Monitor введите команду:
   `service iwtm stop && chkconfig iwtm off`
8. В зависимости от используемой СУБД введите команду для остановки Базы данных:
   - `service oracle stop && chkconfig oracle off` (для **СУБД Oracle**)
   - `service postgresql-9.6 stop && chkconfig postgresql-9.6 off` (для **СУБД PostgreSQL**)
9. Введите команду:
   `service iwtm-php-fpm stop && chkconfig iwtm-php-fpm off`
10. Введите команды для остановки служб:
    ```
    service redis stop && chkconfig redis off
    service nginx stop && chkconfig nginx off
    service gearmand stop && chkconfig gearmand off
    service nagios stop && chkconfig nagios off
    ```
11. Введите команду для остановки службы:
    `service iwtm-consul stop && chkconfig iwtm-consul off`
12. Для обновления пакетов введите команду:
    `yum upgrade --exclude=nagios`

> **Важно!**
>
> Для выполнения команды на данном этапе должны быть подключены репозитории Red Hat Enterprise Linux 6 с последними обновлениями.
>
> С инструкцией по работе с репозиториями можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).

Будет выведен запрос вида:

```
Total download size: 127 M
Is this ok [y/N]:
```

Для продолжения наберите **Y** на клавиатуре и нажмите **Enter**.

13. После завершения обновления пакетов введите команду для перезагрузки сервера:
    `reboot`
    Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.
14. Чтобы установить вспомогательные утилиты для обновления, введите команду:
    `yum -y install yum-utils redhat-upgrade-tool preupgrade-assistant preupgrade-assistant-ui preupgrade-assistant-el6toel7`
    Дождитесь завершения установки утилит.
15. Для отключения репозиториев введите команду:
    `yum-config-manager --disable \*`
16. Введите команду для очищения кеша менеджера пакетов:
    `yum clean all`
17. Удалите или отключите репозитории Red Hat Enterprise Linux 6:
    - Для удаления репозиториев:
        a. Введите команду для вызова файлового менеджера:
        `mc`
        b. Перейдите в директорию `/etc/yum.repos.d/`;
        c. Откройте конфигурационные файлы репозиториев Red Hat Enterprise Linux 6; В параметрах `baseurl` содержатся адреса директорий локальных репозиториев;
        d. Удалите эти директории вместе со всем содержимым, затем удалите конфигурационные файлы в директории `/etc/yum.repos.d/`;
        e. Для выхода из файлового менеджера введите команду:
        `exit`
    - Для отключения репозитория выполните одно из действий:
        - Откройте находящийся в директории `/etc/yum.repos.d/` конфигурационный файл репозитория на редактирование, в параметре `enabled` замените значение `1` на `0` и сохраните изменения;
        - Удалите в директории `/etc/yum.repos.d/` конфигурационный файл репозитория.
18. Для запуска утилиты, проверяющей систему перед обновлением, введите команду:
    `preupg -v`
    Будет выведен запрос вида:

```
The Preupgrade Assistant is a diagnostics tool
and does not perform the actual upgrade.
Do you want to continue? [Y/n]
```

    Для продолжения наберите **Y** на клавиатуре и нажмите **Enter**.
19. Дождитесь завершения работы утилиты. Результаты проверки содержатся в отчете `/root/preupgrade/`**`result.html`**, сформированном утилитой.
    Выполните рекомендации, указанные в отчете, для этого ознакомьтесь с пунктом 1.1.3.3 официальной инструкции (доступна на английском языке).
20. Удалите пакет **`dkms`**, выполнив команду:
    `rpm -ev --nodeps dkms`

> **Важно!**
>
> Невыполнение данного действия может привести к ошибке обновления ОС.

21. Для запуска утилиты обновления, введите команду: `redhat-upgrade-tool --iso /root/rhel-server-7.x-x86_64-dvd.iso` (где 7.x - версия ОС Red Hat Enterprise Linux, до которой будет обновлена система), указав дополнительный параметр `--cleanup-post`
    В нашем примере команда будет следующей:
    `redhat-upgrade-tool --iso /root/rhel-server-7.6-x86_64-dvd.iso --cleanup-post`
    Будет выведен запрос вида:

    ```
    Continue with the upgrade [Y/N]?
    ```

    Для продолжения наберите **Y** на клавиатуре и нажмите **Enter**.
    В результате будет выведено сообщение:

    ```
    HOOK-pkgdowngrades: INFO: done
    Finished. Reboot to start upgrade.
    ```

    > **Важно!**
    >
    > Если ОС Red Hat Enterpise Linux обновляется до версии **выше 7.6**, может быть выведено сообщение вида:
    >
    > ```
    > [            ~]# redhat-upgrade-tool --iso /root/rhel-server-7.7-x86_64-dvd.iso
    > setting up repos...
    > upgradeiso
    > upgradeiso/primary
    > The installed version of Preupgrade Assistant allows upgrade only to the system version 7.6.
    > ```
    >
    > Сообщение информирует о том, что на данный момент ОС не поддерживает обновление до выбранной версии. В этом случае используйте ISO-образ дистрибутивного диска ОС Red Hat Enterprise Linux версии, указанной в конце сообщения.

22. Введите команду для перезагрузки сервера:
    `reboot`
    После перезагрузки сервера обновление продолжится автоматически.
23. Дождитесь загрузки обновленной системы и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.
24. Для обновления конфигурации почтового сервера Postfix введите команду:
    `postfix upgrade-configuration`
25. Введите команду для поиска и вывода на экран консоли списка файлов с расширением **.rpmnew**:
    `find / -name "*rpmnew*" -print`
    Если такие файлы найдены, их необходимо корректно объединить с конфигурационными файлами (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").
    Объединение конфигурационных файлов Traffic Monitor, расположенных в директории `/opt/iw/tm5/etc`, будет выполнено в автоматическом режиме при запуске инсталлятора.

Примечание:

Для успешного объединения конфигурационных файлов рекомендуется ознакомиться со статьями на официальном сайте (доступны на английском языке):

- "Файлы rpmnew и rpmsave";
- "Рекомендации по обработке файлов rpmnew и rpmsave после обновления системы Red Hat Enterprises Linux".

Важно!

В процессе обновления не вносите изменения в файлы **web.conf**, **database.conf**, **consul.json**. Также рекомендуется не менять файл /etc/nagios/**nagios.cfg**.

26. Перед продолжением обновления, подключите внешние или локальные репозитории Red Hat Enterprise Linux 7.
    С инструкцией по настройке локального репозитория можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).
27. Введите команду для перехода в директорию с дистрибутивами Traffic Monitor:
    `cd /root`
28. Если в Системе используется **СУБД Oracle**:
    a. Введите команду для запуска Oracle:
       `service oracle start`
    b. Введите команду для запуска обновления Oracle:
       `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run -- --oracle-upgrade`
       В нашем примере команда будет следующей:
       `bash ./iwtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run -- --oracle-upgrade`

       После успешного обновления Oracle, будет выведено сообщение вида:

```
Tue Mar 19 17:53:12 MSK 2020 INFO: Oracle DB upgrades successfuly.
Tue Mar 19 17:53:12 MSK 2020 INFO: You can cleanup old Oracle installation with the folowing
 commands (Only after IWTM upgrade and checks!!!):
su - "oracle" -c "/u01/app/oracle/product/db_1/oui/bin/runInstaller -ignoreSysPrereqs -detac
hHome ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/db_1"
su - "oracle" -c "rm -rf /u01/app/oracle/product/db_1 /u01/app/oracle/product/db_2/OPatch.ba
ckup"
su - "oracle" -c "rm -rf /home/oracle/oracle12c_distr"
```

Примечание:

Обновление СУБД Oracle может занять длительное время.
Пример для базы данных объемом 1 TB:

- обновление СУБД Oracle - 60 минут;
- обновление схемы базы данных - 50 минут.

Для обновления необходимо обеспечить 11 GB свободного пространства в ORACLE_HOME, по умолчанию директория /u01/app/oracle.

В сообщении об успешном обновлении Oracle также говорится о возможности удаления предыдущей версии ПО Oracle.

Данное действие допустимо **только после** завершения обновления всей Системы и проверок.

Перед удалением **обязательно** проверьте, что:

- новая версия установлена **не** в директории `/u01/app/oracle/product/db_1`;
- запущены и работают все сервисы, предусмотренные в данной Системе;
- в консоли ТМ отсутствуют ошибки на вкладке Состояние Системы;
- старые события находятся в БД. Возможно проверить на вкладке События с помощью запроса с соответствующей датой перехвата;
- новые события попадают в БД.

Для удаления последовательно выполните команды из сообщения.

c. Для преобразования файла паролей в формат Oracle 12 введите команду:
```
su - oracle -c "orapwd file=${ORACLE_HOME}/dbs/orapwiwtm force=y format=12 input_file=${ORACLE_HOME}/dbs/orapwiwtm"
```

29. В установщике реализован механизм автоматического объединения конфигурационных файлов Traffic Monitor старой и новой версии. Данное действие включено по умолчанию.

Важно!

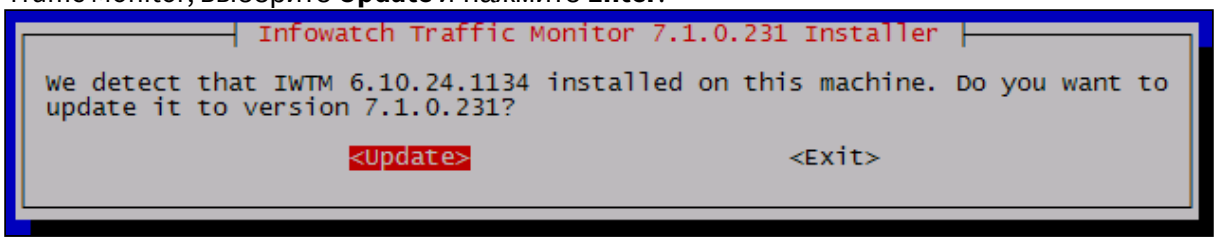
Автоматическое объединение затрагивает только конфигурационные файлы Traffic Monitor с расширением **`.conf`**, расположенные в директории `/opt/iw/tm5/etc`.
Перед объединением в директории `/opt/iw/tm5/etc_conf_backup_<дата_время>` будут созданы резервные копии исходных конфигурационных файлов. Пример названия директории: `/opt/iw/tm5/etc_conf_backup_11.12.2020_09:26:33`.
После успешного объединения файлы с расширением **`.rpmnew`**, которые относятся к затрагиваемым конфигурационным файлам, будут удалены.
Все выполненные действия будут отражены в лог-файле `/var/log/infowatch/iwtm-install-<версия>-<дата>_<время>.log`. Пример названия лог-файла: `/var/log/iwtm-install-7.1.0.231-2020-11-19_09-56-25.log`.
Также информацию о процессе можно найти в директории `/var/log/infowatch/config_merge/`.
Если во время действий с конфигурационным файлом будут обнаружены ошибки, процесс не будет остановлен, а перейдет к следующему файлу. Записи об ошибках в этом случае будут также добавлены в лог-файл.

Для запуска обновления пакетов и объединения конфигурационных файлов Traffic Monitor введите команду:
```
bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run
```
В нашем примере команда будет следующей:
```
bash ./iwtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run
```

Важно!

Также доступен вариант обновления Traffic Monitor без автоматического объединения конфигурационных файлов.
Для этого введите команду:
```
bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run --enable-config-merge=no
```
В нашем примере команда будет следующей:
```
bash ./wtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run --enable-config-merge=no
```
В этом случае после обновления пакетов необходимо будет отдельно запустить скрипт автоматического объединения конфигурационных файлов или выполнить объединение вручную (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").

Перед запуском установщик выполнит проверку Системы и, если будет обнаружено несоответствие требованиям, прервет обновление, выведя сообщение об ошибке.
В этом случае необходимо исправить указанное установщиком несоответствие и повторно запустить обновление.
В открывшемся окне, оповещающем о том, что найдена более ранняя версия InfoWatch Traffic Monitor, выберите **Update** и нажмите **Enter**:



Дождитесь завершения действий установщика.

30. Если в предыдущем действии был выбран вариант обновления без автоматического объединения конфигурационных файлов, рекомендуется запустить его отдельно (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").

> **Примечание:**
>
> Если в процессе обновления или при запуске автоматического объединения конфигурационных файлов были сообщения об ошибках, рекомендуется исправить их, проверив соответствующие сообщения в лог-файле, а затем повторно запустить объединение конфигурационных файлов.

31. Введите команду для поиска и вывода на экран консоли списка файлов с расширением **`.rpmnew`**:
```
find / -name "*rpmnew*" -print
```
Если такие файлы найдены, их необходимо корректно объединить с конфигурационными файлами (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").

> **Важно!**
>
> Не вносите изменения в файлы **`web.conf`**, **`database.conf`**, **`consul.json`**. Также рекомендуется не менять файл `/etc/nagios/`**`nagios.cfg`** .

32. Снова введите команду для вызова файлового менеджера:
```
mc
```

33. В директории `/opt/iw/tm5/etc/scripts/` должен быть файл **`iwssid.lua`**, его рекомендуется оставить без изменений, если до обновления он не редактировался. В противном случае его необходимо корректно объединить с конфигурационным файлом **`iwssid.lua.rpmnew`** (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").
34. Для выхода из файлового менеджера:
    `exit`
35. Введите команду для перезагрузки сервера:
    `reboot`
    Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.

Важно!

После запуска Traffic Monitor подключается к базе данных и загружает оттуда файл конфигурации `cas_config.xml`. В зависимости от объема конфигурации загрузка файла может занять некоторое время.
В это время Система может записывать сообщения об ошибках в лог-файлы:

- **/opt/iw/tm5/log/cas_config_compiler.log**

Запись об ошибке вида

```
1 2019-10-07 17:00:57.351489 (3936:0x00007f4008de8880) [ERROR  ] :
<Root> Exception:.
Diagnostic information..
/sandbox/src/cas3/config/details/cas_factory.cpp(233): Throw in
function bool
cas::CasConfigFactory::LoadXmlConfig(cas::ConfigCreator::Ptr&, const
boost::filesystem::path&) const
Dynamic exception type:
boost::exception_detail::clone_impl<cas::ExceptionCasConfig>
```

- **/opt/iw/tm5/log/cas.log**

Запись об ошибке вида

```
1 2019-10-03 17:39:13.348146 (14262:0x00007fe83892ba80) [WARNING] :
<Root> Prometheus server is off, therefore the statistics is
unavailable. That's what you wanted, isn't it?
2 2019-10-03 17:39:14.364655 (14262:0x00007fe83892ba80) [ERROR  ] :
<Root> Error when loading config of tech: Cannot open xml file with
 cas configuration: etc/config/cas/cas_config.xml
3 2019-10-03 17:39:14.364856 (14262:0x00007fe83892ba80) [ERROR  ] :
<Root> failed to initialize thrift server
Diagnostic information.
/sandbox/src/cas3/handler.cpp(682): Throw in function
 cas::Handler::LoadedConfigData
cas::Handler::GetLoadedConfigData(const prop::Property&, const Ptr&)
```

```
6  Dynamic exception type:
   boost::exception_detail::clone_impl<tech::ExceptionTechLoadConfig>
7  std::exception::what: Cannot open xml file with cas configuration:
   etc/config/cas/cas_config.xml
```

После успешной загрузки файла конфигурации `cas_config.xml` Система прекратит запись сообщений об ошибках и заработает в штатном режиме.

Если в течение длительного времени Система продолжает запись об ошибках, проверьте соединение с базой данных.

36. Введите команду для удаления пакетов от Red Hat Enterprise Linux 6:
    `yum remove *.el6*`

> **Важно!**
>
> Перед удалением будет выведен список удаляемых пакетов и запрос подтверждения. Обязательно проверьте список на наличие пакетов, имя которых начинается с " **`iwtm-`** ". В случае обнаружения таких пакетов **отмените удаление и пропустите это действие**.

    Для удаления выведенного списка пакетов наберите **Y** на клавиатуре и нажмите **Enter**.
37. Введите команду для очистки кеша менеджера пакетов:
    `yum clean all`
38. Введите команду для очистки кеша:
    `redis-cli flushall`
39. Введите команду для проверки запуска процессов:
    `iwtm status`
    На экране отобразится список процессов и их статус. Обычно сервисы `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` бывают остановлены, а все остальные сервисы - запущены, при этом строки должны заканчиваться фразой "**inactive (dead)**" для сервисов `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` и фразой "**active (running)**" для всех остальных сервисов:



Примечание:

При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется запустить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер). Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Запуск службы**.

Обновление сервера Traffic Monitor "Все-в-одном" (All-in-one) завершено. Номер версии Системы в окне **О системе** Консоли управления Traffic Monitor должен измениться на новый. Если в Системе есть другие серверы или подсистемы, подлежащие обновлению, воспользуйтесь инструкциями данного раздела.

Важно!

Если в Системе настроены автоматические синхронизации с LDAP-серверами, для гарантированной загрузки сущностей после обновления выполните синхронизации вручную (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", статья "Запуск синхронизации с сервером вручную").

Примечание:

Для корректного отображения Консоли управления до начала работ удалите кеш в вашем браузере. Данное действие выполняется стандартными средствами браузера.

Обновление Системы с версии 6.10 путем переустановки и восстановления данных из резервной копии

Важно!

Крайне рекомендуется выполнить резервное копирование Системы, а также клонировать ее и провести обновление на этой тестовой машине.
Если в Системе используется СУБД Oracle, перед обновлением выполните резервное копирование базы данных. В процессе обновления СУБД Oracle не будет возможности откатить изменения.

В ходе обновления Системы будет установлена ОС Red Hat Enterprise Linux версии 7.x.
После перехода Системы на ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x конфигурационные файлы Traffic Monitor необходимо будет настроить заново. Рекомендуется сохранить их для повторной настройки после обновления.

В процессе обновления Системы будет выполнено:

i. Резервное копирование БД, индексов, конфигурации службы iw_adlibitum (Подготовка к обновлению).
ii. Установка ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x (Выполняется пользователем по официальной инструкции).
iii. Установка InfoWatch Traffic Monitor 7.1.
iv. Восстановление данных из резервных копий и обновление СУБД.

Примечание:

При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется приостановить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер). Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Приостановка службы**.

1. Введите команды для остановки перехватчиков и службы `iw_indexer`:
```
service iwtm stopwait icap
service iwtm stopwait smtpd
service iwtm stopwait expressd
service iwtm stopwait sniffer
service iwtm stopwait xapi_xapi
service iwtm stopwait xapi_puppy
service iwtm stopwait indexer
```
2. Снова введите команду для вызова файлового менеджера:
```
mc
```
3. Дождитесь, пока обработаются все события, стоящие в очереди на обработку. События, находящиеся в очереди, хранятся в следующих директориях:
```
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.db/
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.in/
```

```
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.out/
/opt/iw/tm5/queue/db/.db/
/opt/iw/tm5/queue/db/.in/
/opt/iw/tm5/queue/db/.out/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.db/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.in/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.out/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.db/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.in/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.out/
```

По завершении обработки событий данные директории должны стать пустыми.

> **Важно!**
>
> До продолжения обновления настоятельно рекомендуется убедиться в том, что все указанные выше директории пусты. В противном случае нельзя гарантировать успешное обновление и дальнейшую работоспособность Системы.
>
> Если по какой-либо причине дождаться завершения обработки невозможно, вы можете удалить события из очереди, при этом такие события будут полностью удалены из Системы.
>
> Чтобы удалить событие, перейдите в нужную директорию в файловом менеджере, установите курсор на планируемом к удалению событии и нажмите **F8**, затем подтвердите удаление, выбрав в открывшемся окне **Yes**.

4. Для выхода из файлового менеджера (требуется для лучшего контроля выполнения команд) введите команду:
   `exit`
5. Для остановки сервисов Traffic Monitor введите команду:
   `service iwtm stop && chkconfig iwtm off`
6. Введите команду:
   `service iwtm-php-fpm stop && chkconfig iwtm-php-fpm off`
7. Подключитесь к Базе данных и проверьте количество содержащихся в ней событий:
   a. **Для СУБД Oracle**
      i. Чтобы подключиться к серверу БД, из консоли введите команды:
         `su - oracle`
         `sqlplus <__>`
         где <данные_владельца_схемы> - логин и пароль владельца схемы базы данных. С данными по умолчанию можно ознакомиться на странице Предустановленные серверные параметры.
         В нашем примере:
         `su - oracle`
         `sqlplus iwtm/xxXX1234`
      ii. Далее введите команду:
         `select count(1) from object;`
      iii. Для отключения от БД введите команду:
         `exit`
      iv. Для переключения на нужного пользователя введите команду:
         `exit`

b. **Для СУБД PostgreSQL**

i. Чтобы подключиться к серверу БД, из консоли введите команды:
```
su - iwtm
psql postgres iwtm -p 5433
```
ii. Далее введите команду:
```
select count(1) from object;
```
iii. Для выхода введите команду:
```
\q
```
iv. Введите команду:
```
exit
```

8. Для остановки процессов `searchd` введите команду:
```
killall searchd
```
Для проверки введите команду:
```
ps -ef | grep searchd | grep -v grep
```
В выводе команды не должно быть запущенных процессов.
9. Выполните резервное копирование:

> **Важно!**
>
> Для успешного восстановления файлы обязательно должны быть скопированы с сохранением их **прав, пользователей и групп**.
> Для этого копируйте файлы только на **файловую систему Linux** (например, Ext4 или XFS).
> Храните резервные копии либо на другом разделе сервера, либо на другом сервере, либо на внешнем устройстве. Будьте уверены, что данные не будут потеряны при установке ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x.
> После установки резервные копии будет необходимо скопировать **по адресам исходных файлов, не изменяя прав, пользователей и групп**.

a. В зависимости от используемой СУБД введите команду для остановки Базы данных:
   - `service oracle stop && chkconfig oracle off` (для **СУБД Oracle**)
   - `service postgresql-9.6 stop && chkconfig postgresql-9.6 off` (для **СУБД PostgreSQL**)

b. Создайте резервную копию Базы данных. По умолчанию База данных расположена в директориях **`/u01`, `/u02`** и т.д.
Скопируйте Базу данных либо на другой раздел сервера, либо на другой сервер, либо на внешнее устройство.

