

# СИЛА



WMS 1.4

РУКОВОДСТВО ПО РАЗВЕРТЫВАНИЮ

# СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 2. ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ.....	4
ГЛАВА 3. АРХИТЕКТУРА РАЗВЕРТЫВАНИЯ WMS .....	6
ГЛАВА 4. ДЕТАЛИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ .....	7
Развертывание на одном сервере для поддержки 50 000 тонких клиентов.....	7
Развертывание на одном сервере для поддержки 120 000 тонких клиентов.....	7
Сведения о развертывании сервера для поддержки устройств Teradici.....	8
Развертывание на одном сервере для поддержки 5000 устройств Teradici .....	9
Поддержка более 5000 устройств Teradici .....	10
WMS на отдельном сервере базы данных .....	11
ГЛАВА 5. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ КОНФИГУРАЦИИ ПОРТОВ .....	13
Изменение сервисного порта Tomcat.....	14
Изменение порта MQTT.....	14
Изменение порта MariaDB.....	15
Изменение порта базы данных MongoDB .....	15
Удаленный репозиторий .....	16
Управление службой репозитория WMS.....	22
ГЛАВА 6. ОБНОВЛЕНИЕ WMS ВЕРСИИ 1.3 ДО ВЕРСИИ 1.4 .....	23
ГЛАВА 7. ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	26
Резервная копия базы данных .....	26
Восстановление базы данных .....	26
КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	27

## ВВЕДЕНИЕ

WMS — это современное решение, которое позволяет централизованно настраивать, отслеживать, управлять и оптимизировать тонкие клиенты СИЛА. Новый пакет упрощает развертывание и управление тонкими клиентами, позволяет достичь высокой функциональности и производительности. Он также предлагает расширенные функции, такие как облачное и локальное развертывание, удаленное управление с помощью мобильного приложения, конфигурирование BIOS. Другие функции включают в себя обнаружение и регистрацию устройств, управление активами и инвентаризацией, управление конфигурацией, развертывание операционной системы и приложений, мониторинг и устранение неполадок конечных точек.

В этом документе представлена стратегия развертывания WMS на одной виртуальной машине или сервере в частном облаке для поддержки управления до 120 000 устройств.

## ГЛАВА 2. ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

В таблице 1 перечислены требования к оборудованию.

Таблица 1. Требования к аппаратному обеспечению.

Описание	10000 устройств или меньше	50,000 устройств или меньше	120,000 устройств или меньше	WMS репозиторий программного обеспечения
Операционная система	Microsoft Windows Server 2012 R2 или Microsoft Windows Server 2016 Поддерживаемый языковой пакет — английский, французский, итальянский, немецкий, испанский, японский и китайский (предварительный выпуск)			
Минимальное место на диске	40 ГБ	120 ГБ	200 ГБ	120 ГБ
Минимальная память (ОЗУ)	8 ГБ	16 ГБ	32 ГБ	16 ГБ
Минимальные требования к количеству процессорных ядер	4	4	16	4
Сетевые коммуникационные порты	Установщик WMS добавляет TCP-порты 443 и 1883 в список исключений брандмауэра. Порты добавляются для доступа к консоли WMS и отправки push-уведомлений тонким клиентам. TCP 443 — передача HTTPS TCP 1883 — MQTT передача TCP 3306 — MariaDB (необязательно, если удаленный) TCP 27017 — MongoDB (необязательно, если удаленный) TCP 11211 — Memcached TCP 5172, 49159 — комплект разработки программного обеспечения для управления конечными пользователями (EMSDK), является			Установщик репозитория WMS добавляет TCP-порт 443 в список исключений брандмауэра. Порт добавляется для доступа к образам операционной системы и образам приложений, управляемых

Описание	10000 устройств или меньше	50,000 устройств или меньше	120,000 устройств или меньше	WMS репозиторий программного обеспечения
	<p>обязательным и требуется только для управления устройствами Teradici</p> <p>Порты по умолчанию, используемые установщиком, могут быть изменены на альтернативные порты во время установки</p>			WMS
Поддерживаемые браузеры	<p>Microsoft Internet Explorer версии 11</p> <p>Google Chrome версии 58.0 и выше</p> <p>Mozilla Firefox версии 52.0 0 и выше</p> <p>Браузер Microsoft Edge в Windows — только на английском языке</p>			

#### ПРИМЕЧАНИЕ

WMS можно установить на физическую или виртуальную машину.

Репозиторий программного обеспечения и сервер WMS должны иметь одну и ту же операционную систему.