> **Примечание:**
>
> Для уточнения директорий, содержащих Базу данных, проверьте также содержимое файла:
>
> - /opt/iw/tm5/csw/oracle/database.conf (для **СУБД Oracle**)
> - /opt/iw/tm5/csw/postgres/database.conf (для **СУБД PostgreSQL**)

c. Создайте резервную копию индексов. Для этого:

i. Введите команду для вызова файлового менеджера:
```
sudo mc
```

ii. Перейдите в директорию `/opt/iw/tm5/etc` и откройте на просмотр файл **`indexer.conf`**.
iii. В параметре "`SphinxBaseDir`" указан путь к директории с индексами. В параметре "ArchiveDir" указан относительный путь к архивам индексов. Путь к архивам указывается относительно содержимого параметра "`NookDir`". Скопируйте директории с индексами и архивами индексов либо на другой раздел сервера, либо на другой сервер, либо на внешнее устройство.

d. Создайте резервную копию конфигурации службы `iw_adlibitum`. Для этого:
i. Перейдите в директорию `/opt/iw/tm5/etc` и откройте на просмотр файл **`adlibitum.conf`**.
ii. В параметре "ConfigDir" указан относительный путь к директории с конфигурации службы `iw_adlibitum`. Путь к директории указывается относительно содержимого параметра "`NookDir`".
Скопируйте директорию с конфигурацией либо на другой раздел сервера, либо на другой сервер, либо на внешнее устройство.
iii. Для выхода из файлового менеджера (требуется для лучшего контроля выполнения команд) введите команду:
`exit`

10. Установите на сервер ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x. Для установки ознакомьтесь с официальной инструкцией (доступна на английском языке).
11. Установите Traffic Monitor версии 7.1.

> **Важно!**
>
> Если резервные копии Базы данных находятся на внешних хранилищах, не подключайте их в процессе установки. Это нужно будет сделать непосредственно перед восстановлением и обновлением Базы данных.

12. Для остановки служб введите команды:
```
iwtm stop
service iwtm-php-fpm stop
service nagios stop
```
13. В зависимости от используемой СУБД введите команду для остановки Базы данных:
    - `service oracle stop` (для **СУБД Oracle)**
    - `service postgresql-9.6 stop` (для **СУБД PostgreSQL**)
14. Для остановки процессов `searchd` введите команду:
```
killall searchd
```
Для проверки введите команду:
```
ps -ef | grep searchd | grep -v grep
```
В выводе команды не должно быть запущенных процессов.
15. Скопируйте созданную в действии 9b резервную копию Базы данных таким образом, чтобы расположение соответствовало исходной.
16. При использовании **СУБД Oracle** проверьте, чтобы идентификаторам **uid** (пользователя **oracle)** и **gid** (группы **oinstall**) было установлено значение 1001:
    a. Узнайте значения идентификаторов **uid** и **gid**, выполните команду:
    ```
    id oracle
    ```
    b. У старых файлов мог сохраниться идентификатор 501. Выполните поиск в директориях и файлах и замените значения идентификаторов на 1001 с помощью команд:
    ```
    find /u01 -uid 501 -exec chown -v -h 1001 '{}' \;
    ```

```
find /u01 -gid 501 -exec chgrp -v 1001 '{}' \;
find /u02 -uid 501 -exec chown -v -h 1001 '{}' \;
find /u02 -gid 501 -exec chgrp -v 1001 '{}' \;
```

17. Введите команду для перехода в директорию с дистрибутивами Traffic Monitor:
    `cd /root`
18. Обновите СУБД:
    a. **Для СУБД Oracle**
        i. Введите команду для запуска Oracle:
        `service oracle start`
        ii. Введите команду для запуска обновления Oracle:
        `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run -- --oracle-upgrade`
        В нашем примере команда будет следующей:
        `bash ./iwtm-installer-7.1.0.630-rhel7.run -- --oracle-upgrade`
        После успешного обновления Oracle, будет выведено сообщение вида:

```
Tue Mar 19 17:53:12 MSK 2020 INFO: Oracle DB upgrades successfuly.
Tue Mar 19 17:53:12 MSK 2020 INFO: You can cleanup old Oracle installation with the folowing
 commands (Only after IWTM upgrade and checks!!!):
su - "oracle" -c "/u01/app/oracle/product/db_1/oui/bin/runInstaller -ignoreSysPrereqs -detac
hHome ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/db_1"
su - "oracle" -c "rm -rf /u01/app/oracle/product/db_1 /u01/app/oracle/product/db_2/OPatch.ba
ckup"
su - "oracle" -c "rm -rf /home/oracle/oracle12c_distr"
```

> **Примечание:**
>
> Обновление СУБД Oracle может занять длительное время.
> **Пример** для базы данных объемом 1 TB:
>
> - обновление СУБД Oracle - 60 минут;
> - обновление схемы базы данных - 50 минут.
>
> Для обновления необходимо обеспечить 11 GB свободного пространства в `ORACLE_HOME`, по умолчанию директория `/u01/app/oracle`.
>
> В сообщении об успешном обновлении Oracle также говорится о возможности удаления предыдущей версии ПО Oracle.
>
> Данное действие допустимо **только после** завершения обновления всей Системы и проверок.
>
> Перед удалением **обязательно** проверьте, что:
>
> - новая версия установлена **не** в директории `/u01/app/oracle/product/db_1`;
> - запущены и работают все сервисы, предусмотренные в данной Системе;
> - в консоли ТМ отсутствуют ошибки на вкладке Состояние Системы;
> - старые события находятся в БД. Возможно проверить на вкладке События с помощью запроса с соответствующей датой перехвата;
> - новые события попадают в БД.
>
> Для удаления последовательно выполните команды из сообщения.

        iii. Введите команду для перехода в директорию со скриптом (сценарием) обновления схемы БД:
        `cd /opt/iw/tm5/csw/oracle`

iv. Введите команду для запуска скрипта:
```
su --command "/opt/iw/tm5/csw/oracle/update.sh" oracle
```
v. Для преобразования файла паролей в формат Oracle 12 введите команду:
```
su - oracle -c "orapwd file=${ORACLE_HOME}/dbs/orapwiwtm force=y
format=12 input_file=${ORACLE_HOME}/dbs/orapwiwtm"
```

b. **Для СУБД PostgreSQL**

i. Введите команду для запуска **PostgreSQL**:
```
service postgresql-9.6 start
```
ii. Выполните команду:
```
su --command "/usr/pgsql-9.6/bin/psql -d postgres -p 5433 -f /
opt/iw/tm5/etc/update_psql_commands" postgres
```
iii. Введите команду для перехода в директорию со скриптом (сценарием) обновления схемы БД :
```
cd /opt/iw/tm5/csw/postgres
```
iv. Введите команду для запуска скрипта:
```
su --command "/opt/iw/tm5/csw/postgres/update.sh" postgres
```

19. Выполните действие 7 данной инструкции, чтобы сравнить количество событий в Базе данных до и после обновления.
20. Скопируйте созданные в действиях 9b и 9c резервные копии таким образом, чтобы расположение соответствовало исходным директориям и файлам.
Если исходное расположение не являлось расположением по умолчанию, его необходимо будет указать в соответствующих разделах конфигурационных файлов (см. действия 10b и 10c).
21. Выполните команды:
```
sudo -u iwtm touch /opt/iw/tm5/www/backend/protected/runtime/
first_run
iwtm restart kicker
```
22. Введите команду для перезагрузки сервера:
```
reboot
```
Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.
23. Введите команду для очистки кеша:
```
redis-cli flushall
```
24. Введите команду для проверки запуска процессов:
```
iwtm status
```
На экране отобразится список процессов и их статус. Обычно сервисы `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` бывают остановлены, а все остальные сервисы - запущены, при этом строки должны заканчиваться фразой "**inactive (dead)**" для сервисов `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` и фразой "**active (running)**" для всех остальных сервисов:



Примечание:

При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется запустить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер). Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Запуск службы**.

Обновление сервера Traffic Monitor "Все-в-одном" (All-in-one) завершено. Номер версии Системы в окне **О системе** Консоли управления Traffic Monitor должен измениться на новый. Если в Системе есть другие серверы или подсистемы, подлежащие обновлению, воспользуйтесь инструкциями данного раздела.

Примечание:

Для корректного отображения Консоли управления до начала работ удалите кеш в вашем браузере. Данное действие выполняется стандартными средствами браузера.

Обновление Системы с версии 7.0

Важно!

Крайне рекомендуется выполнить резервное копирование Системы, а также клонировать ее и провести обновление на этой тестовой машине.

Чтобы обновить Систему выполните следующие действия:

1. Скопируйте в директорию `/root` файлы, поставляемые в дистрибутиве InfoWatch Traffic Monitor:
   - **`iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run`** (где x.x.x.xxx - номер сборки);
   - **`iwtm-postgresql-9.6.19-x.xx.x.tar.gz`**;
   - **`iwtm-oracle-12.2.0.1-x.xx.x.tar.gz`**;
   - **`iwtm-adp-x.xx.x.tar.gz`**.

   В нашем примере:
   - **`iwtm-installer-7.1.0.227-rhel7.run`**;
   - **`iwtm-postgresql-9.6.19-7.1.0.tar.gz`**;
   - **`iwtm-oracle-12.2.0.1-7.1.0.tar.gz`**;
   - **`iwtm-adp-7.1.0.tar.gz`**.

   > **Примечание:**
   >
   > При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется приостановить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер). Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Приостановка службы**.

2. Введите команды для остановки перехватчиков:
   ```
   iwtm stop icap
   iwtm stop smtpd
   iwtm stop sniffer
   iwtm stop xapi_xapi
   iwtm stop xapi_puppy
   ```
3. Снова введите команду для вызова файлового менеджера:
   ```
   mc
   ```
4. Дождитесь, пока обработаются все события, стоящие в очереди на обработку. События, находящиеся в очереди, хранятся в следующих директориях:
   ```
   /opt/iw/tm5/queue/analysis/.db/
   /opt/iw/tm5/queue/analysis/.in/
   /opt/iw/tm5/queue/analysis/.out/
   /opt/iw/tm5/queue/db/.db/
   /opt/iw/tm5/queue/db/.in/
   /opt/iw/tm5/queue/db/.out/
   /opt/iw/tm5/queue/smtp/.db/
   /opt/iw/tm5/queue/smtp/.in/
   /opt/iw/tm5/queue/smtp/.out/
   /opt/iw/tm5/queue/x2x/.db/
   /opt/iw/tm5/queue/x2x/.in/
   /opt/iw/tm5/queue/x2x/.out/
   ```
   По завершении обработки событий данные директории должны стать пустыми.

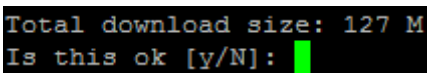
Важно!

До продолжения обновления настоятельно рекомендуется убедиться в том, что все указанные выше директории пусты. В противном случае нельзя гарантировать успешное обновление и дальнейшую работоспособность Системы.

Если по какой-либо причине дождаться завершения обработки невозможно, вы можете удалить события из очереди, при этом такие события будут полностью удалены из Системы.

Чтобы удалить событие, перейдите в нужную директорию в файловом менеджере, установите курсор на планируемом к удалению событии и нажмите **F8**, затем подтвердите удаление, выбрав в открывшемся окне **Yes**.

5. Для выхода из файлового менеджера (требуется для лучшего контроля выполнения команд) введите команду:
   `exit`
6. Для остановки сервисов Traffic Monitor введите команду:
   `iwtm stop`
7. В зависимости от используемой СУБД:
   - Если используется **СУБД Oracle**:
     `systemctl stop oracle`
   - Если используется **СУБД PostgreSQL**:
     `systemctl stop postgresql-9.6`
8. Введите команды для остановки служб:
   ```
   systemctl stop iwtm-php-fpm
   systemctl stop nginx
   systemctl stop nagios
   systemctl stop iwtm-consul
   ```
9. Подключите внешние или локальные репозитории Red Hat Enterprise Linux 7.
   С инструкцией по настройке локального репозитория можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).
10. Для обновления пакетов введите команду:
    `yum upgrade`
    Будет выведен запрос вида:

    Для продолжения наберите **Y** на клавиатуре и нажмите **Enter**.
11. Введите команду для перехода в директорию с дистрибутивами Traffic Monitor:
    `cd /root`
12. В установщике реализован механизм автоматического объединения конфигурационных файлов Traffic Monitor старой и новой версии. Данное действие включено по умолчанию.

Важно!

Автоматическое объединение затрагивает только конфигурационные файлы Traffic Monitor с расширением **.conf**, расположенные в директории `/opt/iw/tm5/etc`.
Перед объединением в директории `/opt/iw/tm5/etc_conf_backup_<дата_время>` будут созданы резервные копии исходных конфигурационных файлов. Пример названия директории: `/opt/iw/tm5/etc_conf_backup_11.12.2020_09:26:33`.
После успешного объединения файлы с расширением **.rpmnew**, которые относятся к затрагиваемым конфигурационным файлам, будут удалены.
Все выполненные действия будут отражены в лог-файле `/var/log/infowatch/iwtm-install-<версия>-<дата>_<время>.log`. Пример названия лог-файла: `/var/log/iwtm-install-7.1.0.231-2020-11-19_09-56-25.log`.
Также информацию о процессе можно найти в директории `/var/log/infowatch/config_merge/`.
Если во время действий с конфигурационным файлом будут обнаружены ошибки, процесс не будет остановлен, а перейдет к следующему файлу. Записи об ошибках в этом случае будут также добавлены в лог-файл.

Для запуска обновления пакетов и объединения конфигурационных файлов Traffic Monitor введите команду:
`bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run`
В нашем примере команда будет следующей:
`bash ./iwtm-installer-7.1.0.227-rhel7.run`

Важно!

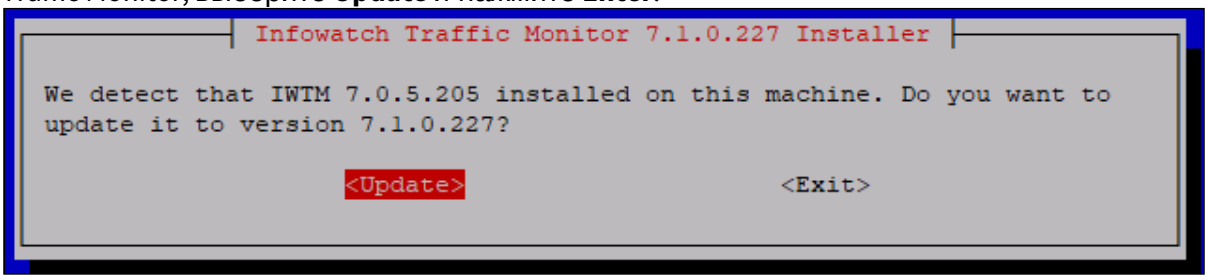
Также доступен вариант обновления Traffic Monitor без автоматического объединения конфигурационных файлов.
Для этого введите команду:
`bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run --enable-config-merge=no`

В нашем примере команда будет следующей:

`bash ./wtm-installer-7.1.0.227-rhel7.run --enable-config-merge=no`

В этом случае после обновления пакетов необходимо будет отдельно запустить скрипт автоматического объединения конфигурационных файлов или выполнить объединение вручную (см. статью "Объединение конфигурационных файлов ").

Перед запуском установщик выполнит проверку Системы и, если будет обнаружено несоответствие требованиям, прервет обновление, выведя сообщение об ошибке.
В этом случае необходимо исправить указанное установщиком несоответствие и повторно запустить обновление.
В открывшемся окне, оповещающем о том, что найдена более ранняя версия InfoWatch Traffic Monitor, выберите **Update** и нажмите **Enter**:



Дождитесь завершения действий установщика.

Примечание:

Обновление схемы базы данных может занять длительное время.

Пример: для базы данных объемом 1 TB - от 30 минут.

Для обновления необходимо обеспечить:

- 11 GB свободного пространства в ORACLE_HOME, по умолчанию директория /u01/app/oracle - для СУБД **Oracle**;
- 12 GB свободного пространства корневом каталоге системы - для СУБД **PostgreSQL**.

В сообщении об успешном обновлении Oracle также может говориться о возможности удаления предыдущей версии ПО Oracle.

Данное действие допустимо **только после** завершения обновления всей Системы и проверок.

Перед удалением **обязательно** проверьте, что:

- новая версия установлена **не** в директории `/u01/app/oracle/product/db_1`;
- запущены и работают все сервисы, предусмотренные в данной Системе;
- в консоли ТМ отсутствуют ошибки на вкладке Состояние Системы;
- старые события находятся в БД. Возможно проверить на вкладке События с помощью запроса с соответствующей датой перехвата;
- новые события попадают в БД.

Для удаления последовательно выполните команды из сообщения.

13. Если в предыдущем действии был выбран вариант обновления без автоматического объединения конфигурационных файлов, рекомендуется запустить его отдельно (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").

Примечание:

Если в процессе обновления или при запуске автоматического объединения конфигурационных файлов были сообщения об ошибках, рекомендуется исправить их, проверив соответствующие сообщения в лог-файле, а затем повторно запустить объединение конфигурационных файлов.

14. Введите команду для поиска и вывода на экран консоли списка файлов с расширением **`.rpmnew`**:
```
find / -name "*rpmnew*" -print
```
Если такие файлы найдены, их необходимо корректно объединить с конфигурационными файлами (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").

Примечание:

Для успешного объединения конфигурационных файлов рекомендуется ознакомиться со статьями на официальном сайте (доступны на английском языке):

- "Файлы rpmnew и rpmsave";

- "Рекомендации по обработке файлов rpmnew и rpmsave после обновления системы Red Hat Enterpries Linux".

15. Снова введите команду для вызова файлового менеджера:
    `mc`
16. В директории `/opt/iw/tm5/etc/scripts/` должен быть файл **`iwssid.lua`**, его рекомендуется оставить без изменений, если до обновления он не редактировался. В противном случае его необходимо корректно объединить с конфигурационным файлом **`iwssid.lua.rpmnew`** (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").
17. Для выхода из файлового менеджера:
    `exit`
18. Введите команду для перезагрузки сервера:
    `reboot`
    Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.

Важно!

После запуска Traffic Monitor подключается к базе данных и загружает оттуда файл конфигурации `cas_config.xml`. В зависимости от объема конфигурации загрузка файла может занять некоторое время.
В это время Система может записывать сообщения об ошибках в лог-файлы:

- **/opt/iw/tm5/log/cas_config_compiler.log**

Запись об ошибке вида

```
1 2019-10-07 17:00:57.351489 (3936:0x00007f4008de8880) [ERROR  ] :
<Root> Exception:.
Diagnostic information..
/sandbox/src/cas3/config/details/cas_factory.cpp(233): Throw in
function bool
cas::CasConfigFactory::LoadXmlConfig(cas::ConfigCreator::Ptr&, const
boost::filesystem::path&) const
Dynamic exception type:
boost::exception_detail::clone_impl<cas::ExceptionCasConfig>
```

- **/opt/iw/tm5/log/cas.log**

Запись об ошибке вида

```
1 2019-10-03 17:39:13.348146 (14262:0x00007fe83892ba80) [WARNING] :
<Root> Prometheus server is off, therefore the statistics is
unavailable. That's what you wanted, isn't it?
2 2019-10-03 17:39:14.364655 (14262:0x00007fe83892ba80) [ERROR  ] :
<Root> Error when loading config of tech: Cannot open xml file with
 cas configuration: etc/config/cas/cas_config.xml
3 2019-10-03 17:39:14.364856 (14262:0x00007fe83892ba80) [ERROR  ] :
<Root> failed to initialize thrift server
```

```
Diagnostic information.
/sandbox/src/cas3/handler.cpp(682): Throw in function
 cas::Handler::LoadedConfigData
cas::Handler::GetLoadedConfigData(const prop::Property&, const Ptr&)
Dynamic exception type:
boost::exception_detail::clone_impl<tech::ExceptionTechLoadConfig>
std::exception::what: Cannot open xml file with cas configuration:
etc/config/cas/cas_config.xml
```

После успешной загрузки файла конфигурации `cas_config.xml` Система прекратит запись сообщений об ошибках и заработает в штатном режиме.

Если в течение длительного времени Система продолжает запись об ошибках, проверьте соединение с базой данных.

19. Введите команду для очистки кеша менеджера пакетов:
    `yum clean all`
20. Введите команду для очистки кеша:
    `redis-cli flushall`
21. Введите команду для проверки запуска процессов:
    `iwtm status`
    На экране отобразится список процессов и их статус. Обычно сервисы `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` бывают остановлены, а все остальные сервисы - запущены, при этом строки должны заканчиваться фразой "**inactive (dead)**" для сервисов `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` и фразой "**active (running)**" для всех остальных сервисов:

```
Service iw_bookworm.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_x2db.service is activating (auto-restart); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_x2x.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_deliver.service is activating (auto-restart); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_warpd.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_licensed.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_luaengined.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_cas.service is activating (auto-restart); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_analysis.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_tech_tools.service is activating (auto-restart); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_pas.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_adlibitum.service is activating (auto-restart); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_blackboard.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_icap.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_messed.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_proxy_http.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_proxy_icq.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_proxy_smtp.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_sample_compiler.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_smtpd.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_xapi_puppy.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_xapi_xapi.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_system_check.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_sniffer.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_agent.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_capstack.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_configerator.service is activating (auto-restart); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_indexer.service is activating (auto-restart); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_kicker.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_qmover_client.service is inactive (dead); enabled state: masked (bad)
Service iw_qmover_server.service is inactive (dead); enabled state: masked (bad)
Service iw_updater.service is activating (auto-restart); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_is.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
```

Примечание:

При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется запустить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер). Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Запуск службы**.

Обновление сервера Traffic Monitor "Все-в-одном" (All-in-one) завершено. Номер версии Системы в окне **О системе** Консоли управления Traffic Monitor должен измениться на новый. Если в Системе есть другие серверы или подсистемы, подлежащие обновлению, воспользуйтесь инструкциями данного раздела.

Важно!

Если в Системе настроены автоматические синхронизации с LDAP-серверами, для гарантированной загрузки сущностей после обновления выполните синхронизации вручную (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", статья "Запуск синхронизации с сервером вручную").

Примечание:

Для корректного отображения Консоли управления до начала работ удалите кеш в вашем браузере. Данное действие выполняется стандартными средствами браузера.

4.2 Обновление ТМ при распределенной установке

Важно!

Перед обновлением Traffic Monitor на версию 7.1 рекомендуется сначала обновить сервер Device Monitor.

Обновление будет вестись в консоли обновляемого сервера. Консоль (или терминал) - это окно операционной системы семейства Linux, команды в котором вводятся в текстовом виде - строкой. В зависимости от разновидности сервера, в начале работы консоль может выводить общие сведения о сервере и приглашение войти или просто приглашение войти. В любом случае в самом начале потребуется ввести логин пользователя, от имени которого будет выполнен вход.

Консоль выглядит так:



Обновлению подлежат все серверы ТМ (тип установки TME Node Server) и сервер СУБД (тип установки TME DB Server).

Важно!

Каждый сервер должен иметь уникальный корректный FQDN.

Примечание:

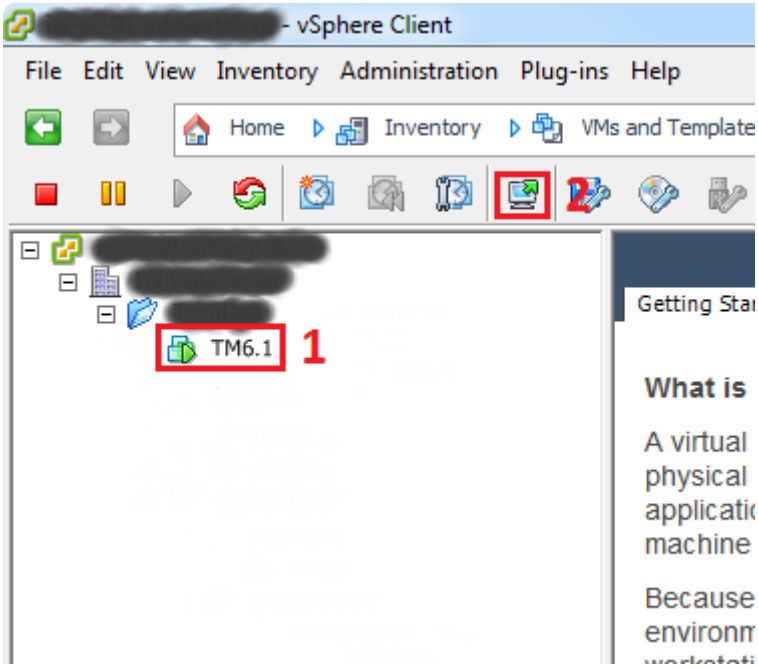
Если вы используете удаленное подключение по протоколу SSH, рекомендуется использовать утилиту Screen. Это позволит избежать проблем в случае разрыва соединения с обновляемым сервером. При отключении от утилиты запущенные в ней процессы не прервутся, что позволит безопасно продолжить обновление Системы.
Важно! Использование Screen особенно рекомендуется при работе с БД и обновлении СУБД.

Основные команды:

- `screen` - запустить утилиту;
- `Ctrl+a d` - отключиться от screen (вводится в окне screen);
- `screen -ls` - вывести список запущенных screen;
- `screen -r` - повторно подключиться к screen;
- `screen -r name` - подключиться к определенному screen с именем «name»;
- `exit` - выйти из screen (вводится в окне screen).

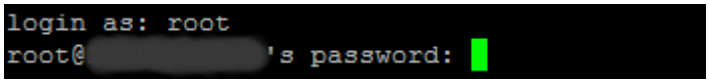
Перед обновлением Системы, выполните следующие действия на каждом обновляемом сервере:

1. Откройте консоль обновляемого сервера:
   - в случае физического сервера - консоль отображается на экране монитора, подключенного к серверу;
   - в случае виртуального сервера - выполните команду **Launch Virtual Machine Console** (см. пример ниже).

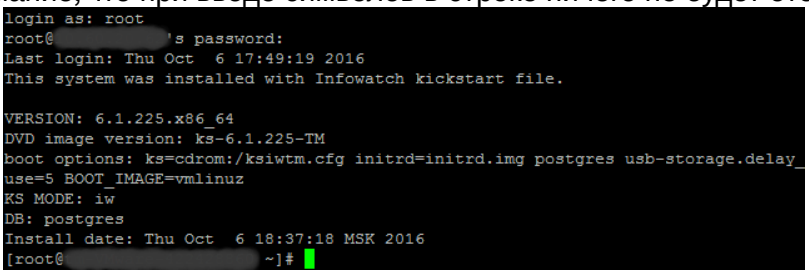


Откроется окно с консолью сервера.

2. В строке **Login as:** (или **login:** - в зависимости от разновидности сервера) введите *root* и нажмите **Enter**.



3. В строке **root@<адрес_сервера>'s password:** (или **Password:** - в зависимости от разновидности сервера) введите пароль пользователя *root* (суперпользователя) и нажмите **Enter**.
   Обратите внимание, что при вводе символов в строке ничего не будет отображаться.



На экране отобразится служебная информация и - последней строкой - приглашение ввести команду (командная строка).

> **Подсказка:**
>
> Команды в консоли вводятся с помощью клавиатуры и обязательно подтверждаются нажатием клавиши **Enter**, поэтому в данной инструкции под "введите команду `command`" подразумевается "введите команду `command` и нажмите **Enter**". После выполнения команды снова отображается приглашение - оно заканчивается знаком `#` или `$` (в

зависимости от того, от имени какого пользователя выполнен вход). Прежде чем вводить следующую команду, нужно убедиться, что в командной строке отображается приглашение.

4. Введите команду для вызова файлового менеджера:
   `mc`



   На экране отобразится окно файлового менеджера *Midnight Commander*, в котором удобно просматривать файлы.
   Навигация в файловом менеджере осуществляется при помощи стрелок клавиатуры и клавиши **Enter** или при помощи мыши. При этом без дополнительных действий вы можете вводить команды в командной строке (она видна в нижней части экрана).
   Для перехода на уровень выше установите курсор в поле **/..** (первая строка в файловом менеджере) и нажмите **Enter**.
5. Перейдите в директорию `/opt/iw/tm5` и убедитесь в наличии там файла **iwks_mode**.



> **Примечание:**
>
> Если файл **iwks_mode** отсутствует в директории, то его необходимо создать. Для этого введите команду:

```
touch iwks_mode
```

6. Установите курсор на файл **iwks_mode** и нажмите клавишу **F3**.
   На экране должно отобразится содержимое файла **iwks_mode**, отличающееся в зависимости от типа сервера:
   - слово "`iwtm`" (оно указывает на тип установки - **TME Node server**);
   - слово "`iwdb`" (оно указывает на тип установки - **TME DB server**).

   > **Примечание:**
   >
   > Если файл имеет другое содержимое:
   >
   > 1. повторно нажмите **F3**.
   > 2. нажмите **F4**.
   > 3. в открывшемся окне удалите все символы и введите:
   > `iwtm` - для сервера Traffic Monitor (**TME Node server**);
   > `iwdb` - для сервера СУБД (**TME DB server**).
   > 4. нажмите **F2**.
   > 5. в открывшемся окне подтвердите сохранение файла, нажав **Save**.
   > 6. нажмите **F10**.
   > 7. нажмите **F3** и убедитесь в корректности содержимого файла.

   Нажмите **F3**.
7. Номер установленной версии Traffic Monitor записан в файле /opt/iw/tm5/**version**.
   В зависимости от версии Traffic Monitor, с которой будет обновляться Система, могут отличаться дальнейшие действия.
8. Для выхода из файлового менеджера (требуется для лучшего контроля выполнения команд) введите команду:
   `exit`

> **Важно!**
>
> Перед обновлением Системы убедитесь, что сервер соответствует требованиям к настройкам ОС и сети сервера.

Выберите инструкцию в зависимости от вида обновления Системы:

- Обновление Системы с версии 6.10 поверх установленной;
- Обновление Системы с версии 6.10 путем переустановки и восстановления данных из резервной копии;
- Обновление Системы с версии 7.0.

> **Важно!**

Для обновления с версии 6.11 предварительно обновите Traffic Monitor до версии 7.0 по соответствующей инструкции.

Примечание:

Для обновления с версии 7.1.x до версии 7.1.y используйте инструкцию для обновления Системы с версии 7.0.

Обновление Системы с версии 6.10 поверх установленной

Важно!

В ходе обновления Системы будет также обновлена ОС Red Hat Enterprise Linux до версии 7.x. Для обновления ОС ознакомьтесь с официальной инструкцией (доступна на английском языке).
Крайне рекомендуется выполнить резервное копирование Системы, а также клонировать ее и провести обновление на этой тестовой машине.
Если в Системе используется СУБД Oracle, перед обновлением выполните резервное копирование базы данных. В процессе обновления СУБД Oracle не будет возможности откатить изменения.

Порядок обновления следующий:

Шаг 1. Обновление всех серверов TM (TME Node Server).
Шаг 2. Обновление сервера СУБД (TME DB Server).
Шаг 3. Проверка кластера службы Consul
Шаг 4. Проверка работоспособности внутренних сервисов Системы.
Шаг 5. Завершение обновления на сервере СУБД (TME DB Server)
Шаг 6. Перезапуск всех серверов TM (TME Node Server).

ШАГ 1. ОБНОВЛЕНИЕ ВСЕХ СЕРВЕРОВ TM (TME Node Server)

Чтобы обновить Серверы TM (TME Node Server), на каждом из них выполните следующие действия:

1. Скопируйте в директорию `/root`:
   a. Поставляемые в дистрибутиве InfoWatch Traffic Monitor:
      - **`iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run`** (где x.x.x.xxx - номер сборки);
      - **`iwtm-postgresql-9.6.19-x.xx.x.tar.gz`**;
      - **`iwtm-oracle-12.2.0.1-x.xx.x.tar.gz`**;
      - **`iwtm-adp-x.xx.x.tar.gz`**.
   b. ISO-образ дистрибутивного диска ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x.

Примечание:

Чтобы определить подходящую версию ISO-образа дистрибутивного диска ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x, проверьте на официальном сайте версию, до которой поддерживается обновление (статья доступна на английском языке).

В нашем примере:

- **iwtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run**;
- **iwtm-postgresql-9.6.19-7.1.0.tar.gz**;;
- **iwtm-oracle-12.2.0.1-7.1.0.tar.gz**;
- **iwtm-adp-7.1.0.tar.gz**;
- **rhel-server-7.6-x86_64-dvd.iso**.

2. Чтобы сделать файл **iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run** исполняемым, введите команду:
   `chmod u+x /root/iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run`
   В нашем примере команда будет следующей:
   `chmod u+x /root/iwtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run`

   Примечание:

   При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется приостановить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер): `InfoWatch.Crawler.Scanner`, `InfoWatch.Crawler.Server`, `Consul Agent`. Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Приостановка службы**.

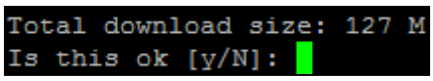
3. Введите команды для остановки перехватчиков:
   ```
   service iwtm stopwait icap
   service iwtm stopwait smtpd
   service iwtm stopwait expressd
   service iwtm stopwait sniffer
   service iwtm stopwait xapi_xapi
   service iwtm stopwait xapi_puppy
   ```
4. Снова введите команду для вызова файлового менеджера:
   `mc`
5. Дождитесь, пока обработаются все события, стоящие в очереди на обработку. События, находящиеся в очереди, хранятся в следующих директориях:
   ```
   /opt/iw/tm5/queue/analysis/.db/
   /opt/iw/tm5/queue/analysis/.in/
   /opt/iw/tm5/queue/analysis/.out/
   /opt/iw/tm5/queue/db/.db/
   /opt/iw/tm5/queue/db/.in/
   /opt/iw/tm5/queue/db/.out/
   /opt/iw/tm5/queue/smtp/.db/
   /opt/iw/tm5/queue/smtp/.in/
   /opt/iw/tm5/queue/smtp/.out/
   /opt/iw/tm5/queue/x2x/.db/
   /opt/iw/tm5/queue/x2x/.in/
   /opt/iw/tm5/queue/x2x/.out/
   ```
   По завершении обработки событий данные директории должны стать пустыми.

> **Важно!**
>
> До продолжения обновления настоятельно рекомендуется убедиться в том, что все указанные выше директории пусты. В противном случае нельзя гарантировать успешное обновление и дальнейшую работоспособность Системы.
>
> Если по какой-либо причине дождаться завершения обработки невозможно, вы можете удалить события из очереди, при этом такие события будут полностью удалены из Системы.
>
> Чтобы удалить событие, перейдите в нужную директорию в файловом менеджере, установите курсор на планируемом к удалению событии и нажмите **F8**, затем подтвердите удаление, выбрав в открывшемся окне **Yes**.

6. Для выхода из файлового менеджера (требуется для лучшего контроля выполнения команд) введите команду:
   `exit`
7. Для остановки сервисов Traffic Monitor введите команду:
   `service iwtm stop && chkconfig iwtm off`
8. Введите команды для остановки служб:
   ```
   service iwtm-php-fpm stop && chkconfig iwtm-php-fpm off
   service redis stop && chkconfig redis off
   service nginx stop && chkconfig nginx off
   service gearmand stop && chkconfig gearmand off
   service nagios stop && chkconfig nagios off
   service iwtm-consul stop && chkconfig iwtm-consul off
   ```
9. Для обновления пакетов введите команду:
   `yum upgrade --exclude=nagios`

   > **Важно!**
   >
   > Для выполнения команды на данном этапе должны быть подключены репозитории Red Hat Enterprise Linux 6 с последними обновлениями.
   >
   > С инструкцией по работе с репозиториями можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).

   Будет выведен запрос вида:

   Для продолжения наберите **Y** на клавиатуре и нажмите **Enter**.
10. После завершения обновления пакетов введите команду для перезагрузки сервера:
    `reboot`
    Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.
11. Чтобы установить вспомогательные утилиты для обновления, введите команду:
    ```
    yum -y install yum-utils redhat-upgrade-tool preupgrade-assistant
    preupgrade-assistant-ui preupgrade-assistant-el6toel7
    ```
    Дождитесь завершения установки утилит.

12. Для отключения репозиториев введите команду:
    `yum-config-manager --disable \*`
13. Введите команду для очистки кеша менеджера пакетов:
    `yum clean all`
14. Удалите или отключите репозитории Red Hat Enterprise Linux 6:
    - Для удаления репозиториев:
        a. Введите команду для вызова файлового менеджера:
           `mc`
        b. Перейдите в директорию `/etc/yum.repos.d/`;
        c. Откройте конфигурационные файлы репозиториев Red Hat Enterprise Linux 6; В параметрах `baseurl` содержатся адреса директорий локальных репозиториев;
        d. Удалите эти директории вместе со всем содержимым, затем удалите конфигурационные файлы в директории `/etc/yum.repos.d/`;
        e. Для выхода из файлового менеджера введите команду:
           `exit`
    - Для отключения репозитория выполните одно из действий:
        - Откройте находящийся в директории `/etc/yum.repos.d/` конфигурационный файл репозитория на редактирование, в параметре `enabled` замените значение `1` на `0` и сохраните изменения;
        - Удалите в директории `/etc/yum.repos.d/` конфигурационный файл репозитория.
15. Для запуска утилиты, проверяющей систему перед обновлением, введите команду:
    `preupg -v`
    Будет выведен запрос вида:

    ```
    The Preupgrade Assistant is a diagnostics tool
    and does not perform the actual upgrade.
    Do you want to continue? [Y/n]
    ```

    Для продолжения наберите **Y** на клавиатуре и нажмите **Enter**.
16. Дождитесь завершения работы утилиты. Результаты проверки содержатся в отчете `/root/preupgrade/result.html`, сформированном утилитой.
    Выполните рекомендации, указанные в отчете, для этого ознакомьтесь с пунктом 1.1.3.3 официальной инструкции (доступна на английском языке).
17. Удалите пакет **dkms**, выполнив команду:
    `rpm -ev --nodeps dkms`

    > **Важно!**
    >
    > Команда используется только на серверах ТМ (TME Node Server).
    > Невыполнение данного действия может привести к ошибке обновления ОС.

18. Для запуска утилиты обновления, введите команду:
    `redhat-upgrade-tool --iso /root/rhel-server-7.x-x86_64-dvd.iso` (где 7.x - версия ОС Red Hat Enterprise Linux, до которой будет обновлена система)
    В нашем примере команда будет следующей:
    `redhat-upgrade-tool --iso /root/rhel-server-7.6-x86_64-dvd.iso`
    Будет выведен запрос вида

    ```
    Continue with the upgrade [Y/N]?
    ```

Для продолжения наберите **Y** на клавиатуре и нажмите **Enter**.
В результате будет выведено сообщение:

```
HOOK-pkgdowngrades: INFO: done
Finished. Reboot to start upgrade.
```

Важно!

Если ОС Red Hat Enterpise Linux обновляется до версии **выше 7.6**, может быть выведено сообщение вида:

```
[            ~]# redhat-upgrade-tool --iso /root/rhel-server-7.7-x86_64-dvd.iso
setting up repos...
upgradeiso
upgradeiso/primary
The installed version of Preupgrade Assistant allows upgrade only to the system version 7.6.
```

Сообщение информирует о том, что на данный момент ОС не поддерживает обновление до выбранной версии. В этом случае используйте ISO-образ дистрибутивного диска ОС Red Hat Enterprise Linux версии, указанной в конце сообщения.

19. Введите команду для перезагрузки сервера:
`reboot`
После перезагрузки сервера обновление продолжится автоматически.
20. Дождитесь загрузки обновленной системы и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.
21. Для обновления конфигурации почтового сервера Postfix введите команду:
`postfix upgrade-configuration`
22. Введите команду для поиска и вывода на экран консоли списка файлов с расширением **`.rpmnew`**.
`find / -name "*rpmnew*" -print`
Если такие файлы найдены, их необходимо корректно объединить с конфигурационными файлами (см. статью ".Объединение конфигурационных файлов").
Объединение конфигурационных файлов Traffic Monitor, расположенных в директории `/opt/iw/tm5/etc`, будет выполнено в автоматическом режиме при запуске инсталлятора.

Примечание:

Для успешного объединения конфигурационных файлов рекомендуется ознакомиться со статьями на официальном сайте (доступны на английском языке):

- "Файлы rpmnew и rpmsave";
- "Рекомендации по обработке файлов rpmnew и rpmsave после обновления системы Red Hat Enterpries Linux".

Важно!

Не вносите изменения в файлы **`web.conf`**, **`database.conf`**, **`consul.json`**. Также рекомендуется не менять файл `/etc/nagios/`**`nagios.cfg`**.

23. Перед продолжением обновления, подключите внешние или локальные репозитории Red Hat Enterprise Linux 7.
    С инструкцией по настройке локального репозитория можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).
24. Введите команду для перехода в директорию с дистрибутивами Traffic Monitor:
    `cd /root`
25. В установщике реализован механизм автоматического объединения конфигурационных файлов Traffic Monitor старой и новой версии. Данное действие включено по умолчанию.