## ГЛАВА 3. АРХИТЕКТУРА РАЗВЕРТЫВАНИЯ WMS

Ниже перечислены компоненты установщика WMS, которые необходимо развернуть на рабочем месте:

- веб-приложение WMS — сервер приложений, на котором размещен WMS;
- Memcached — используется для кэширования данных для повышения производительности и масштабируемости;
- MQTT — используется для отправки уведомлений тонким клиентам;
- MongoDB — NoSQL база данных для производительности и масштабируемости;
- MariaDB — реляционная база данных для структурированных данных и нормализации;
- EMSDK — SDK для управления устройствами Teradici.

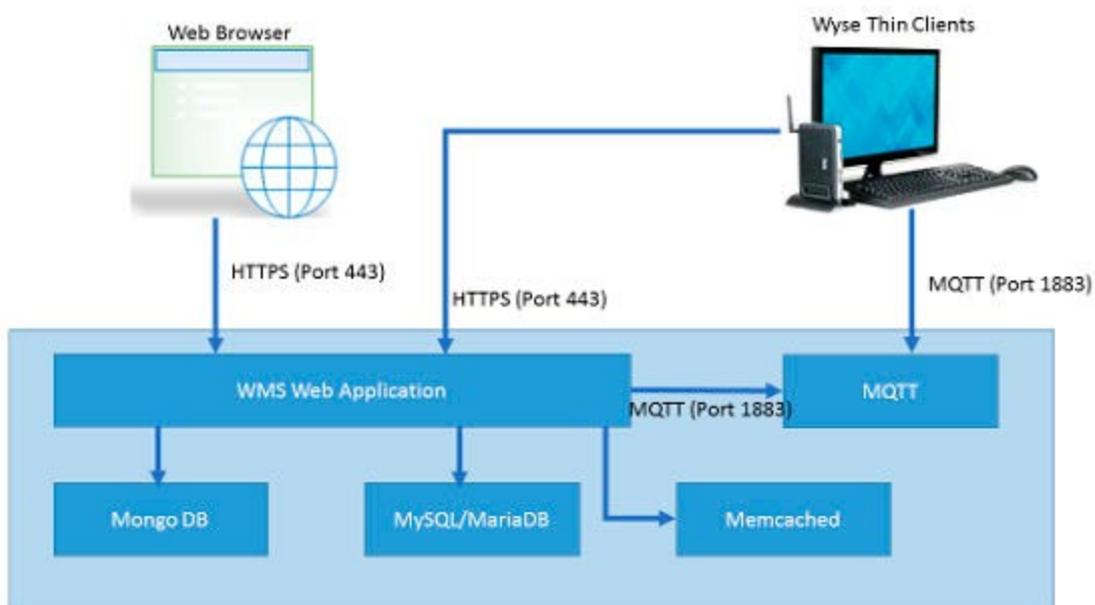


Рисунок 1. Архитектура WMS

## ГЛАВА 4. ДЕТАЛИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ

Эта глава содержит подробности архитектуры развертывания WMS.

WMS поддерживает до 120 000 подключенных устройств.

Развертывание на одном сервере проще в обслуживании, но у Вас есть возможность развернуть WMS на нескольких серверах в соответствии с Вашими предпочтениями.

### РАЗВЕРТЫВАНИЕ НА ОДНОМ СЕРВЕРЕ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ 50 000 ТОНКИХ КЛИЕНТОВ

Минимальное требование к оборудованию на одном сервере для поддержки 50 000 устройств:

Таблица 2. Спецификация оборудования.

Приложение	Спецификация оборудования
WMS	4 ядра процессора 16 ГБ ОЗУ 120 ГБ HDD

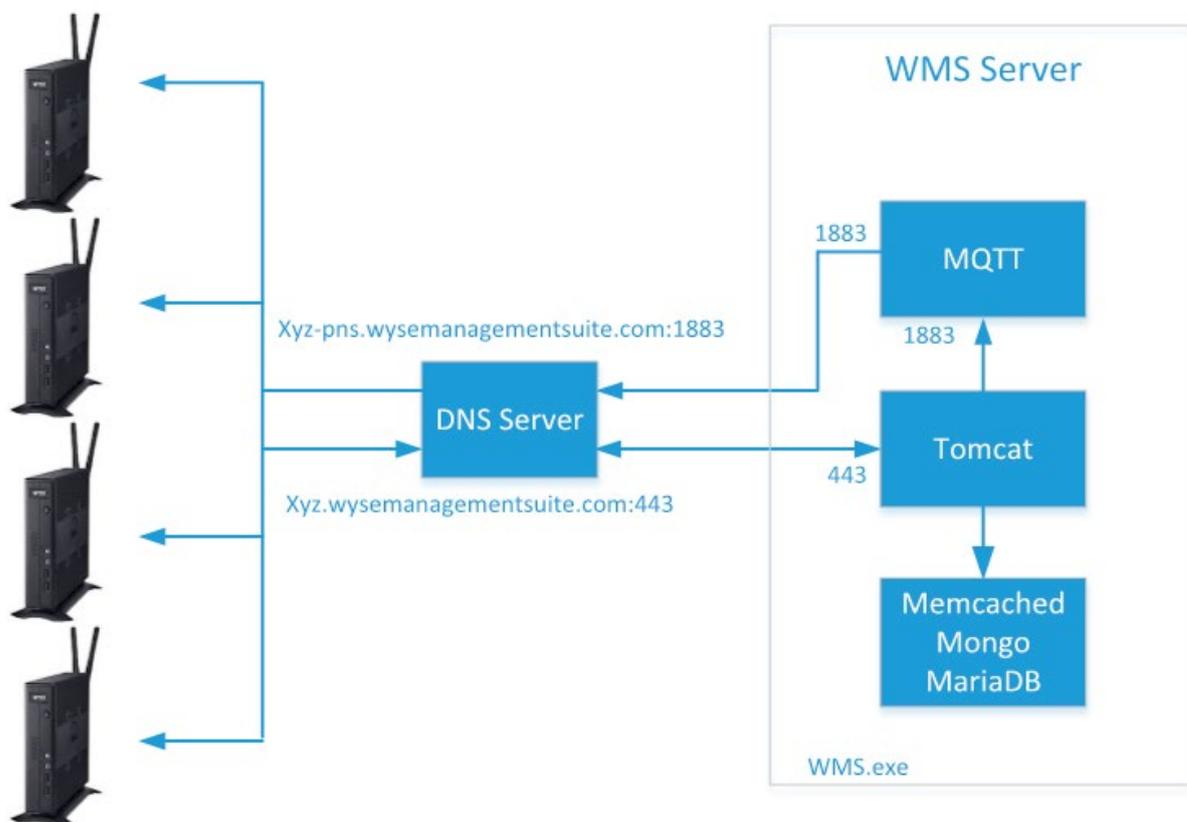
### РАЗВЕРТЫВАНИЕ НА ОДНОМ СЕРВЕРЕ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ 120 000 ТОНКИХ КЛИЕНТОВ

Минимальное требование к оборудованию на одном сервере для поддержки 120000 устройств:

Таблица 3. Спецификация оборудования.

Приложение	Спецификация оборудования
WMS	16 ядер процессора 32 ГБ ОЗУ 200 ГБ HDD

Диаграмма на рисунке 2 поясняет развертывание WMS на одном сервере.



**Deployment Architecture of Wyse Management Suite on a single VM**

Рисунок 2. WMS на одном сервере.

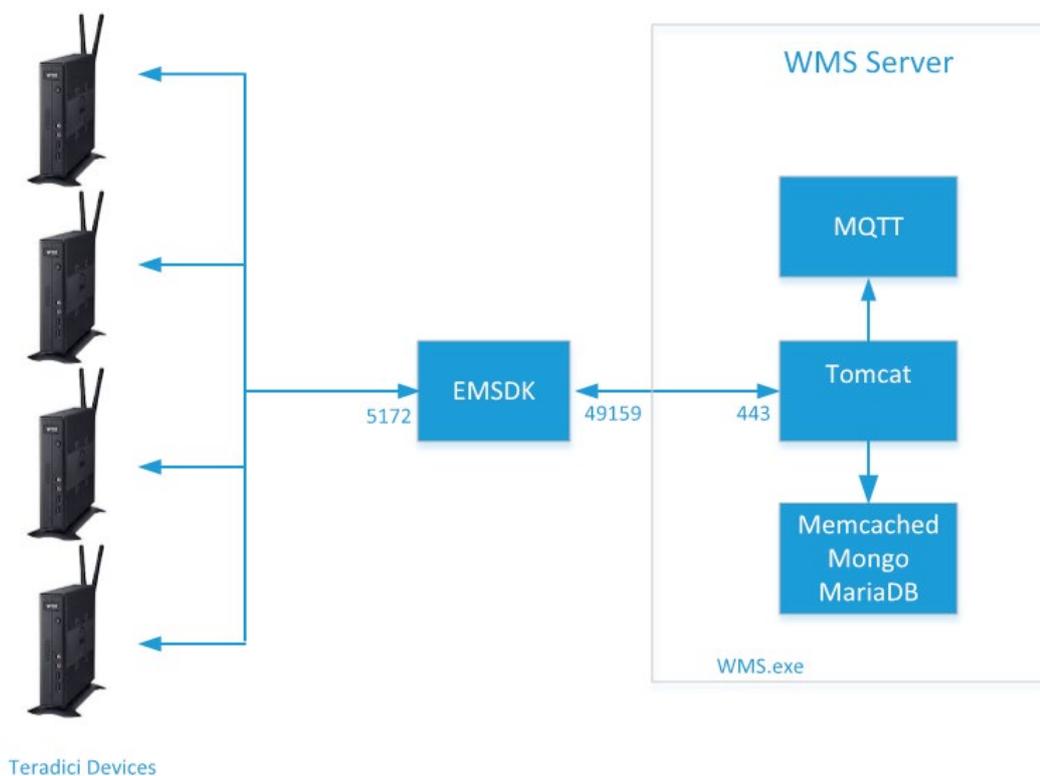
## СВЕДЕНИЯ О РАЗВЕРТЫВАНИИ СЕРВЕРА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ УСТРОЙСТВ TERADICI