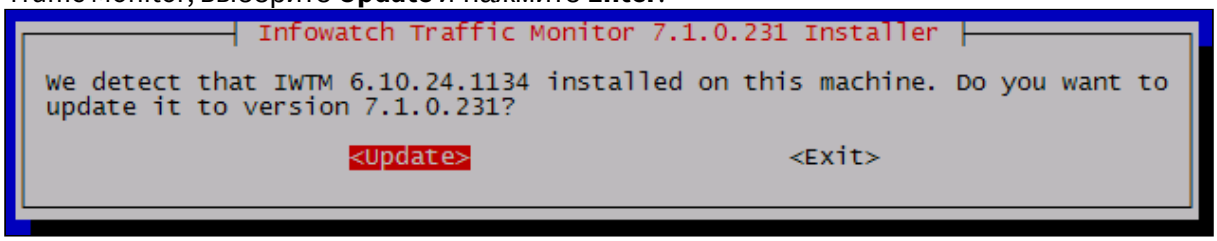
    > **Важно!**
    >
    > Автоматическое объединение затрагивает только конфигурационные файлы Traffic Monitor с расширением **`.conf`**, расположенные в директории `/opt/iw/tm5/etc`.
    > Перед объединением в директории `/opt/iw/tm5/etc_conf_backup_<дата_время>` будут созданы резервные копии исходных конфигурационных файлов. Пример названия директории: `/opt/iw/tm5/etc_conf_backup_11.12.2020_09:26:33`.
    > После успешного объединения файлы с расширением **`.rpmnew`**, которые относятся к затрагиваемым конфигурационным файлам, будут удалены.
    > Все выполненные действия будут отражены в лог-файле `/var/log/infowatch/iwtm-install-<версия>-<дата>_<время>.log`. Пример названия лог-файла: `/var/log/iwtm-install-7.1.0.231-2020-11-19_09-56-25.log`.
    > Также информацию о процессе можно найти в директории `/var/log/infowatch/config_merge/`.
    > Если во время действий с конфигурационным файлом будут обнаружены ошибки, процесс не будет остановлен, а перейдет к следующему файлу. Записи об ошибках в этом случае будут также добавлены в лог-файл.

    Для запуска обновления пакетов и объединения конфигурационных файлов Traffic Monitor введите команду:
    `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run`
    В нашем примере команда будет следующей:
    `bash ./iwtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run`

    > **Важно!**
    >
    > Также доступен вариант обновления Traffic Monitor без автоматического объединения конфигурационных файлов.
    > Для этого введите команду:
    > `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run --enable-config-merge=no`
    >
    > В нашем примере команда будет следующей:
    >
    > `bash ./wtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run --enable-config-merge=no`
    >
    > В этом случае после обновления пакетов необходимо будет отдельно запустить скрипт автоматического объединения конфигурационных файлов или выполнить объединение вручную.

    Перед запуском установщик выполнит проверку Системы и, если будет обнаружено несоответствие требованиям, прервет обновление, выведя сообщение об ошибке.
    В этом случае необходимо исправить указанное установщиком несоответствие и повторно запустить обновление.

В открывшемся окне, оповещающем о том, что найдена более ранняя версия InfoWatch Traffic Monitor, выберите **Update** и нажмите **Enter**:



Дождитесь завершения действий установщика.

26. Если в предыдущем действии был выбран вариант обновления без автоматического объединения конфигурационных файлов, рекомендуется запустить его отдельно (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").

> **Примечание:**
>
> Если в процессе обновления или при запуске автоматического объединения конфигурационных файлов были сообщения об ошибках, рекомендуется исправить их, проверив соответствующие сообщения в лог-файле, а затем повторно запустить объединение конфигурационных файлов.

27. Введите команду для поиска и вывода на экран консоли списка файлов с расширением **.rpmnew**.
`find / -name "*rpmnew*" -print`
Если такие файлы найдены, их необходимо корректно объединить с конфигурационными файлами (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").

> **Важно!**
>
> На сервере ТМ (TME Node Server) после объединения в конфигурационном файле **web.conf** в блоке `search_meta` в параметре `hostname` укажите IP-адрес сервера СУБД (TME DB Server).
>
> В процессе обновления не вносите изменения в файлы **database.conf**, **consul.json**. Также рекомендуется не менять файл `/etc/nagios/`**nagios.cfg**.

28. Снова введите команду для вызова файлового менеджера:
`mc`
29. В директории `/opt/iw/tm5/etc/scripts/` должен быть файл **iwssid.lua**, его рекомендуется оставить без изменений, если до обновления он не редактировался. В противном случае его необходимо корректно объединить с конфигурационным файлом **iwssid.lua.rpmnew** (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").
30. Для выхода из файлового менеджера:
`exit`
31. Обновите сервер СУБД (TME DB Server) - описание смотрите ниже.

ШАГ 2. ОБНОВЛЕНИЕ СЕРВЕРА СУБД (TME DB Server)

Чтобы обновить Сервер СУБД (TME DB Server), выполните следующие действия:

1. Выполните действия 1, 2, Шага 1 данной инструкции.
2. Для остановки сервисов Traffic Monitor введите команду:
`service iwtm stop && chkconfig iwtm off`

3. Введите команду для остановки службы:
   `service iwtm-consul stop && chkconfig iwtm-consul off`
4. В зависимости от используемой СУБД введите команду для остановки Базы Данных:
   - `service oracle stop && chkconfig oracle off` (для **СУБД Oracle**)
   - `service postgresql-9.6 stop && chkconfig postgresql-9.6 off` (для **СУБД PostgreSQL**)
5. Выполните действия 9-16, 18-24 Шага 1 данной инструкции.
6. Если в Системе используется **СУБД Oracle**:
   a. Введите команду для запуска Oracle:
      `service oracle start`
   b. Введите команду для запуска обновления Oracle:
      `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run -- --oracle-upgrade`
      В нашем примере команда будет следующей:
      `bash ./iwtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run -- --oracle-upgrade`
      После успешного обновления Oracle, будет выведено сообщение вида:

```
Tue Mar 19 17:53:12 MSK 2020 INFO: Oracle DB upgrades successfuly.
Tue Mar 19 17:53:12 MSK 2020 INFO: You can cleanup old Oracle installation with the folowing
 commands (Only after IWTM upgrade and checks!!!):
su - "oracle" -c "/u01/app/oracle/product/db_1/oui/bin/runInstaller -ignoreSysPrereqs -detac
hHome ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/db_1"
su - "oracle" -c "rm -rf /u01/app/oracle/product/db_1 /u01/app/oracle/product/db_2/OPatch.ba
ckup"
su - "oracle" -c "rm -rf /home/oracle/oracle12c_distr"
```

> **Примечание:**
>
> Обновление СУБД Oracle может занять длительное время.
> **Пример** для базы данных объемом 1 TB:
>
> - обновление СУБД Oracle - 60 минут;
> - обновление схемы базы данных - 50 минут.
>
> Для обновления необходимого обеспечить 11 GB свободного пространства в `ORACLE_HOME`, по умолчанию директория `/u01/app/oracle`.
>
> В сообщении об успешном обновлении Oracle также говорится о возможности удаления предыдущей версии ПО Oracle.
>
> Данное действие допустимо **только после** завершения обновления всей Системы и проверок.
>
> Перед удалением **обязательно** проверьте, что:
>
> - новая версия установлена **не** в директории `/u01/app/oracle/product/db_1`;
> - запущены и работают все сервисы, предусмотренные в данной Системе;
> - в консоли ТМ отсутствуют ошибки на вкладке Состояние Системы;
> - старые события находятся в БД. Возможно проверить на вкладке События с помощью запроса с соответствующей датой перехвата;
> - новые события попадают в БД.
>
> Для удаления последовательно выполните команды из сообщения.

   c. Для преобразования файла паролей в формат Oracle 12 введите команду:
      `su - oracle -c "orapwd file=${ORACLE_HOME}/dbs/orapwiwtm force=y format=12 input_file=${ORACLE_HOME}/dbs/orapwiwtm"`
7. Выполните действия 25-30 Шага 1 данной инструкции.

8. Проверьте кластер службы Consul - описание смотрите ниже.

ШАГ 3. ПРОВЕРКА КЛАСТЕРА СЛУЖБЫ CONSUL

Для проверки кластера Consul выполните следующие действия:

1. На всех обновляемых серверах запустите службу Consul, выполнив команду:
   `service iwtm-consul start`
   Проверить статус службы можно командой:
   `service iwtm-consul status`
2. Чтобы проверить службу Consul, на Сервере СУБД (TME DB Server) выполните команды:
   a. Для вывода IP-адреса основного сервера (лидера) кластера:
      `curl --noproxy 127.0.0.1 http://127.0.0.1:8500/v1/status/leader ; echo`
   b. Для вывода информации о членах кластера:
      `consul members`
3. Если не будет выведен IP-адрес лидера кластера, или не все серверы будут в списке членов кластера, выполните конфигурирование кластера службы Consul.
   После настройки повторите проверку (действие 2).
4. Выполните проверку работоспособности внутренних сервисов Системы - описание смотрите ниже.

ШАГ 4. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВНУТРЕННИХ СЕРВИСОВ СИСТЕМЫ

Запустите службы `iw_bookworm`, `iw_licensed`, `iw_updater`, `iw_kicker` и выполните проверку их работоспособности:

1. Выполните команду для запуска службы `iw_bookworm`:
   `iwtm start bookworm`
2. Службе может потребоваться время на включение. Для проверки состояния службы введите команду:
   `curl -s http://localhost:8500/v1/health/checks/iw-bookworm | python -mjson.tool`
   В результате выполнения команды будет выведена информация об указанной службе:


```
[
    {
        "CheckID": "service:iw-bookworm8a27e90e-d7fe-4175-a915-1d83aece7f6e",
        "CreateIndex": 81927,
        "Definition": {},
        "ModifyIndex": 81927,
        "Name": "Service 'iw-bookworm' check",
        "Node": "tm-VMware-420c0d195.local",
        "Notes": "",
        "Output": "TCP connect localhost:8091: Success",
        "ServiceID": "iw-bookworm8a27e90e-d7fe-4175-a915-1d83aece7f6e",
        "ServiceName": "iw-bookworm",
        "ServiceTags": [],
        "Status": "passing"
    }
]
```


3. Проверьте значения блоков "Node" и "Status":
   a. В блоке "Node" должно быть указано имя ноды в кластере Consul, на которой установлена проверяемая служба;
   b. В блоке "Status" должно быть указано "passing".
4. Служба **`iw_licensed`** должна быть запущена в единственном экземпляре на кластер. Выполните команду для запуска службы `iw_licensed`:

```
iwtm start licensed
```

5. Службе может потребоваться время на включение. Для проверки состояния службы `iw_licensed` введите команду:
   ```
   curl -s http://localhost:8500/v1/health/checks/iw-licensed | python -mjson.tool
   ```
   Выполните действие 3 текущего шага.
6. Выполните команду для запуска службы `iw_updater`:
   ```
   iwtm start updater
   ```
7. Службе может потребоваться время на включение. Для проверки состояния службы `iw_updater` введите команду:
   ```
   curl -s http://localhost:8500/v1/health/checks/iw-updater | python -mjson.tool
   ```
   Выполните действие 3 текущего шага.
8. Для проверки службы `iw_kicker` необходимо запустить службу `iw_blackboard`:
   ```
   iwtm start blackboard
   ```
9. Служба **`iw_kicker`** должна быть запущена в единственном экземпляре на кластер. Выполните команду для запуска службы `iw_kicker`:
   ```
   iwtm start kicker
   ```
10. Службе может потребоваться время на включение. Для проверки состояния службы `iw_kicker` необходимо проверить файл `/opt/iw/tm5/log/web-console-error.log` на наличие ошибок в процессе обновления. Введите команду:
    ```
    grep -r 'error' /opt/iw/tm5/log/web-console-error.log || echo "All good"
    ```
    Убедитесь, что адрес в команде указан верно. В случае отсутствия ошибок будет выведено сообщение `All good`.
11. Выполните команду для остановки служб:
    ```
    iwtm stop
    ```
12. Завершите обновление Сервера СУБД - описание смотрите ниже.

> **Важно!**
>
> Если служба не запустилась успешно, проверьте соответствующий лог-файл на наличие ошибок в процессе обновления и обратитесь в службу технической поддержки компании InfoWatch по адресу support@infowatch.com.
> Вы также можете посетить раздел технической поддержки на нашем сайте:
>
> www.infowatch.ru/services/support.
>
> Лог-файлы служб для проверки:
>
> - `/opt/iw/tm5/log/bookworm.log` - для службы `iw_bookworm`
> - `/opt/iw/tm5/log/updater.log` - для службы `iw_updater`
> - `/opt/iw/tm5/log/licserv.log` - для службы `iw_licensed`
> - `/opt/iw/tm5/log/web-console-error.log` - для службы `iw_kicker`
>
> Лог-файлы служб рекомендуется проверить и в случае успешного запуска служб, чтобы исключить возникновение ошибок.
> Рекомендованный уровень логирования для проверки - не ниже INFO. Лог-файл может отсутствовать, если не было записей об ошибках.

ШАГ 5. ЗАВЕРШЕНИЕ ОБНОВЛЕНИЯ НА СЕРВЕРЕ СУБД (TME DB Server)

Чтобы завершить обновление на Сервере СУБД (TME DB Server), выполните следующие действия:

1. Введите команду для перезагрузки сервера:
   `reboot`
   Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.
2. Введите команду для удаления пакетов от Red Hat Enterprise Linux 6:
   yum remove *.el6*

   > **Важно!**
   >
   > Перед удалением будет выведен список удаляемых пакетов и запрос подтверждения. Обязательно проверьте список на наличие пакетов, имя которых начинается с "**`iwtm-`**". В случае обнаружения таких пакетов **отмените удаление и пропустите это действие**.

   Для удаления выведенного списка пакетов наберите **Y** на клавиатуре и нажмите **Enter**.
3. Введите команду для очистки кеша менеджера пакетов:
   `yum clean all`
4. Введите команду для проверки запуска процессов:
   `iwtm status`
   На экране отобразится список процессов и их статус. Сервисы должны быть запущены, при этом строки должны заканчиваться фразой "**active (running)**".
   ```
   Service iw_system_check.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
   Service iw_agent.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
   Service iw_indexer.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
   Service iw_is.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
   ```
5. Запустите все Серверы TM (TME Node Server) - описание смотрите ниже.

ШАГ 6. ПЕРЕЗАПУСК СЕРВЕРОВ TM (TME Node Server)

Чтобы перезапустить Серверы TM (TME Node Server), на каждом из них выполните следующие действия:

1. Введите команду для перезагрузки сервера:
   `reboot`
   Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.

   > **Важно!**
   >
   > После запуска Traffic Monitor подключается к базе данных и загружает оттуда файл конфигурации `cas_config.xml`. В зависимости от объема конфигурации загрузка файла может занять некоторое время.
   > В это время Система может записывать сообщения об ошибках в лог-файлы:
   >
   > - **/opt/iw/tm5/log/cas_config_compiler.log**
   >
   > **Запись об ошибке вида**
   >
   > ```
   > 1 2019-10-07 17:00:57.351489 (3936:0x00007f4008de8880) [ERROR ] :
   > <Root> Exception:.
   > Diagnostic information..
   > ```

```
3  /sandbox/src/cas3/config/details/cas_factory.cpp(233): Throw in
   function bool
   cas::CasConfigFactory::LoadXmlConfig(cas::ConfigCreator::Ptr&, const
   boost::filesystem::path&) const
4  Dynamic exception type:
   boost::exception_detail::clone_impl<cas::ExceptionCasConfig>
```

- **/opt/iw/tm5/log/cas.log**

Запись об ошибке вида

```
1  1 2019-10-03 17:39:13.348146 (14262:0x00007fe83892ba80) [WARNING] :
   <Root> Prometheus server is off, therefore the statistics is
   unavailable. That's what you wanted, isn't it?
2  2 2019-10-03 17:39:14.364655 (14262:0x00007fe83892ba80) [ERROR  ] :
   <Root> Error when loading config of tech: Cannot open xml file with
    cas configuration: etc/config/cas/cas_config.xml
3  3 2019-10-03 17:39:14.364856 (14262:0x00007fe83892ba80) [ERROR  ] :
   <Root> failed to initialize thrift server
4  Diagnostic information.
5  /sandbox/src/cas3/handler.cpp(682): Throw in function
    cas::Handler::LoadedConfigData
   cas::Handler::GetLoadedConfigData(const prop::Property&, const Ptr&)
6  Dynamic exception type:
   boost::exception_detail::clone_impl<tech::ExceptionTechLoadConfig>
7  std::exception::what: Cannot open xml file with cas configuration:
   etc/config/cas/cas_config.xml
```

После успешной загрузки файла конфигурации cas_config.xml Система прекратит запись сообщений об ошибках и заработает в штатном режиме.

Если в течение длительного времени Система продолжает запись об ошибках, проверьте соединение с базой данных.

2. На сервере ТМ (TME Node Server), на котором функционирует пакет `web-gui`, введите команду для очистки кеша:
   `redis-cli flushall`
3. Выполните действия 2 и 3 Шага 5 данной инструкции.
4. Введите команду для проверки запуска процессов:
   `iwtm status`
   На экране отобразится список процессов и их статус. Обычно сервисы `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` бывают остановлены, а все остальные сервисы - запущены, при этом строки должны заканчиваться фразой "**inactive (dead)**" для сервисов `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` и фразой "**active (running)**" для всех остальных сервисов:

```
Service iw_bookworm.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_x2db.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_x2x.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_deliver.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_warpd.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_licensed.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_luaengined.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_cas.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_analysis.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_tech_tools.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_pas.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_adlibitum.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_blackboard.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_icap.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_messed.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_proxy_http.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_proxy_icq.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_proxy_smtp.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_sample_compiler.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_smtpd.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_xapi_puppy.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_xapi_xapi.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_system_check.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_sniffer.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_agent.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_capstack.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_configerator.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_kicker.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_qmover_client.service is inactive (dead); enabled state: masked (bad)
Service iw_qmover_server.service is inactive (dead); enabled state: masked (bad)
Service iw_updater.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
```

Примечание:

При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется запустить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер): `InfoWatch.Crawler.Scanner`, `InfoWatch.Crawler.Server`, `Consul Agent`. Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Запуск службы**.

Обновление серверов Traffic Monitor распределенного типа установки завершено. Номер версии Системы в окне **О системе** Консоли управления Traffic Monitor должен измениться на новый. Если в Системе есть другие серверы или подсистемы, подлежащие обновлению, воспользуйтесь инструкциями данного раздела.

Warning!

Если в Системе настроены автоматические синхронизации с LDAP-серверами, для гарантированной загрузки сущностей после обновления выполните синхронизации вручную (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", статья "Запуск синхронизации с сервером вручную").

Примечание:

Для корректного отображения Консоли управления до начала работ удалите кеш в вашем браузере. Данное действие выполняется стандартными средствами браузера.

Обновление Системы с версии 6.10 путем переустановки и восстановления данных из резервной копии

Важно!

Крайне рекомендуется выполнить резервное копирование Системы, а также клонировать ее и провести обновление на этой тестовой машине.
Если в Системе используется СУБД Oracle, перед обновлением выполните резервное копирование базы данных. В процессе обновления СУБД Oracle не будет возможности откатить изменения.

В ходе обновления Системы будет установлена ОС Red Hat Enterprise Linux версии 7.x.
После перехода Системы на ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x конфигурационные файлы Traffic Monitor необходимо будет настроить заново. Рекомендуется сохранить их для повторной настройки после обновления.

В процессе обновления Системы будет выполнено:

i. Резервное копирование БД, индексов, конфигурации службы iw_adlibitum (Подготовка к обновлению).
ii. Установка ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x (Выполняется пользователем по официальной инструкции).
iii. Установка InfoWatch Traffic Monitor 7.1.
iv. Восстановление данных из резервных копий и обновление СУБД.

Порядок обновления следующий:

Шаг 1. Подготовка Системы к обновлению и установка ОС.
Шаг 2. Обновление сервера СУБД (TME DB Server).

Шаг 3. Обновление всех серверов ТМ (TME Node Server).

Примечание:

При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется приостановить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер): `InfoWatch.Crawler.Scanner`, `InfoWatch.Crawler.Server`, `Consul Agent`. Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Приостановка службы**.

ШАГ 1. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ К ОБНОВЛЕНИЮ И УСТАНОВКА ОС

Чтобы подготовить Систему к обновлению выполните следующие действия:

1. На **всех серверах ТМ (TME Node Server)**:
   a. Введите команды для остановки перехватчиков:

```
service iwtm stopwait icap
service iwtm stopwait smtpd
service iwtm stopwait expressd
service iwtm stopwait sniffer
```

```
service iwtm stopwait xapi_xapi
service iwtm stopwait xapi_puppy
```

b. Снова введите команду для вызова файлового менеджера:
```
mc
```

c. Дождитесь, пока обработаются все события, стоящие в очереди на обработку. События, находящиеся в очереди, хранятся в следующих директориях:
```
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.db/
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.in/
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.out/
/opt/iw/tm5/queue/db/.db/
/opt/iw/tm5/queue/db/.in/
/opt/iw/tm5/queue/db/.out/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.db/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.in/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.out/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.db/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.in/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.out/
```
По завершении обработки событий данные директории должны стать пустыми.