Для поддержки устройств Teradici программный компонент EMSDK должен быть установлен вместе с WMS. Компоненты EMSDK включены в установщик WMS.exe, но установка не является обязательной.

EMSDK может быть установлен локально на сервере WMS или на отдельной виртуальной машине или сервере. Развертывание WMS может иметь несколько экземпляров EMSDK, однако каждый экземпляр должен работать на отдельном сервере и может поддерживать до 5000 устройств Teradici.

## РАЗВЕРТЫВАНИЕ НА ОДНОМ СЕРВЕРЕ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ 5000 УСТРОЙСТВ TERADICI

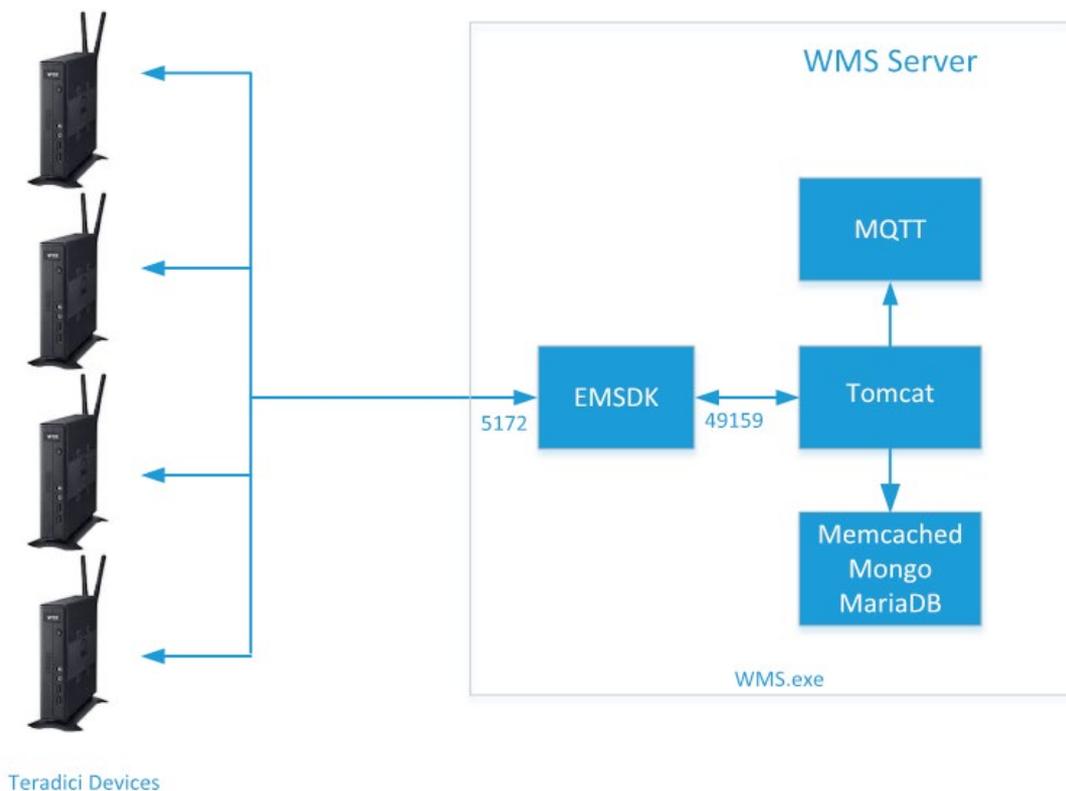
Диаграмма на рисунке 3 поясняет архитектуру развертывания WMS на одной виртуальной машине с удаленным EMSDK.



**Deployment Architecture of Wyse Management Suite on a single VM with remote EMSDK (supports up to 5000 Teradici devices)**

Рисунок 3. WMS на одной виртуальной машине с удаленным EMSDK.

Диаграмма на рисунке 4 поясняет архитектуру развертывания WMS с EMSDK на одной виртуальной машине.

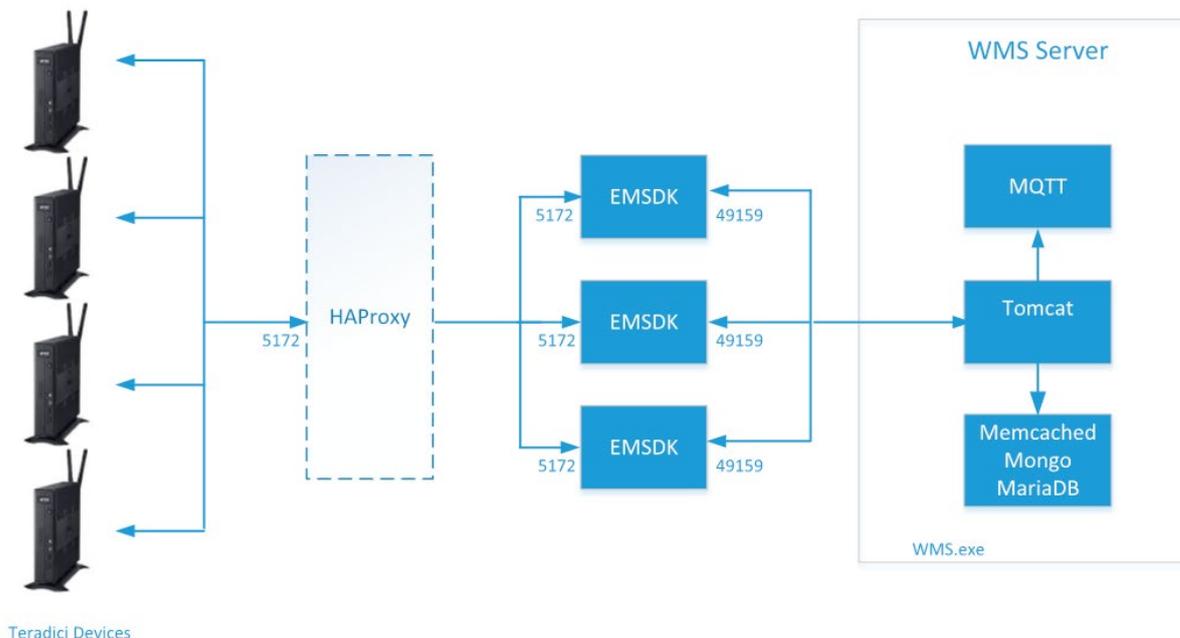


**Deployment Architecture of Wyse Management Suite  
with EMSDK on a single VM  
(supports up to 5000 Teradici devices)**

Рисунок 4. WMS с EMSDK на одной виртуальной машине.

## ПОДДЕРЖКА БОЛЕЕ 5000 УСТРОЙСТВ TERADICI

Диаграмма на рисунке 5 поясняет архитектуру развертывания WMS на одной виртуальной машине с несколькими удаленными EMSDK.



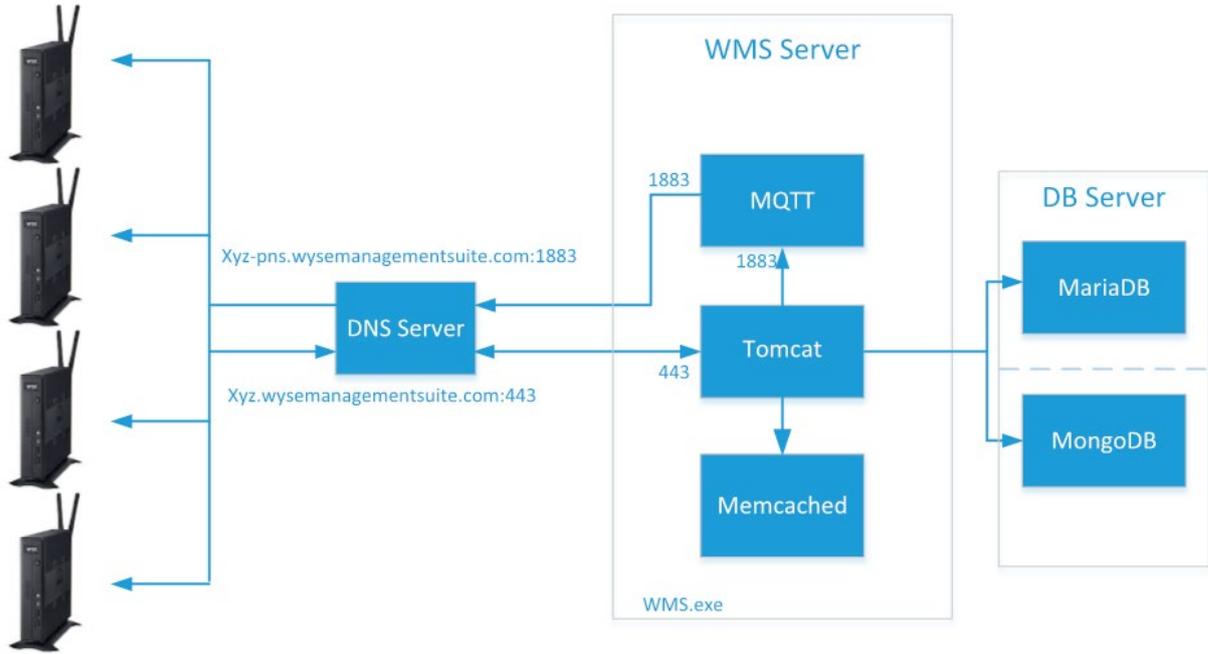
**Deployment Architecture of Wyse Management Suite on a single VM with multiple remote EMSDK's**  
**(Each instance of EMSDK supports up to 5000 Teradici devices)**  
**HAProxy is optional for non-HA Deployment**