> **Важно!**
>
> До продолжения обновления настоятельно рекомендуется убедиться в том, что все указанные выше директории пусты. В противном случае нельзя гарантировать успешное обновление и дальнейшую работоспособность Системы.
>
> Если по какой-либо причине дождаться завершения обработки невозможно, вы можете удалить события из очереди, при этом такие события будут полностью удалены из Системы.
>
> Чтобы удалить событие, перейдите в нужную директорию в файловом менеджере, установите курсор на планируемом к удалению событии и нажмите **F8**, затем подтвердите удаление, выбрав в открывшемся окне **Yes**.

d. Для выхода из файлового менеджера (требуется для лучшего контроля выполнения команд) введите команду:
```
exit
```

e. Для остановки сервисов Traffic Monitor введите команду:
```
service iwtm stop && chkconfig iwtm off
```

f. Введите команду:
```
service iwtm-php-fpm stop && chkconfig iwtm-php-fpm off
```

g. Создайте резервную копию конфигурации службы `iw_adlibitum`. Для этого:
   i. Перейдите в директорию `/opt/iw/tm5/etc` и откройте на просмотр файл **`adlibitum.conf`**.
   ii. В параметре "ConfigDir" указан относительный путь к директории с конфигурации службы `iw_adlibitum`. Путь к директории указывается относительно содержимого параметра `"NookDir"`.
   Скопируйте директорию с конфигурацией либо на другой раздел сервера, либо на другой сервер, либо на внешнее устройство.

> **Важно!**
>
> Для успешного восстановления файлы **всех резервных копий** обязательно должны быть скопированы с сохранением их **прав, пользователей и групп**.
> Для этого копируйте файлы только на **файловую систему Linux** (например, Ext4 или XFS).
> Храните резервные копии либо на другом разделе сервера, либо на другом сервере, либо на внешнем устройстве. Будьте уверены, что данные не будут потеряны при установке ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x.
> После установки резервные копии будет необходимо скопировать по адресам исходных файлов, **не изменяя первоначальных прав, пользователей и групп**.

iii. Для выхода из файлового менеджера (требуется для лучшего контроля выполнения команд) введите команду:
```
exit
```

2. На **сервере СУБД (TME DB Server)**:
   a. Введите команду для остановки службы `iw_indexer`:
   ```
   service iwtm stopwait indexer
   ```
   b. Для остановки сервисов Traffic Monitor введите команду:
   ```
   service iwtm stop && chkconfig iwtm off
   ```
   c. Подключитесь к Базе данных и проверьте количество содержащихся в ней событий:
      i. **Для СУБД Oracle**
         1. Чтобы подключиться к серверу БД, из консоли введите команды:
         ```
         su - oracle
         sqlplus <данные_владельца_схемы>
         ```
         где <данные_владельца_схемы> - логин и пароль владельца схемы базы данных. С данными по умолчанию можно ознакомиться на странице Предустановленные серверные параметры.
         В нашем примере:
         ```
         su - oracle
         sqlplus iwtm/xxXX1234
         ```
         2. Далее введите команду:
         ```
         select count(1) from object;
         ```
         3. Для отключения от БД введите команду:
         exit
         4. Для переключения на нужного пользователя введите команду:
         ```
         exit
         ```
      ii. **Для СУБД PostgreSQL**
         1. Чтобы подключиться к серверу БД, из консоли введите команды:
         ```
         su - iwtm
         psql postgres iwtm -p 5433
         ```
         2. Далее введите команду:
         ```
         select count(1) from object;
         ```
         3. Для выхода введите команду:
         ```
         \q
         ```

4. Введите команду:
   `exit`

d. Для остановки процессов `searchd` введите команду:
   killall `searchd`
   Для проверки введите команду:
   `ps -ef | grep searchd | grep -v grep`
   В выводе команды не должно быть запущенных процессов.
e. Выполните резервное копирование в соответствии с **требованиями**:
   i. В зависимости от используемой СУБД введите команду для остановки Базы данных:
      - `service oracle stop && chkconfig oracle off` (для **СУБД Oracle**)
      - `service postgresql-9.6 stop && chkconfig postgresql-9.6 off` (для **СУБД PostgreSQL**)
   ii. Создайте резервную копию Базы данных. По умолчанию База данных расположена в директориях **`/u01, /u02`** и т.д.
   Скопируйте Базу данных либо на другой раздел сервера, либо на другой сервер, либо на внешнее устройство.

> **Примечание:**
>
> Для уточнения директорий, содержащих Базу данных, проверьте также содержимое файла:
>
> - `/opt/iw/tm5/csw/oracle/database.conf` (для **СУБД Oracle**);
> - `/opt/iw/tm5/csw/postgres/database.conf` (для **СУБД PostgreSQL**).

   iii. Создайте резервную копию индексов. Для этого:
      1. Введите команду для вызова файлового менеджера:
         `sudo mc`
      2. Перейдите в директорию `/opt/iw/tm5/etc` и откройте на просмотр файл **`indexer.conf`**.
      3. В параметре `"SphinxBaseDir"` указан путь к директории с индексами. В параметре "ArchiveDir" указан относительный путь к архивам индексов. Путь к архивам указывается относительно содержимого параметра `"NookDir"`.
         Скопируйте директории с индексами и архивами индексов либо на другой раздел сервера, либо на другой сервер, либо на внешнее устройство.

3. На всех серверах установите ОС Red Hat Enterprise Linux 7.x. Для установки ознакомьтесь с официальной инструкцией (доступна на английском языке).
4. Обновите сервер СУБД (TME DB Server) - описание смотрите ниже.

ШАГ 2. ОБНОВЛЕНИЕ СЕРВЕРА СУБД (TME DB Server)

Чтобы обновить Сервер СУБД (TME DB Server), выполните следующие действия:

1. На **сервере СУБД (TME DB Server)** установите Traffic Monitor версии 7.1 в режиме **DB node**.

> **Важно!**
>
> Если резервные копии Базы данных находятся на внешних хранилищах, не подключайте их в процессе установки. Это нужно будет сделать непосредственно перед восстановлением и обновлением Базы данных.

2. Для остановки служб введите команды:
   `iwtm stop`
3. В зависимости от используемой СУБД введите команду для остановки Базы данных:
   - `service oracle stop` (для **СУБД Oracle**)
   - `service postgresql-9.6 stop` (для **СУБД PostgreSQL**)
4. Для остановки процессов `searchd` введите команду:
   `killall searchd`
   Для проверки введите команду:
   `ps -ef | grep searchd | grep -v grep`
   В выводе команды не должно быть запущенных процессов.
5. Скопируйте созданную в действии 2е Шага 1 резервную копию Базы данных таким образом, чтобы расположение соответствовало исходной.

> **Примечание:**
>
> В статье приведен пример, в вашем случае директорий и файлов может быть больше. Убедитесь, что восстановили все данные.

6. При использовании **СУБД Oracle** проверьте, чтобы идентификаторам **uid** (пользователя **oracle)** и **gid** (группы **oinstall**) было установлено значение 1001:
   a. Узнайте значения идентификаторов **uid** и **gid**, выполните команду:
      `id oracle`
   b. У старых файлов мог сохраниться идентификатор 501. Выполните поиск в директориях и файлах и замените значения идентификаторов на 1001 с помощью команд:
      ```
      find /u01 -uid 501 -exec chown -v -h 1001 '{}' \;
      find /u01 -gid 501 -exec chgrp -v 1001 '{}' \;
      find /u02 -uid 501 -exec chown -v -h 1001 '{}' \;
      find /u02 -gid 501 -exec chgrp -v 1001 '{}' \;
      ```
7. Введите команду для перехода в директорию с дистрибутивами Traffic Monitor.
   В нашем примере:
   `cd /root`
8. Обновите СУБД:
   a. **Для СУБД Oracle**
      i. Введите команду для запуска Oracle:
         `service oracle start`
      ii. Введите команду для запуска обновления Oracle:
         `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run -- --oracle-upgrade`
         В нашем примере команда будет следующей:
         `bash ./iwtm-installer-7.1.0.231-rhel7.run -- --oracle-upgrade`
         После успешного обновления Oracle, будет выведено сообщение вида:

```
Tue Mar 19 17:53:12 MSK 2020 INFO: Oracle DB upgrades successfuly.
Tue Mar 19 17:53:12 MSK 2020 INFO: You can cleanup old Oracle installation with the folowing
 commands (Only after IWTM upgrade and checks!!!):
su - "oracle" -c "/u01/app/oracle/product/db_1/oui/bin/runInstaller -ignoreSysPrereqs -detac
hHome ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/db_1"
su - "oracle" -c "rm -rf /u01/app/oracle/product/db_1 /u01/app/oracle/product/db_2/OPatch.ba
ckup"
su - "oracle" -c "rm -rf /home/oracle/oracle12c_distr"
```

Примечание:

Обновление СУБД Oracle может занять длительное время.
Пример для базы данных объемом 1 TB:

- обновление СУБД Oracle - 60 минут;
- обновление схемы базы данных - 50 минут.

Для обновления необходимого обеспечить 11 GB свободного пространства в `ORACLE_HOME`, по умолчанию директория `/u01/app/oracle`.

В сообщении об успешном обновлении Oracle также говорится о возможности удаления предыдущей версии ПО Oracle.

Данное действие допустимо **только после** завершения обновления всей Системы и проверок.

Перед удалением **обязательно** проверьте, что:

- новая версия установлена **не** в директории `/u01/app/oracle/product/db_1`;
- запущены и работают все сервисы, предусмотренные в данной Системе;
- в консоли ТМ отсутствуют ошибки на вкладке Состояние Системы;
- старые события находятся в БД. Возможно проверить на вкладке События с помощью запроса с соответствующей датой перехвата;
- новые события попадают в БД.

Для удаления последовательно выполните команды из сообщения.

iii. Введите команду для перехода в директорию со скриптом (сценарием) обновления схемы БД:
```
cd /opt/iw/tm5/csw/oracle
```
iv. Введите команду для запуска скрипта:
```
su --command "/opt/iw/tm5/csw/oracle/update.sh" oracle
```
v. Для преобразования файла паролей в формат Oracle 12 введите команду:
```
su - oracle -c "orapwd file=${ORACLE_HOME}/dbs/orapwiwtm force=y
format=12 input_file=${ORACLE_HOME}/dbs/orapwiwtm"
```

b. **Для СУБД PostgreSQL**

i. Введите команду для запуска **PostgreSQL**:
```
service postgresql-9.6 start
```
ii. Выполните команду:
```
su --command "/usr/pgsql-9.6/bin/psql -d postgres -p 5433 -f /
opt/iw/tm5/etc/update_psql_commands" postgres
```
iii. Введите команду для перехода в директорию со скриптом (сценарием) обновления схемы БД:
```
cd /opt/iw/tm5/csw/postgres
```

iv. Введите команду для запуска скрипта:
```
su --command "/opt/iw/tm5/csw/postgres/update.sh" postgres
```

> **Примечание:**
>
> Обновление схемы базы данных может занять длительное время.
>
> **Пример**: для базы данных объемом 1 TB - 95 минут.
>
> Для обновления необходимо обеспечить 12 GB свободного пространства корневом каталоге системы.

9. Выполните действие 2c Шага 1 данной инструкции, чтобы сравнить количество событий в Базе данных до и после обновления.
10. Скопируйте созданную в действии 2e Шага 1 резервную **копию индексов** таким образом, чтобы расположение соответствовало исходным директориям и файлам. Если исходное расположение не являлось расположением по умолчанию, его необходимо будет указать в соответствующих разделах конфигурационных файлов (см. действия 2e Шага 1).
11. Введите команду для перезагрузки сервера:
```
reboot
```
Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.
12. Введите команду для проверки запуска процессов:
```
iwtm status
```
На экране отобразится список процессов и их статус. Сервисы должны быть запущены, при этом строки должны заканчиваться фразой "**active (running)**".
```
Service iw_system_check.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_agent.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_indexer.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_is.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
```
13. Обновите все Серверы TM (TME Node Server) - описание смотрите ниже.

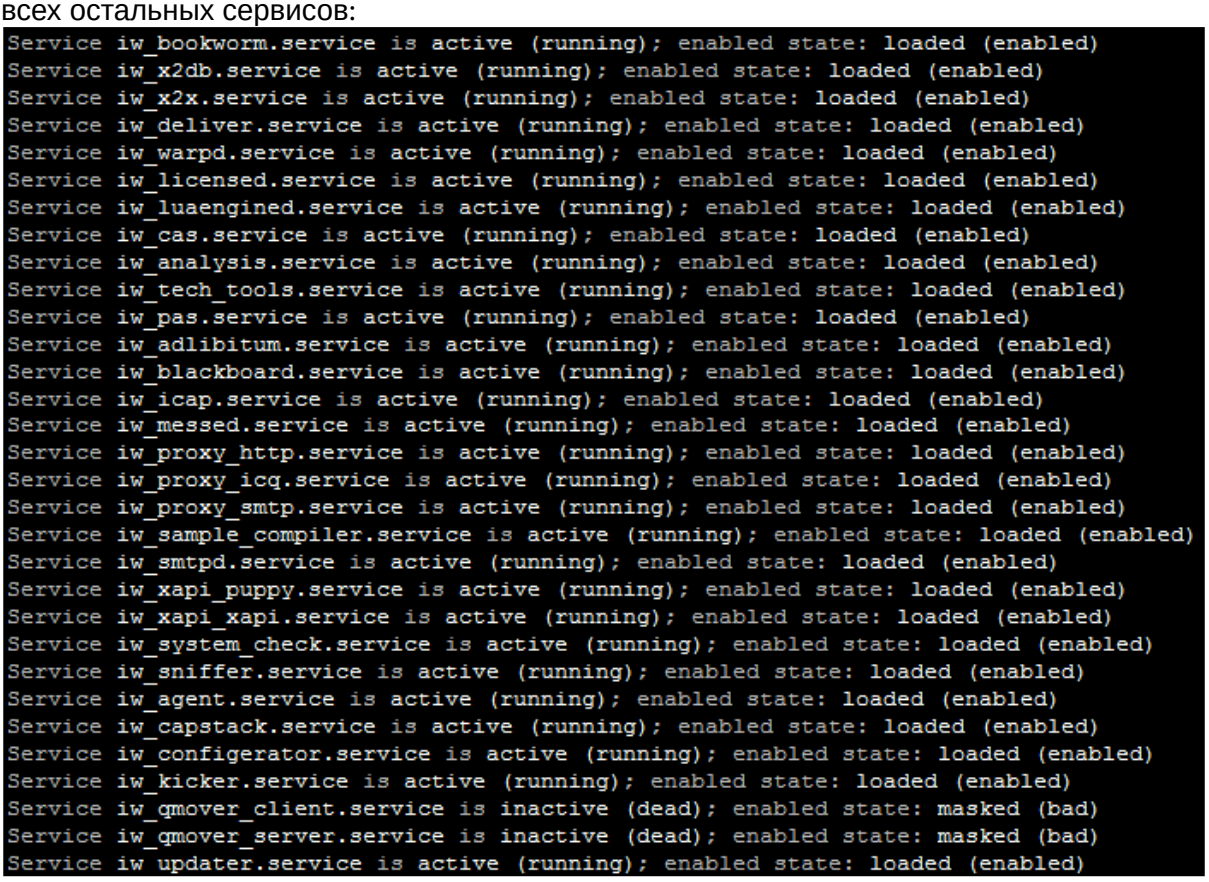
ШАГ 3. ОБНОВЛЕНИЕ ВСЕХ СЕРВЕРОВ TM (TME Node Server)

Чтобы обновить Серверы TM (TME Node Server), на каждом из них выполните следующие действия:

1. На **всех серверах TM (TME Node Server)** установите Traffic Monitor версии 7.1 в режиме **TM node**.
2. Для остановки служб введите команды:
```
iwtm stop
service iwtm-php-fpm stop
service nagios stop
```
3. На сервере, на котором установлена и добавлена в автозапуск служба `iw_adlibitum`, скопируйте созданную в действии 1g Шага 1 резервную копию конфигурации таким образом, чтобы расположение соответствовало исходным директориям и файлам. Если исходное расположение не являлось расположением по умолчанию, его необходимо будет указать в соответствующих разделах конфигурационных файлов (см. действия 1g Шага 1).
4. Выполните команды:

```
sudo -u iwtm touch /opt/iw/tm5/www/backend/protected/runtime/
first_run
iwtm restart kicker
```

5. Введите команду для перезагрузки сервера:
   `reboot`
   Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.
6. На сервере TM (TME Node Server), на котором функционирует пакет `web-gui`, введите команду для очистки кеша:
   `redis-cli flushall`
7. Введите команду для проверки запуска процессов:
   `iwtm status`
   На экране отобразится список процессов и их статус. Обычно сервисы `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` бывают остановлены, а все остальные сервисы - запущены, при этом строки должны заканчиваться фразой "**inactive (dead)**" для сервисов `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` и фразой "**active (running)**" для всех остальных сервисов:



Примечание:

При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется запустить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер): `InfoWatch.Crawler.Scanner`, `InfoWatch.Crawler.Server`, `Consul Agent`. Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Запуск службы**.

Обновление серверов Traffic Monitor распределенного типа установки завершено. Номер версии Системы в окне **О системе** Консоли управления Traffic Monitor должен измениться на новый. Если в Системе есть другие серверы или подсистемы, подлежащие обновлению, воспользуйтесь инструкциями данного раздела.

> **Важно!**
>
> Если в Системе настроены автоматические синхронизации с LDAP-серверами, для гарантированной загрузки сущностей после обновления выполните синхронизации вручную (см. "Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя", статья "Запуск синхронизации с сервером вручную").

> **Примечание:**
>
> Для корректного отображения Консоли управления до начала работ удалите кеш в вашем браузере. Данное действие выполняется стандартными средствами браузера.

Обновление Системы с версии 7.0

> **Важно!**
>
> Крайне рекомендуется выполнить резервное копирование Системы, а также клонировать ее и провести обновление на этой тестовой машине.

Порядок обновления следующий:

Шаг 1. Обновление всех серверов TM (TME Node Server).
Шаг 2. Обновление сервера СУБД (TME DB Server).
Шаг 3. Проверка кластера службы Consul.
Шаг 4. Проверка работоспособности внутренних сервисов Системы.
Шаг 5. Завершение обновления на сервере СУБД (TME DB Server).
Шаг 6. Перезапуск всех серверов TM (TME Node Server).

ШАГ 1. ОБНОВЛЕНИЕ ВСЕХ СЕРВЕРОВ TM (TME Node Server)

Чтобы обновить Серверы TM (TME Node Server), на каждом из них выполните следующие действия:

1. Скопируйте в директорию `/root` файлы, поставляемые в дистрибутиве InfoWatch Traffic Monitor:
   - **iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run** (где x.x.x.xxx - номер сборки);
   - **iwtm-postgresql-9.6.19-x.xx.x.tar.gz**;
   - **iwtm-oracle-12.2.0.1-x.xx.x.tar.gz**;
   - **iwtm-adp-x.xx.x.tar.gz**.

   В нашем примере:
   - **`iwtm-installer-7.1.0.227-rhel7.run`**;
   - **`iwtm-postgresql-9.6.19-7.1.0.tar.gz`**;
   - **`iwtm-oracle-12.2.0.1-7.1.0.tar.gz`**;
   - **`iwtm-adp-7.1.0.tar.gz`**.

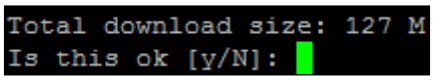
> **Примечание:**
>
> При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется приостановить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер): `InfoWatch.Crawler.Scanner`, `InfoWatch.Crawler.Server`, `Consul Agent`. Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Приостановка службы**.

2. Введите команды для остановки перехватчиков:
```
iwtm stop icap
iwtm stop smtpd
iwtm stop sniffer
iwtm stop xapi_xapi
iwtm stop xapi_puppy
```
3. Снова введите команду для вызова файлового менеджера:
```
mc
```
4. Дождитесь, пока обработаются все события, стоящие в очереди на обработку. События, находящиеся в очереди, хранятся в следующих директориях:
```
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.db/
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.in/
/opt/iw/tm5/queue/analysis/.out/
/opt/iw/tm5/queue/db/.db/
/opt/iw/tm5/queue/db/.in/
/opt/iw/tm5/queue/db/.out/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.db/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.in/
/opt/iw/tm5/queue/smtp/.out/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.db/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.in/
/opt/iw/tm5/queue/x2x/.out/
```
По завершении обработки событий данные директории должны стать пустыми.

> **Важно!**
>
> До продолжения обновления настоятельно рекомендуется убедиться в том, что все указанные выше директории пусты. В противном случае нельзя гарантировать успешное обновление и дальнейшую работоспособность Системы.
>
> Если по какой-либо причине дождаться завершения обработки невозможно, вы можете удалить события из очереди, при этом такие события будут полностью удалены из Системы.
>
> Чтобы удалить событие, перейдите в нужную директорию в файловом менеджере, установите курсор на планируемом к удалению событии и нажмите **F8**, затем подтвердите удаление, выбрав в открывшемся окне **Yes**.

5. Для выхода из файлового менеджера (требуется для лучшего контроля выполнения команд) введите команду:
```
exit
```

6. Для остановки сервисов Traffic Monitor введите команду:
   `iwtm stop`
7. Введите команды для остановки служб:
   ```
   systemctl stop iwtm-php-fpm
   systemctl stop nginx
   systemctl stop nagios
   systemctl stop iwtm-consul
   ```
8. Подключите внешние или локальные репозитории Red Hat Enterprise Linux 7.
   С инструкцией по настройке локального репозитория можно ознакомиться на официальном сайте Red Hat Enterprise Linux (страница доступна на английском языке).
9. Для обновления пакетов введите команду:
   `yum upgrade`
   Будет выведен запрос вида:

   Для продолжения наберите **Y** на клавиатуре и нажмите **Enter**.
10. Введите команду для перехода в директорию с дистрибутивами Traffic Monitor:
    `cd /root`
11. В установщике реализован механизм автоматического объединения конфигурационных файлов Traffic Monitor старой и новой версии. Данное действие включено по умолчанию.