Рисунок 5. WMS на одной виртуальной машине с несколькими удаленными EMSDK.

## WMS НА ОТДЕЛЬНОМ СЕРВЕРЕ БАЗЫ ДАННЫХ

В этом разделе описывается архитектура развертывания WMS на отдельном сервере базы данных. MongoDB и MariaDB могут находиться на одном сервере или на разных серверах.

На диаграмме на рисунке 6 показана архитектура развертывания WMS на отдельном сервере базы данных.



**Deployment Architecture of Wyse Management Suite on a single VM with Remote Database**

Рисунок 6. WMS на отдельном сервере базы данных.

## ГЛАВА 5. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ КОНФИГУРАЦИИ ПОРТОВ

Для установленных служб WMS использует следующие порты по умолчанию:

- Apache Tomcat: 443;
- база данных MariaDB: 3306;
- база данных Mongo: 27017;
- брокер MQTT: 1883;
- Memcached: 11211;
- EMSDK: 5172, 49159 — опционально и требуется только для управления устройствами Teradici.

Для указанных выше служб рекомендуется использовать порты по умолчанию. WMS позволяет изменить порт по умолчанию во время установки, если возник конфликт и нет возможности его использовать.

Чтобы использовать собственные настройки порта для одной или нескольких из предыдущих служб, используйте параметр **Custom install** (Выборочная установка) во время установки WMS. Опция **Custom** (рисунок 7) позволяет использовать локальную базу данных для MongoDB и MariaDB или использовать базу данных, установленную на другом сервере:

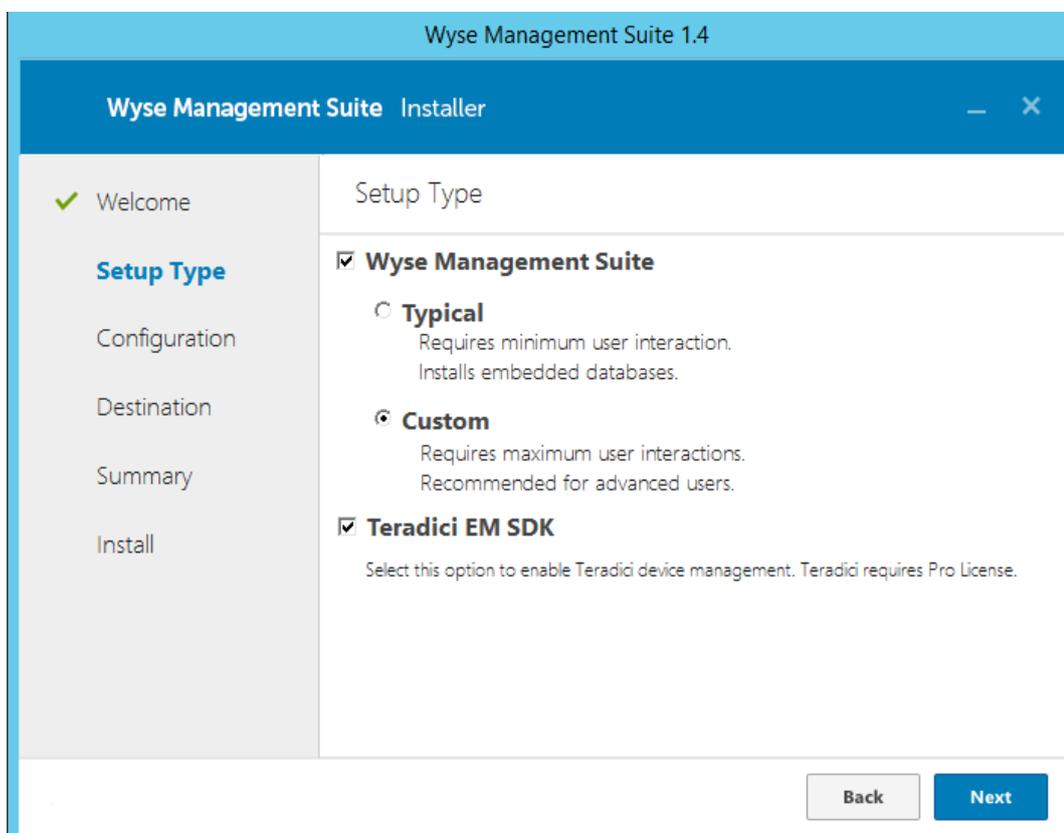


Рисунок 7. Опция **Custom**.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Для Teradici можно настроить только порт подключения Tomcat 49159. Не используйте порт 5172.

## ИЗМЕНЕНИЕ СЕРВИСНОГО ПОРТА ТОМСАТ

В этом разделе объясняется, как изменить порт после установки WMS. Переустановите, используя пользовательский режим установки, чтобы изменить порты. Если переустановка невозможна, в следующих разделах объясняется процедура изменения портов вручную:

Чтобы изменить сервисный порт Tomcat, выполните следующие действия:

1. Остановите службу Tomcat. Служба Tomcat идентифицируется записью «**Dell WMS: Tomcat Service**».
2. Отредактируйте файл `<INSTALLDIR> \ Tomcat-9 \ conf \ server.xml` в текстовом редакторе.
3. Найдите и замените все вхождения записи порта 443 на номер порта, который вам нужно использовать. Например, можно использовать порт 8443.
4. Сохраните файл `server.xml` и выйдите.
5. Запустите службу Tomcat.
6. Введите номер порта в URL-адресе (порт по умолчанию 443 может быть опущен в URL-адресе), например, `https://xyz.wysemanagementsuite.com:553/ccm-web`. Порт, указанный в URL-адресе, должен использоваться как для доступа к portalу, так и для регистрации устройства.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Порт Memcached можно изменить во время установки WMS. Рекомендуется не менять настройки порта Memcached после установки.

## ИЗМЕНЕНИЕ ПОРТА MQTT

1. Остановите службы Tomcat и MQTT.
2. Выполните следующие шаги для настройки службы брокера MQTT:
  - 2.1. Отредактируйте файл `<INSTALLDIR> \ wmsmqtt \ mqtt.conf` в текстовом редакторе.
  - 2.2. Обратите внимание на следующие записи:
 

```
# Port to use for the default listener
# port 1883
```
  - 2.3. Раскомментируйте запись `port 1883` и измените номер порта на предпочитаемый. Например, `port 2883`.
  - 2.4. Сохраните файл и запустите службу брокера MQTT.
  - 2.5. Проверьте следующую запись, чтобы убедиться, что служба брокера MQTT использует новый порт: `ps> get-nettcpconnection -LocalPort 2883`
3. Чтобы настроить Tomcat, выполните следующие действия:
  - 3.1. Откройте сеанс командной строки и введите `cd C: \ Program Files \ DELL \ WMS \ MongoDB \ bin`
  - 3.2. В командной строке выполните следующую команду:

```
> mongo stratus -u stratus -p <mongodbPassword> -eval
"db.bootstrapProperties.update ('name':
'mqtt.server.url'}, {'name': 'mqtt .server.url ', ' value
': ' tcp: //xyz-pns.wysemanagementsuite.com: 2883 ', '
isActive ':' true ', ' commit ':' true '}, {upsert: true})"
```

- 3.3. Запустите службу Tomcat, определенную в локальных службах как «Dell WMS: Tomcat Service», и заново зарегистрируйте все устройства, чтобы URL MQTT ссылался на новый порт.

## ИЗМЕНЕНИЕ ПОРТА MARIADB

1. Запустите службу Tomcat и остановите службу MariaDB. Чтобы настроить MariaDB, выполните следующие действия:
  - 1.1. Отредактируйте файл <INSTALLDIR> \ Database \ SQL \ my.ini в текстовом редакторе.
  - 1.2. Измените номер порта для mysqld и client на предпочитаемый. Номера портов должны иметь одинаковое значение. Например:
 

```
[mysqld]
datadir = C: / Program Files / DELL / WMS / Database / SQL
port = 3308
[client]
port = 3308
```
  - 1.3. Сохраните файл и запустите сервис MariaDB.
2. Чтобы настроить Tomcat, выполните следующие действия:
  - 2.1. Отредактируйте файл <INSTALLDIR> \ Tomcat-8 \ webapps \ ccm-web \ WEB-INF \ classes \ bootstrap.properties в текстовом редакторе.
  - 2.2. Обновите свойства в файле, указав предпочитаемый номер порта. Например:
 

```
jpa.connection.url = jdbc \: mysql \: // localhost \: 3308 / stratus? UseUnicode \ = true &
characterEncoding \ = utf-8 & useLegacyDatetimeCode \ = false & serverTimezone \ =
Moscow
jpa.connection.port = 3308
```
  - 2.3. Сохраните файл и запустите службу Tomcat. Убедитесь, что службы используют настроенный порт. Например: ps> get-nettcpconnection -LocalPort 3308.