    Важно!

    Автоматическое объединение затрагивает только конфигурационные файлы Traffic Monitor с расширением **`.conf`**, расположенные в директории `/opt/iw/tm5/etc`.
    Перед объединением в директории `/opt/iw/tm5/etc_conf_backup_<дата_время>` будут созданы резервные копии исходных конфигурационных файлов. Пример названия директории: `/opt/iw/tm5/etc_conf_backup_11.12.2020_09:26:33`.
    После успешного объединения файлы с расширением **`.rpmnew`**, которые относятся к затрагиваемым конфигурационным файлам, будут удалены.
    Все выполненные действия будут отражены в лог-файле `/var/log/infowatch/iwtm-install-<версия>-<дата>_<время>.log`. Пример названия лог-файла: `/var/log/iwtm-install-7.1.0.231-2020-11-19_09-56-25.log`.
    Также информацию о процессе можно найти в директории `/var/log/infowatch/config_merge/`.
    Если во время действий с конфигурационным файлом будут обнаружены ошибки, процесс не будет остановлен, а перейдет к следующему файлу. Записи об ошибках в этом случае будут также добавлены в лог-файл.

    Для запуска обновления пакетов и объединения конфигурационных файлов Traffic Monitor введите команду:
    `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run`
    В нашем примере команда будет следующей:
    `bash ./iwtm-installer-7.1.0.227-rhel7.run`

Важно!

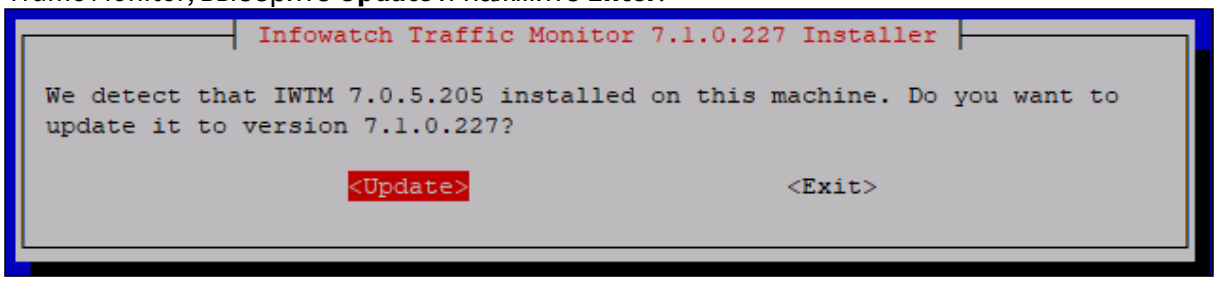
Также доступен вариант обновления Traffic Monitor без автоматического объединения конфигурационных файлов.
Для этого введите команду:
`bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run --enable-config-merge=no`

В нашем примере команда будет следующей:

`bash ./wtm-installer-7.1.0.227-rhel7.run --enable-config-merge=no`

В этом случае после обновления пакетов необходимо будет отдельно запустить скрипт автоматического объединения конфигурационных файлов или выполнить объединение вручную.

Перед запуском установщик выполнит проверку Системы и, если будет обнаружено несоответствие требованиям, прервет обновление, выведя сообщение об ошибке.
В этом случае необходимо исправить указанное установщиком несоответствие и повторно запустить обновление.
В открывшемся окне, оповещающем о том, что найдена более ранняя версия InfoWatch Traffic Monitor, выберите **Update** и нажмите **Enter**:



Дождитесь завершения действий установщика.

12. Если в предыдущем действии был выбран вариант обновления без автоматического объединения конфигурационных файлов, рекомендуется запустить его отдельно (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").

Примечание:

Если в процессе обновления или при запуске автоматического объединения конфигурационных файлов были сообщения об ошибках, рекомендуется исправить их, проверив соответствующие сообщения в лог-файле, а затем повторно запустить объединение конфигурационных файлов.

13. Введите команду для поиска и вывода на экран консоли списка файлов с расширением **`.rpmnew`**:
`find / -name "*rpmnew*" -print`
Если такие файлы найдены, их необходимо корректно объединить с конфигурационными файлами (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").

Примечание:

Для успешного объединения конфигурационных файлов рекомендуется ознакомиться со статьями на официальном сайте (доступны на английском языке):

- "Файлы rpmnew и rpmsave";
- "Рекомендации по обработке файлов rpmnew и rpmsave после обновления системы Red Hat Enterpries Linux".

14. Снова введите команду для вызова файлового менеджера:
    `mc`
15. Также в директории `/opt/iw/tm5/etc/scripts/` должен быть файл **`iwssid.lua`**, его рекомендуется оставить без изменений, если до обновления он не редактировался. В противном случае его необходимо корректно объединить с конфигурационным файлом **`iwssid.lua.rpmnew`** (см. статью "Объединение конфигурационных файлов").
16. Для выхода из файлового менеджера:
    `exit`
17. Обновите сервер СУБД (TME DB Server) - описание смотрите ниже.

ШАГ 2. ОБНОВЛЕНИЕ СЕРВЕРА СУБД (TME DB Server)

Чтобы обновить Сервер СУБД (TME DB Server), выполните следующие действия:

1. Выполните действие 1 Шага 1 данной инструкции.
2. Для остановки сервисов Traffic Monitor введите команду:
   `iwtm stop`
3. Введите команду для остановки службы:
   `systemctl stop iwtm-consul`
4. В зависимости от используемой СУБД введите команду для остановки Базы Данных:
   - Если используется **СУБД Oracle**:
     `service oracle stop`
   - Если используется **СУБД PostgreSQL**:
     `service postgresql-9.6 stop`
5. Выполните действия 8-16 Шага 1 данной инструкции.

Примечание:

Обновление схемы базы данных может занять длительное время.

Пример: для базы данных объемом 1 TB - от 30 минут.

Для обновления необходимо обеспечить:

- 11 GB свободного пространства в ORACLE_HOME, по умолчанию директория /u01/app/oracle - для СУБД **Oracle**;
- 12 GB свободного пространства корневом каталоге системы - для СУБД **PostgreSQL**.

В сообщении об успешном обновлении Oracle также может говориться о возможности удаления предыдущей версии ПО Oracle.

Данное действие допустимо **только после** завершения обновления всей Системы и проверок.

Перед удалением **обязательно** проверьте, что:

- новая версия установлена **не** в директории `/u01/app/oracle/product/db_1`;

- запущены и работают все сервисы, предусмотренные в данной Системе;
- в консоли ТМ отсутствуют ошибки на вкладке Состояние Системы;
- старые события находятся в БД. Возможно проверить на вкладке События с помощью запроса с соответствующей датой перехвата;
- новые события попадают в БД.

Для удаления последовательно выполните команды из сообщения.

6. Проверьте кластер службы Consul - описание смотрите ниже.

ШАГ 3. ПРОВЕРКА КЛАСТЕРА СЛУЖБЫ CONSUL

Для проверки кластера Consul выполните следующие действия:

1. На всех обновляемых серверах запустите службу Consul, выполнив команду:
   `systemctl start iwtm-consul`
   Проверить статус службы можно командой:
   `systemctl status iwtm-consul`
2. Чтобы проверить службу Consul, на Сервере СУБД (TME DB Server) выполните команды:
   a. Для вывода IP-адреса основного сервера (лидера) кластера:
      `curl --noproxy 127.0.0.1 http://127.0.0.1:8500/v1/status/leader ; echo`
   b. Для вывода информации о членах кластера:
      `consul members`
3. Если не будет выведен IP-адрес лидера кластера, или не все серверы будут в списке членов кластера, выполните конфигурирование кластера службы Consul.
   После настройки повторите проверку (действие 2).
4. Выполните проверку работоспособности внутренних сервисов Системы - описание смотрите ниже.

ШАГ 4. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВНУТРЕННИХ СЕРВИСОВ СИСТЕМЫ

Запустите службы `iw_bookworm`, `iw_licensed`, `iw_updater`, `iw_kicker` и выполните проверку их работоспособности:

1. Выполните команду для запуска службы `iw_bookworm`:
   `iwtm start bookworm`
2. Службе может потребоваться время на включение. Для проверки состояния службы введите команду:
   `curl -s http://localhost:8500/v1/health/checks/iw-bookworm | python -mjson.tool`
   В результате выполнения команды будет выведена информация об указанной службе:

```
[
    {
        "CheckID": "service:iw-bookworm8a27e90e-d7fe-4175-a915-1d83aece7f6e",
        "CreateIndex": 81927,
        "Definition": {},
        "ModifyIndex": 81927,
        "Name": "Service 'iw-bookworm' check",
        "Node": "tm-VMware-420c0d195.local",
        "Notes": "",
        "Output": "TCP connect localhost:8091: Success",
        "ServiceID": "iw-bookworm8a27e90e-d7fe-4175-a915-1d83aece7f6e",
        "ServiceName": "iw-bookworm",
        "ServiceTags": [],
        "Status": "passing"
    }
]
```


3. Проверьте значения блоков "Node" и "Status":
    a. В блоке "Node" должно быть указано имя ноды в кластере Consul, на которой установлена проверяемая служба;
    b. В блоке "Status" должно быть указано "passing".
4. Служба **`iw_licensed`** должна быть запущена в единственном экземпляре на кластер. Выполните команду для запуска службы `iw_licensed`:
   `iwtm start licensed`
5. Службе может потребоваться время на включение. Для проверки состояния службы `iw_licensed` введите команду:
   `curl -s http://localhost:8500/v1/health/checks/iw-licensed | python -mjson.tool`
   Выполните действие 3 текущего шага.
6. Выполните команду для запуска службы `iw_updater`:
   `iwtm start updater`
7. Службе может потребоваться время на включение. Для проверки состояния службы `iw_updater` введите команду:
   `curl -s http://localhost:8500/v1/health/checks/iw-updater | python -mjson.tool`
   Выполните действие 3 текущего шага.
8. Для проверки службы `iw_kicker` необходимо запустить службу `iw_blackboard`:
   `iwtm start blackboard`
9. Служба **`iw_kicker`** должна быть запущена в единственном экземпляре на кластер. Выполните команду для запуска службы `iw_kicker`:
   `iwtm start kicker`
10. Службе может потребоваться время на включение. Для проверки состояния службы `iw_kicker` необходимо проверить файл `/opt/iw/tm5/log/web-console-error.log` на наличие ошибок в процессе обновления. Введите команду:
    `grep -r 'error' /opt/iw/tm5/log/web-console-error.log || echo "All good"`
    Убедитесь, что адрес в команде указан верно. В случае отсутствия ошибок будет выведено сообщение `All good`.
11. Выполните команду для остановки служб:
    `iwtm stop`
12. Завершите обновление Сервера СУБД - описание смотрите ниже.

Важно!

Если служба не запустилась успешно, проверьте соответствующий лог-файл на наличие ошибок в процессе обновления и обратитесь в службу технической поддержки компании InfoWatch по адресу support@infowatch.com.
Вы также можете посетить раздел технической поддержки на нашем сайте:

www.infowatch.ru/services/support.

Лог-файлы служб для проверки:

- `/opt/iw/tm5/log/bookworm.log` - для службы `iw_bookworm`
- `/opt/iw/tm5/log/updater.log` - для службы `iw_updater`
- `/opt/iw/tm5/log/licserv.log` - для службы `iw_licensed`
- `/opt/iw/tm5/log/web-console-error.log` - для службы `iw_kicker`

Лог-файлы служб рекомендуется проверить и в случае успешного запуска служб, чтобы исключить возникновение ошибок.
Рекомендованный уровень логирования для проверки - не ниже INFO. Лог-файл может отсутствовать, если не было записей об ошибках.

ШАГ 5. ЗАВЕРШЕНИЕ ОБНОВЛЕНИЯ НА СЕРВЕРЕ СУБД (TME DB Server)

Чтобы завершить обновление на Сервере СУБД (TME DB Server), выполните следующие действия:

1. Введите команду для перезагрузки сервера:
   `reboot`
   Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.
2. Введите команду для очистки кеша менеджера пакетов:
   `yum clean all`
3. Введите команду для проверки запуска процессов:
   `iwtm status`
   На экране отобразится список процессов и их статус. Сервисы должны быть запущены, при этом строки должны заканчиваться фразой "**active (running)**".
   ```
   Service iw_system_check.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
   Service iw_agent.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
   Service iw_indexer.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
   Service iw_is.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
   ```
4. Запустите все Серверы TM (TME Node Server) - описание смотрите ниже.

ШАГ 6. ПЕРЕЗАПУСК СЕРВЕРОВ TM (TME Node Server)

Чтобы перезапустить Серверы TM (TME Node Server), на каждом из них выполните следующие действия:

1. Введите команду для перезагрузки сервера:
   `reboot`
   Дождитесь загрузки сервера и повторно авторизуйтесь, выполнив действия 1-3 инструкции перед обновлением.

Важно!

После запуска Traffic Monitor подключается к базе данных и загружает оттуда файл конфигурации `cas_config.xml`. В зависимости от объема конфигурации загрузка файла может занять некоторое время.
В это время Система может записывать сообщения об ошибках в лог-файлы:

- **/opt/iw/tm5/log/cas_config_compiler.log**

Запись об ошибке вида

```
1 2019-10-07 17:00:57.351489 (3936:0x00007f4008de8880) [ERROR  ] :
<Root> Exception:.
Diagnostic information..
/sandbox/src/cas3/config/details/cas_factory.cpp(233): Throw in
function bool
cas::CasConfigFactory::LoadXmlConfig(cas::ConfigCreator::Ptr&, const
boost::filesystem::path&) const
Dynamic exception type:
boost::exception_detail::clone_impl<cas::ExceptionCasConfig>
```

- **/opt/iw/tm5/log/cas.log**

Запись об ошибке вида

```
1 2019-10-03 17:39:13.348146 (14262:0x00007fe83892ba80) [WARNING] :
<Root> Prometheus server is off, therefore the statistics is
unavailable. That's what you wanted, isn't it?
2 2019-10-03 17:39:14.364655 (14262:0x00007fe83892ba80) [ERROR  ] :
<Root> Error when loading config of tech: Cannot open xml file with
 cas configuration: etc/config/cas/cas_config.xml
3 2019-10-03 17:39:14.364856 (14262:0x00007fe83892ba80) [ERROR  ] :
<Root> failed to initialize thrift server
Diagnostic information.
/sandbox/src/cas3/handler.cpp(682): Throw in function
 cas::Handler::LoadedConfigData
cas::Handler::GetLoadedConfigData(const prop::Property&, const Ptr&)
Dynamic exception type:
boost::exception_detail::clone_impl<tech::ExceptionTechLoadConfig>
std::exception::what: Cannot open xml file with cas configuration:
etc/config/cas/cas_config.xml
```

После успешной загрузки файла конфигурации cas_config.xml Система прекратит запись сообщений об ошибках и заработает в штатном режиме.

Если в течение длительного времени Система продолжает запись об ошибках, проверьте соединение с базой данных.

2. На сервере TM (TME Node Server), на котором функционирует пакет `web-gui`, введите команду для очистки кеша:
   `redis-cli flushall`
3. Введите команду для проверки запуска процессов:
   `iwtm status`
   На экране отобразится список процессов и их статус. Обычно сервисы

`iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` бывают остановлены, а все остальные сервисы - запущены, при этом строки должны заканчиваться фразой "**inactive (dead)**" для сервисов `iw_qmover_client` и `iw_qmover_server` и фразой "**active (running)**" для всех остальных сервисов:

```
Service iw_bookworm.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_x2db.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_x2x.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_deliver.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_warpd.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_licensed.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_luaengined.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_cas.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_analysis.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_tech_tools.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_pas.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_adlibitum.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_blackboard.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_icap.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_messed.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_proxy_http.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_proxy_icq.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_proxy_smtp.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_sample_compiler.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_smtpd.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_xapi_puppy.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_xapi_xapi.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_system_check.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_sniffer.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_agent.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_capstack.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_configerator.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_kicker.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
Service iw_qmover_client.service is inactive (dead); enabled state: masked (bad)
Service iw_qmover_server.service is inactive (dead); enabled state: masked (bad)
Service iw_updater.service is active (running); enabled state: loaded (enabled)
```

Примечание:

При наличии в Системе подсистемы Краулер потребуется запустить службы указанной подсистемы (на сервере Краулер): `InfoWatch.Crawler.Scanner`, `InfoWatch.Crawler.Server`, `Consul Agent`. Данная процедура выполняется на сервере, где установлена подсистема, стандартными средствами ОС Windows: **Пуск** - **Панель управления** - **Администрирование** - **Службы**, затем потребуется выделить службу в списке служб и нажать **Запуск службы**.

Обновление серверов Traffic Monitor распределенного типа установки завершено. Номер версии Системы в окне **О системе** Консоли управления Traffic Monitor должен измениться на новый. Если в Системе есть другие серверы или подсистемы, подлежащие обновлению, воспользуйтесь инструкциями данного раздела.

Warning!

Если в Системе настроены автоматические синхронизации с LDAP-серверами, для гарантированной загрузки сущностей после обновления выполните синхронизации вручную (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", статья "Запуск синхронизации с сервером вручную").

Примечание:

Для корректного отображения Консоли управления до начала работ удалите кеш в вашем браузере. Данное действие выполняется стандартными средствами браузера.

4.3 Обновление подсистемы Краулер

Важно!

Для совместимости обновите подсистему Краулер до соответствующей версии Traffic Monitor.

Чтобы обновить подсистему Краулер:

1. Удалите текущую версию Краулера, как описано в статье "Удаление подсистемы Краулер".
2. Установите новую версию Краулера, как описано в статье "Установка подсистемы Краулер".

4.4 Обновление InfoWatch Device Monitor

Если у вас установлен InfoWatch Device Monitor, то вы можете обновить его до более поздней версии.

Важно!

Для корректной работы версии Traffic Monitor и Device Monitor должны совпадать. Подробнее о совместимости Device Monitor см. в статье Базы знаний InfoWatch "Особенности совместимости разных версий TM, DM и Агентов".

Обновление Device Monitor выполняется в том же порядке, что и установка:

1. Обновление серверной части InfoWatch Device Monitor (база данных, сервер, и консоль управления).

   Важно!

   При обновлении Системы с ранних версий до версии 7.1:

   1. Соблюдайте следующий порядок: в первую очередь обновите Сервер Device Monitor, затем Сервер Traffic Monitor, затем Агенты DM на рабочих станциях.

   2. Если требуется обновить Device Monitor версии 3.4, удалите старую версию сервера (не удаляя базу данных) и установите сервер заново, указав при этом параметры соединения с существующей базой данных.

   3. Если требуется обновить Device Monitor, начиная с версии 4.0, то выполните обновление без удаления предыдущей версии.

4. Чтобы при обновлении Device Monitor версии 6.0 (путем удаления и повторной установки Сервера) Агенты Device Monitor смогли подключиться и привязаться к новому серверу:

- при удалении: сохраните ключ шифрования, хранящийся в папке установки сервера DM, файл `SSLServerKey.pfx`.

- при установке: укажите путь к сохраненному ключу шифрования, который использовался на старом сервере.

2. Обновление Агента InfoWatch Device Monitor.

Важно!

Обновление Агентов Device Monitor следует проводить после обновления Сервера Device Monitor и Сервера Traffic Monitor.

4.4.1 Обновление серверной части InfoWatch Device Monitor

Шаг 1. Начало обновления

Важно!

При использовании нескольких серверов начните установку обновления с главного сервера. При этом обязательно выключите все используемые второстепенные серверы. Обновление серверов происходит по очереди, начиная с главного сервера.

Откройте папку с дистрибутивом Device Monitor. Затем откройте каталог `Server`. В данном каталоге найдите и запустите файл установки для требуемой платформы.

В результате на экран будет выведено окно приветствия мастера установки InfoWatch Device Monitor. Нажмите кнопку **Далее**, чтобы перейти к следующему окну мастера установки.

Шаг 2. Принятие лицензионного соглашения

Ознакомьтесь с текстом лицензионного соглашения. Если вы принимаете условия лицензионного соглашения, отметьте поле **Я принимаю условия настоящего лицензионного соглашения** и нажмите **Далее**.

Шаг 3. Настройка базы данных

При обновлении база данных сохраняется, и в окне **Установка или обновление базы** по умолчанию указываются параметры ранее использовавшейся базы данных. Однако вам потребуется указать некоторые параметры, в зависимости от используемой СУБД.

Обновление встроенной базы данных

Если вы используете встроенную БД, то этот шаг пропускается.

Обновление базы данных под управлением СУБД Microsoft SQL Server

На панели **Способ аутентификации** выберите способ аутентификации, назначенный пользователю, от имени которого обновляется база данных. В качестве значения данного параметра укажите способ аутентификации, выбранный при подготовке учетной записи (см. "Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Microsoft SQL Server").

Если учетной записи назначена аутентификация Windows, то выберите значение **Аутентификация Windows**.

Если учетной записи назначена встроенная аутентификация SQL Server, выберите значение **Встроенная в SQL Server**. Затем укажите имя и пароль подготовленной учетной записи в полях **Имя пользователя** и **Пароль** соответственно.

> **Примечание:**
>
> В процессе обновления вы можете указать прежние параметры аутентификации или задать новые. Рекомендации по выбору способа аутентификации и подготовке необходимой учетной записи приведены в статье "Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Microsoft SQL Server".

Обновление базы данных под управлением СУБД Oracle

На панели **Сервер БД** укажите параметр **Пароль для 'SYSTEM'** - пароль учетной записи пользователя SYSTEM, используемый для работы с обновляемой базой данных.

На панели **Данные о схеме** укажите параметры **Пароль**, **Подтверждение пароля** - пароль учетной записи владельца схемы базы данных, используемый для работы с обновляемой базой данных.

Обновление базы данных под управлением PostgreSQL

В поле **Пароль** укажите пароль учетной записи, используемой для работы с обновляемой базой данных.

После того как необходимые параметры будут настроены, нажмите кнопку **Далее**.

Шаг 4. Завершение обновления

После перехода к следующему окну, нажмите на кнопку **Установить**, чтобы запустить процесс обновления серверной части Device Monitor.

Следуйте дальнейшим указаниям мастера установки, чтобы завершить обновление серверной части.

> **Примечание:**
>
> При обновлении сервера Device Monitor конвертация фильтров предыдущей версии не предусмотрена.

> **Важно!**
>
> Если после обновления Device Monitor Server в конфигурационном файле `InfoWatch.DeviceMonitor.Server.exe.config` отсутствуют параметры для интеграции с InfoWatch Activity Monitor, выполните действия из статьи базы знаний.

> **Примечание:**
>
> При обновлении сервера на версию 7.1 в поле **Статус** возможны следующие значения:
>
> - **Не установлен** - если не было ни одного обращения Агента к серверу;

- **Установлен** - если Агент хотя бы один раз обращался к серверу.

Для поля **Активность агента** актуальный статус будет установлен в соответствии со значениями, указанными в настройках.

При обновлении на новую версию переименование рабочих станций, которые уже находятся в схеме безопасности, не производится. Новый механизм проверки и регистрации распространяется на компьютеры, которые обращаются к серверу после обновления. Он подразумевает проверку только идентификатора: если он совпадает, у рабочей станции меняется имя, а прежнее имя будет только отображаться в Консоли до тех пор, пока Пользователь не удалит её.

Прежний механизм также включал проверку имени, что приводило к возникновению в Консоли DM двух записей для одной рабочей станции, с новым и старым именем.

4.4.2 Обновление Агента InfoWatch Device Monitor

Device Monitor поддерживает совместимость с Агентами, начиная с версии 4.0. Таким образом, обновленные компоненты Device Monitor могут работать со старыми версиями Агента. Однако вы можете обновить Агента до более поздней версии.

Обновление Агента выполняется аналогично установке:

- локальное обновление с использованием мастера установки;
- удаленное обновление с помощью средств распространения программного обеспечения;
- централизованное обновление через Консоль управления (подробнее см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", раздел "Удаленная установка, обновление и удаление Клиентов").

Чтобы успешно установить или обновить Агент InfoWatch Device Monitor, следуйте рекомендациям, указанным на странице Установка Агента InfoWatch Device Monitor.

При обновлении Агента Device Monitor до новой версии следует действовать следующим образом:

1. Произвести обновление на группе не более 10 компьютеров. Удостовериться, что в течение 2-3 дней на компьютерах не возникало ошибок, снижения производительности, зависания приложений.
2. Произвести обновление на группе не более 50 компьютеров. Удостовериться, что в течение 2-3 дней на компьютерах не возникало ошибок, снижения производительности, зависания приложений.
3. Произвести обновление на группе не более 500 компьютеров. Удостовериться, что в течение 2-3 дней на компьютерах не возникало ошибок, снижения производительности, зависания приложений.
4. Произвести обновление на группе не более 1000 компьютеров. Удостовериться, что в течение 2-3 дней на компьютерах не возникало ошибок, снижения производительности, зависания приложений.
5. Произвести обновление на оставшихся компьютерах до полного завершения процесса обновления.

Примечание:

При обновлении Агента на ОС Windows 7 и Windows 2008 R2 Server следует учесть, что:

Если компонент Контроль сетевых соединений был установлен ранее, при обновлении Агента он будет удален. При необходимости, данный компонент возможно установить вручную, используя командную строку.

4.5 Объединение конфигурационных файлов

Во время обновления сервера Traffic Monitor конфигурационные файлы (например, с расширениями **.conf**, **.cfg** и **.lua**), которые были изменены во время использования предыдущей версии, не перезаписываются новыми. В тех же директориях создаются новые файлы с теми же названиями, но с расширением **.rpmnew**. Это сделано для того, чтобы поддержать возможность изменения структуры файлов новых версий. Для корректной работы Системы потребуется объединить файлы старой и новой версий.

Важно!

В процессе обновления не вносите изменения в файлы **web.conf**, **database.conf**, **consul.json**.

Используйте любой из приведенных ниже способов объединения файлов.

4.5.1 Автоматическое объединение (merge) конфигурационных файлов Traffic Monitor

Важно!

Автоматическое объединение затрагивает **только** конфигурационные файлы Traffic Monitor с расширением **.conf**, расположенные в директории **/opt/iw/tm5/etc**.
Перед объединением в директории `/opt/iw/tm5/etc_conf_backup_<дата_время>` будут созданы резервные копии исходных конфигурационных файлов. Пример названия директории: `/opt/iw/tm5/etc_conf_backup_11.12.2020_09:26:33`.
После успешного объединения файлы с расширением **.rpmnew**, которые относятся к затрагиваемым конфигурационным файлам, будут удалены.
Все выполненные действия будут отражены в лог-файле `/var/log/infowatch/iwtm-install-<версия>-<дата>_<время>.log`. Пример названия лог-файла: `/var/log/iwtm-install-7.1.0.231-2020-11-19_09-56-25.log`.
Также информацию о процессе можно найти в директории `/var/log/infowatch/config_merge/`.
Если во время действий с конфигурационным файлом будут обнаружены ошибки, процесс не будет остановлен, а перейдет к следующему файлу. Записи об ошибках в этом случае будут также добавлены в лог-файл.

Для запуска процесса понадобится пакет **iwtm-config-merge-tools-x.x.x.xxx-release.x86_64.rpm**, поставляемый в составе дистрибутива Traffic Monitor.

В нашем примере: `iwtm-config-merge-tools-7.1.0.250-release.x86_64.rpm`

Примечание:

Для поиска необходимого пакета используйте команду:

```
find /opt/iw/distr/ -name "iwtm-config-merge-tools*" -print
```

Если пакет `iwtm-config-merge-tools-x.x.x.xxx-release.x86_64.rpm` отсутствует, его можно найти в составе инсталлятора `iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run`.

Для этого:

1. Перейдите в директорию с дистрибутивами Traffic Monitor. В нашем примере:
   `cd /root`
2. Извлеките содержимое инсталлятора, выполнив команду:
   `bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run --target <директория>`
   В нашем примере команда будет следующей:
   `bash ./iwtm-installer-7.1.0.250-rhel7.run --target /tmp/iw_distr`

Чтобы запустить автоматическое объединение конфигурационных файлов Traffic Monitor:

1. Определите установленную версию Traffic Monitor. Для этого введите команду:
   `cat /opt/iw/tm5/version`
2. Перейдите в директорию, в которую скопирован пакет `iwtm-config-merge-tools-x.x.x.xxx-release.x86_64.rpm`.
   В нашем примере команда:
   `cd /tmp/iw_distr`
3. Для установки пакета выполните команду:
   `rpm -i iwtm-config-merge-tools-x.x.x.xxx-release.x86_64.rpm`
   В нашем примере команда будет следующей:
   `rpm -i iwtm-config-merge-tools-7.1.0.250-release.x86_64.rpm`
4. Для запуска скрипта введите команду:
   `/opt/iw/tm5/bin/config/config_merge/scripts/run_merge.sh -cv <текущая_версия> -nv <новая_версия> -b <директория_для_резервной_копии>`
   В нашем примере команда будет следующей:
   `/opt/iw/tm5/bin/config/config_merge/scripts/run_merge.sh -cv 6.10.10.123 -nv 7.1.0.250 -b`

   Примечание:

   Если не указать директорию для резервной копии, будет использовано значение по умолчанию: `/opt/iw/tm5/`

Дождитесь завершения обработки файлов.

Примечание:

Если в процессе будут выведены сообщения об ошибках, исправьте их и повторно запустите скрипт или выполните объединение конфигурационных файлов вручную.

4.5.2 Объединение конфигурационных файлов в Midnight Commander

Рассмотрим объединение на примере файлов **postgresql.conf** и **postgresql.conf.rpmnew**.

> **Подсказка:**
>
> Чтобы просмотреть файл, нажмите **F3**, чтобы отредактировать - **F4**.

Файл **postgresql.conf** имеет вид:

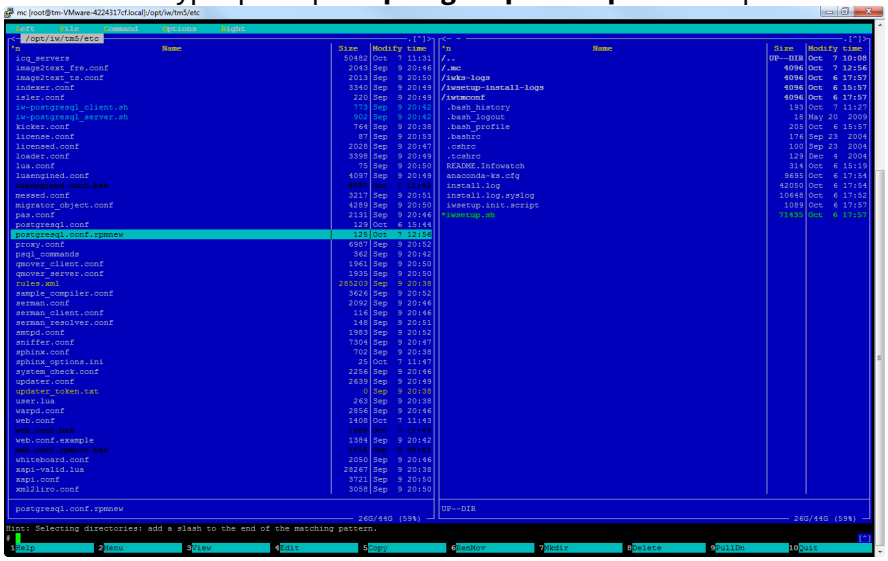
```
{
    "DB": "postgres",
    "Host": "localhost",
    "Password": "xxXX1234",
    "Port": 5433,
    "Username": "iwtm_linux"
}
```

Файл **postgresql.conf.rpmnew** имеет вид:

```
{
    "DB": "put postgresql database name here",
    "Password": "put postgresql password here",
    "Username": "put postgresql username here",
    "Port": 5432,
    "Host": "put postgresql host address here"
}
```

Для объединения требуется перенести данные из секций файла **postgresql.conf** в соответствующие секции файла **postgresql.conf.rpmnew**. Для этого:

1. Перейдите в директорию `/opt/iw/tm5/etc`
2. Установите курсор на файл **postgresql.conf.rpmnew** в файловом менеджере.



3. Нажмите **F4**.

4. Замените значения секций файла значениями соответствующих секций файла **postgresql.conf**. Получится так:

```
{
    "DB": "postgres",
    "Password": "xxXX1234",
    "Username": "iwtm_linux",
    "Port": 5433,
    "Host": "localhost"
}
```

> **Примечание:**
>
> При распределенном типе установки значением поля "Host" будет IP-адрес сервера, на котором установлена СУБД. Например: `"Host": "10.60.23.6",`

5. Нажмите **F2**.
6. В открывшемся окне подтвердите сохранение файла, нажав **Save**.
7. Нажмите **F10**.
8. Установите курсор на файл **postgresql.conf** в файловом менеджере.
9. Нажмите **F8** для удаления файла **postgresql.conf**.
10. В открывшемся окне подтвердите удаление файла, нажав **Yes**.
11. Выделите файл **postgresql.conf.rpmnew** в файловом менеджере.
12. Нажмите **F6**.
13. В поле **to** введите `/opt/iw/tm5/etc/postgresql.conf` и нажмите **Enter**.
    Теперь в Системе есть только один конфигурационный файл PostgreSQL - **postgresql.conf**. Он имеет структуру файла новой версии и нужное наполнение:

```
{
    "DB": "postgres",
    "Password": "xxXX1234",
    "Username": "iwtm_linux",
    "Port": 5433,
    "Host": "localhost"
}
```

4.5.3 Объединение конфигурационных файлов с помощью vimdiff

Для работы с vimdiff на сервере должен установлен текстовый редактор vim.

Рассмотрим объединение на примере файлов **user.lua** и **user.lua.rpmnew**. После обновления (при условии, если в штатный файл **user.lua** вносились изменения) появится файл **user.lua.rpmnew**. Необходимо корректно перенести все установленные ранее значения параметров и настроек из **user.lua** в **user.lua.rpmnew**. Для этого:

1. Перейдите в директорию `/opt/iw/tm5/etc/config/lua/scripts/`
2. Введите в командной строке:
   `vimdiff user.lua.rpmnew user.lua`
3. Перейдите в режим редактирования (клавиша **Insert**).
4. Вручную перенесите различающиеся значения параметров из **user.lua** в **user.lua.rpmnew**.
5. Выйдите из режима редактирования (клавиша **Esc**).

6. Сохраните изменения в файле **user.lua.rpmnew** и выйдите из редактора (введите **:wq**).
7. Закройте уже не актуальный файл **user.lua** (введите **:q**).
8. Удалите файл **user.lua**.
9. Переименуйте файл **user.lua.rpmnew** в **user.lua**.

Важно!

Чтобы избежать потери данных и ошибок в работе Системы (конфигурационные файлы серверной части Traffic Monitor), необходимо внимательно следовать инструкциям.
В случае возникновения трудностей при объединении конфигурационных файлов рекомендуется обратиться в службу технической поддержки компании InfoWatch по адресу support@infowatch.com.
Службы технической поддержки – с 7:00 до 21:00 по московскому времени с понедельника по пятницу, исключая официальные выходные и праздничные дни РФ.
Вы также можете посетить раздел технической поддержки на нашем сайте: http://www.infowatch.ru/services/support.

Важно!

Во избежание некорректной работы Системы не стоит объединять следующие файлы с файлами из старых версий:

1. /etc/rc.d/init.d/postgresql-9.6.rpmnew
2. /etc/sgml/docbook/xmlcatalog.rpmnew

4.6 Обновление СУБД PostgreSQL

Обновление СУБД PostgreSQL с версии **9.4** до версии **9.6** будет вестись в консоли обновляемого сервера.

Процесс обновления может проходить в двух режимах:

- BACKUP - в этом режиме создается копия всей БД, включая все табличные пространства схемы БД IWTM. В качестве хранилища файлов в режиме BACKUP необходимо использовать только:
  - Внешний диск с файловыми системами Ext4, XFS;
  - Удаленное блочное устройство, подключенное по протоколам iSCSI, NFS;
  - Локально подключенное блочное устройство с файловыми системами Ext4, XFS.

  На диске, где размещаются табличные пространства схемы БД IWTM, должно быть столько же свободного пространства, сколько уже ими занято;

- LINK - в этом режиме файлы БД не копируются, а из новых папок создаются жесткие ссылки на файлы старой БД. После установки и запуска новой версии старая перестанет функционировать. Поэтому перед обновлением в режиме LINK необходимо сделать полный бэкап предыдущей базы со всеми табличными пространствами.
  В этом режиме на диске может потребоваться до 100 Мб свободного пространства.

Примечание:

Если вы используете удаленное подключение по протоколу SSH, рекомендуется использовать утилиту Screen. Это позволит избежать проблем в случае разрыва соединения с обновляемым сервером. При отключении от утилиты запущенные в ней процессы не прервутся, что позволит безопасно продолжить обновление Системы.
Важно! Использование Screen особенно рекомендуется при работе с БД и обновлении СУБД.

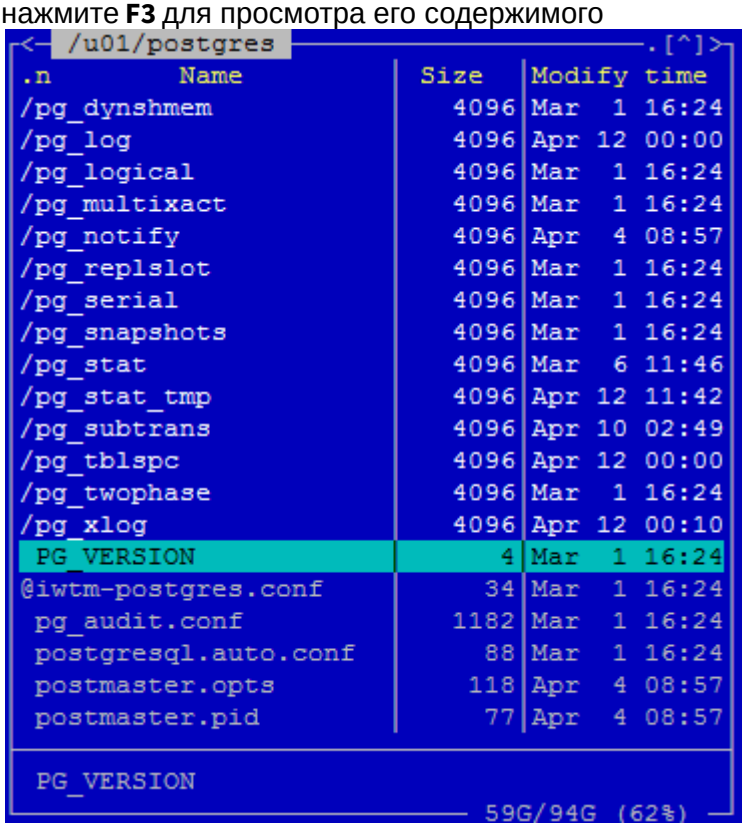
Основные команды:

- `screen` - запустить утилиту;
- `Ctrl+a d` - отключиться от screen (вводится в окне screen);
- `screen -ls` - вывести список запущенных screen;
- `screen -r` - повторно подключиться к screen;
- `screen -r name` - подключиться к определенному screen с именем «name»;
- `exit` - выйти из screen (вводится в окне screen).

4.6.1 Подготовка к обновлению

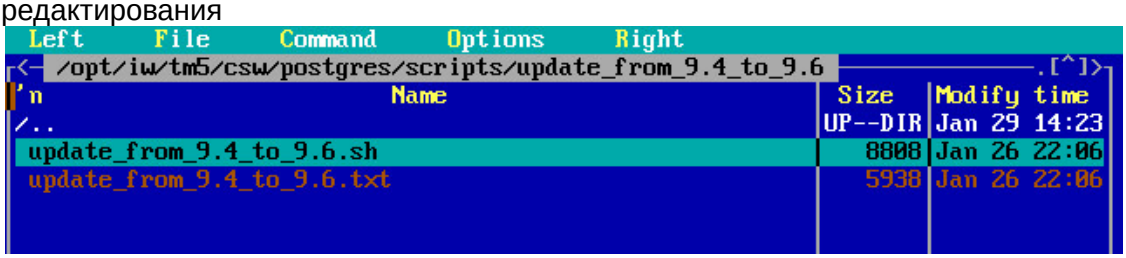
1. Выполните резервное копирование БД.
2. Перед обновлением СУБД обновите пакеты Traffic Monitor до актуальной версии, вместе с ними будут установлены пакеты с новой версией PostrgreSQL.
3. Для обновления СУБД PostgreSQL до версии **9.6** в Системе должна быть установлена версия **9.4**. Проверьте версию установленной СУБД. Для этого:
   a. Введите команду для открытия файлового менеджера:
      `mc`
   b. Перейдите в директорию `/u01/postgres`

c. Выделите файл **PG_VERSION**, в котором указана установленная версия СУБД, и нажмите **F3** для просмотра его содержимого



d. Нажмите **F3** для закрытия файла.
Если версия **9.6** уже установлена в Системе, **не запускайте** обновление СУБД и продолжайте следовать инструкции по обновлению Системы.

4. Выполните настройку скрипта обновления. Для этого:
   a. Перейдите в директорию `/opt/iw/tm5/csw/postgres/scripts/update_from_9.4_to_9.6`
   b. Выделите файл **update_from_9.4_to_9.6.sh** и нажмите **F4** для его редактирования



   c. В зависимости от выбранного режима обновления замените значение параметра `UPDATEMODE` на `BACKUP` или `LINK` (по умолчанию - `BACKUP`).
   d. Установите значение параметра `PARALLEL_DEGREE` равным количеству процессорных ядер сервера с БД (по умолчанию - `8`). Параметр влияет на скорость процесса обновления.
   e. Нажмите **F2**.
   f. В открывшемся окне подтвердите сохранение файла, нажав **Save**.
   g. Нажмите **F10**.
   h. Нажмите **F3** и убедитесь в корректности содержимого файла, затем снова нажмите **F3** для закрытия файла.

i. Введите команду для закрытия файлового менеджера:
```
exit
```

5. Перед обновлением СУБД должны быть остановлены все сервисы Traffic Monitor. Для этого введите команды:
   a. При установке Traffic Monitor Все-в-одном:
   ```
   iwtm stop
   service iwtm-php-fpm stop
   service nagios stop
   service iwtm-gearmand stop
   service iwtm-consul stop
   ```
   a. При распределенной установке Traffic Monitor:
      i. На сервере Traffic Monitor:
      ```
      iwtm stop
      service iwtm-php-fpm stop
      service nagios stop
      service iwtm-gearmand stop
      service iwtm-consul stop
      ```
      ii. На сервере БД:
      ```
      iwtm stop
      service nagios stop
      service iwtm-consul stop
      ```

4.6.2 Обновление

1. Для установки необходимых для обновления пакетов выполните команду:
   ```
   yum install postgresql94-server
   ```
2. Введите команду для перехода в нужную директорию:
   ```
   cd /opt/iw/tm5/csw/postgres/scripts/update_from_9.4_to_9.6
   ```
3. Для запуска скрипта обновления выполните команду:
   ```
   bash ./update_from_9.4_to_9.6.sh
   ```
   Когда обновление установится, на экран будет выведено сообщение: `Update completed.`
4. После завершения процесса обновления подключитесь к базе данных и проверьте ее работоспособность:

1. Чтобы подключиться к серверу БД из консоли введите команды:
   ```
   su - iwtm
   psql postgres iwtm -p 5433
   ```
2. Далее введите команды:
   ```
   select version();
   select* from version;
   explain (analyze, buffers) select * from object_comment;
   ```
   Команды должны быть выполнены без ошибок.
3. Для выхода введите команду:
   ```
   \q
   ```
4. Введите команду:
   ```
   exit
   ```

> **Примечание:**
>
> Также эту проверку можно произвести с рабочих станций под управлением Windows. Для этого используйте программу pgAdmin.
> Проверка выполняется теми же командами (шаг b).

- Продолжайте следовать инструкции по обновлению Системы.

4.6.3 Удаление бэкапа старой БД

Если использовался режим обновления BACKUP, системой создан бэкап старой БД.

> **Примечание:**
>
> Перед удалением необходимо проверить работоспособность новой версии: убедиться в том, что события загружаются в БД, а также работает поиск по событиям.
> На это лучше выделить несколько дней.

Удаление будет вестись в консоли сервера БД. Чтобы удалить бэкап старой БД выполните команды:

1. Введите команду для перехода в нужную директорию:
   `cd /var/log/infowatch/update/postgres96_update_`**дата**
   где **дата** - дата обновления.

   В нашем примере:
   `cd /var/log/infowatch/update/postgres96_update_2018-01-29_15:37:06`
2. Для запуска скрипта удаления выполните команду:
   `bash ./delete_old_cluster.sh`
3. Процесс удаления не будет отображаться в консоли и будет успешно завершен, если не выведено сообщение об ошибке.

> **Важно!**
>
> После удаления бэкапа нельзя будет откатиться к старой версии.

4.6.4 Откат обновления

> **Примечание:**
>
> Откат СУБД используется только для повторного обновления, если в процессе возникла ошибка.

Откат обновления возможен, если:

- Обновление проводилось в режиме BACKUP.
- Перед обновлением в режиме LINK был создан бэкап вручную.

Откат обновления будет вестись в консоли сервера БД. Для отката обновления необходимо:

- Если обновление проводилось в режиме BACKUP:
    a. Введите команду для перехода в нужную директорию:
    `cd /opt/iw/tm5/csw/postgres/scripts/update_from_9.4_to_9.6`
    b. Для запуска скрипта отката обновления введите команду:
    `bash ./update_from_9.4_to_9.6.sh rollback`
- Если обновление проводилось в режиме LINK:
    a. Для остановки сервисов `postgresql` и `pgagent` старой и новой версий введите команды:
    ```
    service pgagent-9.4 stop
    service pgagent-9.6 stop
    service postgresql-9.4 stop
    service postgresql-9.6 stop
    ```
    b. Замените обновленные файлы и директории БД на созданные в результате резервного копирования.
    c. Для запуска сервисов `postgresql` и `pgagent` старой версии введите команды:
    ```
    service pgagent-9.4 start
    service postgresql-9.4 start
    ```

4.6.5 Действия при ошибках

Если возникает ошибка, соберите логи и отправьте их в службу технической поддержки.

Если ошибка возникла:

- В процессе обновления или при запуске сервисов после обновления:
    1. Логи из папки обновления.
    В нашем примере: `/var/log/infowatch/update/postgres96_update_2018-01-29_15:37:06`
    2. Все логи из папок `/u01/postgres*/pg_log`.

- В процессе отката обновления:
    1. Файл с именем rollback.log из папки логов обновления.
    В нашем примере: `/var/log/infowatch/update/postgres96_update_2018-01-29_15:37:06`
    2. Все логи из папок `/u01/postgres*/pg_log`.

5 Удаление Системы

Удаление Системы подразумевает удаление всех пакетов Системы, а также удаление используемой схемы базы данных. Для полного удаления операционной системы и СУБД вы можете, например, выполнить форматирование используемых разделов стандартными средствами.

- О порядке удаления схемы БД (как Oracle, так и PostrgreSQL) см. "Удаление схемы базы данных".

  > **Примечание:**
  >
  > В случае удаления всей Системы удаление схемы БД можно не выполнять отдельно, так как этот процесс будет выполнен в рамках "Удаления Traffic Monitor".

- О порядке удаления Device Monitor (серверная и клиентская часть) см. "Удаление InfoWatch Device Monitor"
- Подсистема Crawler (как сервер, так и сканер) удаляется стандартными средствами ОС Windows: **Пуск -> Панель управления -> Программы и компоненты**, команда **Удалить**.
- О порядке удаления Traffic Monitor (все установленные на сервере компоненты: веб-консоль, модули перехвата, СУБД с содержимым базы данных и другие) см. "Удаление Traffic Monitor".

По окончании удаления Сервера Traffic Monitor верните внешнюю инфраструктуру, настроенную на Traffic Monitor, в исходное состояние:

- если выполнялась интеграция с почтовым relay-сервером - убедитесь, что параметры Postfix возвращены в исходное состояние;
- если Система выполняла перехват и фильтрацию SMTP-трафика - настройте доставку SMTP-писем через корпоративный почтовый сервер, минуя InfoWatch Traffic Monitor.

5.1 Удаление схемы базы данных

Данная инструкция актуальна для СУБД Oracle и PostrgreSQL.

> **Важно**
>
> Не удаляйте схему базы данных, от которой для архивирования были отключены ежедневные табличные пространства. Иначе Вы не сможете восстановить данные из этих табличных пространств.

1. **Проверка сервера СУБД Oracle**
   Убедитесь, что:
   - версия установленной схемы базы данных соответствует версии программного пакета, используемого для ее удаления;
   - запущен сервер СУБД;
   - в конфигурационном файле **database.conf** корректно указаны имя и пароль учетной записи, обладающей правами SYSDBA (значения параметров `sysdba` и `sysdba_password`).
2. **Остановка TrafficMonitor**

a. Остановить все процессы Traffic Monitor:
   `iwtm stop`
b. Закрыть все экземпляры консоли управления;
c. Остановить сервис:
   `service iwtm-php-fpm stop`
d. Прекратить все соединения с удаляемой схемой базы данных, осуществляемые из других программ.

3. **Запуск удаления схемы**
   a. Перейдите в директорию
      `/opt/iw/tm5/csw/oracle` или `/opt/iw/tm5/csw/postgres`
   b. Выполните скрипт:
      ./uninstall.sh
4. **Удаление старых версий конфигурации**
   a. Перейдите в директорию
      `/opt/iw/tm5/etc/configerator`
   b. Удалите все содержимое директории.

> **Важно**
>
> При удалении схемы БД из Системы будут также удалены следующие компоненты:
>
> - политики, в том числе предустановленные (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", статья "Предустановленные политики");
> - запросы и отчеты (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", разделы "Запросы" и "Отчеты");
> - плагины и токены (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", статья "Плагины").
>
> Для восстановления плагина Device Monitor, предустановленных запросов и отчетов, а также для повторного распространения предустановленных политик после повторной установки БД выполните следующие действия:
>
> 1. Создайте файл **/opt/iw/tm5/www/backend/protected/runtime/first_run** от имени пользователя **iwtm**;
> 2. Перезапустите процесс **iw_kicker**:
>   `iwtm restart kicker`
>
> Далее нужно вручную добавить остальные плагины (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство администратора*", статья "Добавление плагина") и создать необходимые политики (см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", статьи "Создание политики защиты данных" и "Создание политики контроля персон").

5.2 Удаление подсистемы Краулер

Подсистема Crawler (как сервер, так и сканер) удаляется стандартными средствами ОС Windows: **Пуск -> Панель управления -> Программы и компоненты**, команда **Удалить**.

5.3 Удаление InfoWatch Device Monitor

> **Важно!**
>
> Если вы планируете вновь устанавливать сервер Device Monitor, то для обеспечения Агентам Device Monitor возможности подключаться и привязываться к новому серверу, начиная с версии 6.0, рекомендуется сохранить ключ шифрования старого сервера.
>
> Ключ шифрования хранится в папке установки сервера InfoWatch Device Monitor, файл `SSLServerKey.pfx`.

Чтобы удалить серверную часть InfoWatch Device Monitor вместе с Консолью управления:

1. Выполните одно из следующих действий:
   - На диске с дистрибутивом системы откройте каталог `Setup\Unified`. В данном каталоге найдите и запустите файл установки для требуемой платформы.
   - В оснастке **Добавить или удалить программы** (**Add or remove programs**), входящей в состав операционной системы Windows, выберите **InfoWatch Device Monitor Server** и нажмите на кнопку **Изменить** (**Change**).
2. В окне **Изменение, восстановление или удаление…** выберите команду **Удалить**.
3. Если вы хотите удалить систему вместе с базой данных, в окне **Удаление базы данных…** отметьте поле **Удалить базу**. В этом случае вам потребуется задать параметры удаления; параметры зависят от вида используемой СУБД:
   - **Microsoft SQL Server** – укажите используемый способ аутентификации, выбрав нужный вариант на панели **Способ аутентификации** (см. также "Рекомендации по развертыванию базы данных под управлением СУБД Microsoft SQL Server"). Если аутентификация выполнялась средствами SQL-сервера (**Встроенная в SQL Server**), то на панели **Администратор базы данных**, в полях **Имя пользователя** и **Пароль** укажите параметры той учетной записи, при помощи которой осуществлялось подключение к базе данных.
   - **Oracle** – в поле **Пароль учетной записи SYSTEM** укажите необходимый пароль. В результате будет удалена учетная запись владельца схемы базы данных, а также все объекты, за исключением табличного пространства.
   - **PostgreSQL** – в полях **Имя пользователя** и **Пароль** укажите имя и пароль учетной записи, от имени которой была создана эта БД при установке сервера (см. "Порядок установки серверной части InfoWatch Device Monitor").

     > **Важно!**
     >
     > Если БД не функционирует или ограниченно функционирует, то для удаления InfoWatch Device Monitor рекомендуется снять отметку с поля **Удалить базу**, иначе удаление может произойти не полностью.

4. После того как необходимые параметры будут заданы, нажмите **Далее**, а затем – **Удалить**, чтобы запустить процесс удаления.

Чтобы удалить серверную часть InfoWatch Device Monitor или Консоль управления отдельно:

1. В оснастке **Добавить или удалить программы** (**Add or remove programs**) воспользуйтесь кнопкой **Изменить** (**Change**).

2. В окне **Выборочная установка** нажмите  слева от компонента, который вы намерены удалить, и в раскрывшемся списке выберите пункт **Этот компонент будет полностью недоступен**. Нажмите **Далее**.
3. Если на предыдущем шаге вы выбрали для удаления сервер, то в окне **Удаление базы данных...** определите необходимость удаления базы данных и при необходимости задайте параметры учетной записи, имеющей на это права (подробнее см. выше).
4. Нажмите **Изменить**, чтобы запустить процесс удаления.

Чтобы удалить Агент InfoWatch Device Monitor:

на компьютере, где он установлен, в оснастке **Добавить или удалить программы** (**Add or remove programs**) выберите **InfoWatch Device Monitor Client** и воспользуйтесь кнопкой **Удалить** (**Remove**).

Удаление Агентов можно также выполнять централизованно:

- с помощью средств Active Directory (если Агенты были установлены при помощи средств распространения программного обеспечения), как описано в статье "Удаление Агента, установленного с помощью средств распространения программного обеспечения".
- с помощью задач распространения в Консоли управления (подробнее см. "*Infowatch Traffic Monitor. Руководство пользователя*", раздел "Удаленная установка, обновление и удаление Агентов").

Важно!

Выключение питания компьютера в процессе установки/удаления Агента может привести к ошибкам, ведущим к нестабильной работе операционной системы.

В случае возникновения трудностей при удалении Агента рекомендуем обратиться в службу технической поддержки компании InfoWatch по адресу support@infowatch.com.
Вы также можете посетить раздел технической поддержки на нашем сайте: http://www.infowatch.ru/services/support.

5.3.1 Удаление Агента, установленного с помощью средств распространения программного обеспечения

Агенты, установленные с помощью средств распространения программного обеспечения, могут быть удалены тем же способом.

Например, если установка Агентов была выполнена через Microsoft Active Directory, то администратор корпоративной сети может удалить назначенное задание на установку из соответствующей групповой политики. Порядок редактирования групповой политики описывается в статье "Установка Агента с помощью средств распространения программного обеспечения", шаг 3.

Чтобы удалить Агента со всех контролируемых компьютеров:

1. Выделите задание на установку, которое нужно удалить. Затем щелкните правой кнопкой мыши по выделенной строке и в раскрывшемся контекстном меню выберите пункт **All tasks** > **Remove**.
2. В открывшемся диалоговом окне **Remove software** выберите **Immediately uninstall thesoftware from users and computers**.

> **Примечание.**
>
> Если будет выбрано другое действие, то задание на установку будет удалено, но все ранее установленные Агенты останутся. Удаление этих Агентов средствами Microsoft Active Directory в дальнейшем будет невозможно.

3. Нажмите **OK**.

Агент будет удален со всех компьютеров, на которые распространяется выбранная групповая политика.

5.4 Удаление Traffic Monitor

> **Важно!**
>
> В процессе удаления Traffic Monitor **будут удалены все компоненты**, которые установлены на сервере, включая веб-консоль, модули перехвата, конфигурационные файлы, настройки, элементы технологий, объекты защиты, пользователи, роли, политики, файлы лицензии.
>
> Если база данных находится на сервере, на котором будет запущен процесс удаления, будут удалены и СУБД, и все данные, включая события, индексы и настройки.
> Удаление затронет **только** тот сервер, на котором будет выполнена команда удаления. Если используется база данных на удаленном сервере, процесс удаления ее не коснется.
>
> Для возможности восстановления событий в случае переустановки Traffic Monitor рекомендуем перед удалением создать резервную копию базы данных (см. "*InfoWatch Traffic Monitor. Руководство администратора*", для **СУБД PostgreSQL** раздел Администрирование базы данных > PostgreSQL > Резервное копирование базы данных, статья "Создание резервной копии базы данных", для **СУБД Oracle** раздел Администрирование базы данных > Oracle > Резервное копирование базы данных, статья "Создание резервной копии базы данных").
> Также рекомендуется создать резервные копии конфигурации и настроек.

Процесс удаления Traffic Monitor запускается в консоли сервера. Удаление осуществляется с помощью инсталлятора InfoWatch Traffic Monitor.

Чтобы удалить Traffic Monitor выполните следующие действия:

1. Введите логин и пароль, чтобы войти в операционную систему (вход выполняется от имени пользователя **root** с использованием пароля, созданного при установке).
2. Создайте директорию, в которой будет располагаться инсталлятор InfoWatch Traffic Monitor. **Например**, для создания директории с именем `distr` в корне файловой системы выполните следующую команду:
   ```
   mkdir /distr
   ```
3. Скопируйте в созданную директорию файл **iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run** (где x.x.x.xxx - номер сборки), поставляемый в дистрибутиве InfoWatch Traffic Monitor.
   В нашем примере:
   `iwtm-installer-7.1.0.290-rhel7.run`
4. Введите команду для перехода в директорию с инсталлятором InfoWatch Traffic Monitor.
   В нашем примере:
   ```
   cd /distr
   ```
5. Для запуска процесса удаления выполните следующую команду:

```
bash ./iwtm-installer-x.x.x.xxx-rhel7.run -- --uninstall
```

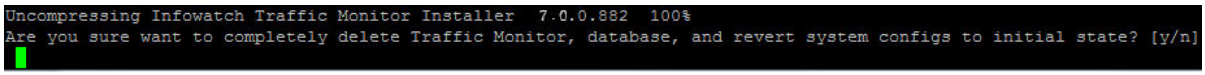
В нашем примере:

```
bash ./iwtm-installer-7.1.0.290-rhel7.run -- --uninstall
```

> **Важно!**
>
> Выполнение команды возвращает сервер в состояние перед установкой InfoWatch Traffic Monitor.

Начнется подготовка к удалению.

6. После подготовки будет выведено предупреждение о готовящемся удалении Traffic Monitor и базы данных, а также о возврате системных настроек к изначальному состоянию.



Для продолжения введите "**Y**" и нажмите **Enter**.

Начнется остановка сервисов Traffic Monitor, затем будет выполнено удаление пакетов Traffic Monitor и базы данных. Прогресс выполнения будет отображаться на экране. Дождитесь завершения процесса удаления.

> **Примечание:**
>
> В случае распределенной установки для удаления Traffic Monitor выполните действия данной инструкции на каждом сервере Traffic Monitor (TM Node) и сервере базы данных (DB Node).

6 Приложение А. Рекомендации по составлению имен и паролей

Требования к именам пользователей

- Длина имени пользователя может составлять от 1 до 20 символов.
- Имя пользователя может состоять из букв латинского алфавита, цифр и символа подчеркивания «_». Должно начинаться с буквы.

Требования к паролям пользователей

- Длина пароля может составлять от 8 до 128 символов.
- Пароль пользователя может состоять из символов, соответствующих трем из следующих четырех категорий:

1. Прописные буквы латинского алфавита (A-Z)
2. Строчные буквы латинского алфавита (a-z)
3. Арабские цифры (0-9)
4. Символы: «#», «$», «!» или «%»

- Пароль не должен содержать имя пользователя или его часть.
- Пароль чувствителен к регистру символов.

Требование к паролям пользователей БД

- Пароль не должен содержать символы «"» и «'».

Рекомендации по составлению надежных паролей

- Рекомендуемая длина пароля: от 10 до 30 символов.
- Пароль должен представлять собой смешанный набор букв верхнего и нижнего регистров, цифр и символов.
- Не рекомендуется:
    - включать в состав пароля слова и словосочетания;
    - включать в состав пароля несколько идущих подряд одинаковых символов;
    - начинать и заканчивать пароль одним и тем же символом;
    - создавать новый пароль путем добавления символов к текущему паролю.

Общие рекомендации
Не рекомендуется начинать имена и пароли пользователей с последовательностей: SYS_ и ORA_.
В составе имени и пароля пользователя не рекомендуется использовать зарезервированные слова СУБД Oracle:

ACCESS	EXCLUSIVE	MODE	SELECT
ADD	EXISTS	MODIFY	SESSION
ALL	FILE	NOAUDIT	SET
ALTER	FLOAT	NOCOMPRESS	SHARE
AND	FOR	NOT	SIZE
ANY	FROM	NOWAIT	SMALLINT

AS	GRANT	NULL	START
ASC	GROUP	NUMBER	SUCCESSFUL
AUDITBETWEEN	HAVING	OF	SYNONYM
BY	IDENTIFIED	OFFLINE	SYSDATE
CHAR	IMMEDIATE	ON	TABLE
CHECK	IN	ONLINE	THEN
CLUSTER	INCREMENT	OPTION	TO
COLUMN	INDEX	OR	TRIGGER
COMMENT	INITIAL	ORDER	UID
COMPRESS	INSERT	PCTFREE	UNION
CONNECT	INTEGER	PRIOR	UNIQUE
CREATE	INTERSECT	PRIVILEGES	UPDATE
CURRENT	INTO	PUBLIC	USER
DATE	IS	RAW	VALIDATE
DECIMAL	LEVEL	RENAME	VALUES
DEFAULT	LIKE	RESOURCE	VARCHAR
DELETE	LOCK	REVOKE	VARCHAR2
DESC	LONG	ROW	VIEW
DISTINCT	MAXEXTENTS	ROWID	WHENEVER
DROP	MINUS	ROWNUM	WHERE
ELSE	MLSLABEL	ROWS	WITH

7 Приложение В. Лицензии на стороннее программное обеспечение

При создании Системы были использованы разработки третьих сторон, распространяемые на условиях лицензии MIT (http://www.opensource.org/licenses/mit-license.html):

- Lua – http://www.lua.org/license.html
- LuaBind – http://www.rasterbar.com/products/luabind.html
- libxml2 – http://www.xmlsoft.org/

Также использовалось программное обеспечение:

- распространяемое на условиях лицензий BSD (http://www.opensource.org/licenses/bsd-license.php):
  - Stringencoders – http://code.google.com/p/stringencoders/
- распространяемое на условиях GNU GENERAL PUBLIC LICENSE (http://www.gnu.org/licenses/gpl-2.0.html):
  - Pdftotext – http://www.foolabs.com/xpdf/
  - Tnef – http://sourceforge.net/projects/tnef/
  - Unzip – http://www.info-zip.org/UnZip.html
  - libcole.so – arturo@directmail.org; andy.scriven@research.natpower.co.uk
  - libhtmltree.so – pauljlucas@mac.com