## ИЗМЕНЕНИЕ ПОРТА БАЗЫ ДАННЫХ MONGODB

1. Остановите службы Tomcat и MongoDB.
2. Чтобы настроить порт MongoDB, выполните следующие действия:
  - 2.1. Отредактируйте файл <INSTALLDIR> \ MongoDB \ mongod.cfg в текстовом редакторе.
  - 2.2. Обновите свойство в файле, указав предпочитаемый номер порта. Например: порт = 27027.
  - 2.3. Сохраните файл и запустите службу MongoDB. Убедитесь, что служба использует новый порт.
3. Чтобы настроить Tomcat, выполните следующие действия:
  - 3.1. Отредактируйте файл <INSTALLDIR> \ Tomcat-8 \ webapps \ ccm-web \ WEB-INF \ classes \ bootstrap.properties в текстовом редакторе.
  - 3.2. Обновите свойства в файле, указав предпочитаемый номер порта. Например:
 

```
mongodb.seedList = localhost \: 27027.
```
  - 3.3. Сохраните файл и запустите службу Tomcat. Убедитесь, что служба работает на нужном порте. Например: ps> get-nettcpconnection -LocalPort 27027.

## УДАЛЕННЫЙ РЕПОЗИТОРИЙ

WMS позволяет Вам иметь локальные и удаленные репозитории для приложений, образов операционной системы и многого другого. Если учетные записи пользователей распределены географически, особенно эффективно иметь отдельный локальный репозиторий для каждой из учетных записей пользователей, чтобы устройства могли загружать образы из него. Эта гибкость обеспечивается программным обеспечением WMS\_Repo.exe. WMS\_Repo.exe – это программа для хранения файлов WMS, она помогает создавать распределенные удаленные репозитории, которые можно зарегистрировать в WMS. Файл WMS\_Repo.exe доступен только для подписчиков Pro-лицензии.

Требования к серверу для установки репозитория WMS:

- Windows 2012 R2 или Windows 2016 Server;
- 4 ядра процессора;
- 8 ГБ ОЗУ;
- 40 ГБ дискового пространства.

Для установки программного обеспечения **WMS-Repo** выполните следующие действия:

1. Загрузите файл WMS\_Repo.exe с Dell Digital Locker.
2. Войдите в систему как администратор и установите WMS\_Repo.exe на сервере репозитория.
3. Нажмите **Next** (Далее) и следуйте инструкциям на экране для завершения установки.
4. Нажмите кнопку **Launch** (Запустить), чтобы открыть окно **WMS Repository registration** (Регистрация репозитория WMS) в веб-браузере.

## Wyse Management Suite Repository

### Registration

Register to Public WMS Management Portal

WMS Management Portal

Validate server certificate authority ⓘ

MQTT Server URL

Note: This field is only required when registering to WMS Server version 1.0. Later versions automatically retrieve mqtt url from the server.

WMS Repository URL

 -

[Change Repository URL?](#)

Admin Name

 -

Admin Password

 -

Repository Location

 -

Version: 1.3.0-40838

**Register**

Рисунок 8. Детали регистрации.

5. Нажмите **Register** (Регистрация), чтобы начать регистрацию. Выберите **Register to public WMS Management Portal** (Регистрация на общедоступном портале управления WMS), если Вы регистрируетесь в публичном облаке.

Wyse Management Suite Repository

Registration

Register to Public WMS Management Portal

WMS Server

https://...com/ccm-web

WMS Repository URL

https://...com:443/wms-repo

[Change Repository URL?](#)

Admin Name

Admin Password

Repository Location

Version: 1.3.0-40838

Register

Рисунок 9. Регистрация в публичном облаке.

6. Введите следующие данные и нажмите **Register** (Регистрация):

6.1. URL-адрес сервера WMS.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если Вы не зарегистрированы в WMS v1.0, Вы не можете использовать URL-адрес MQTT-сервера.

6.2. URL репозитория WMS (дополните URL доменным именем);

6.3. Имя пользователя для входа в систему WMS;

6.4. Пароль для входа администратора WMS;

6.5. Путь к репозиторию.

7. Если регистрация прошла успешно, отобразится окно регистрации:

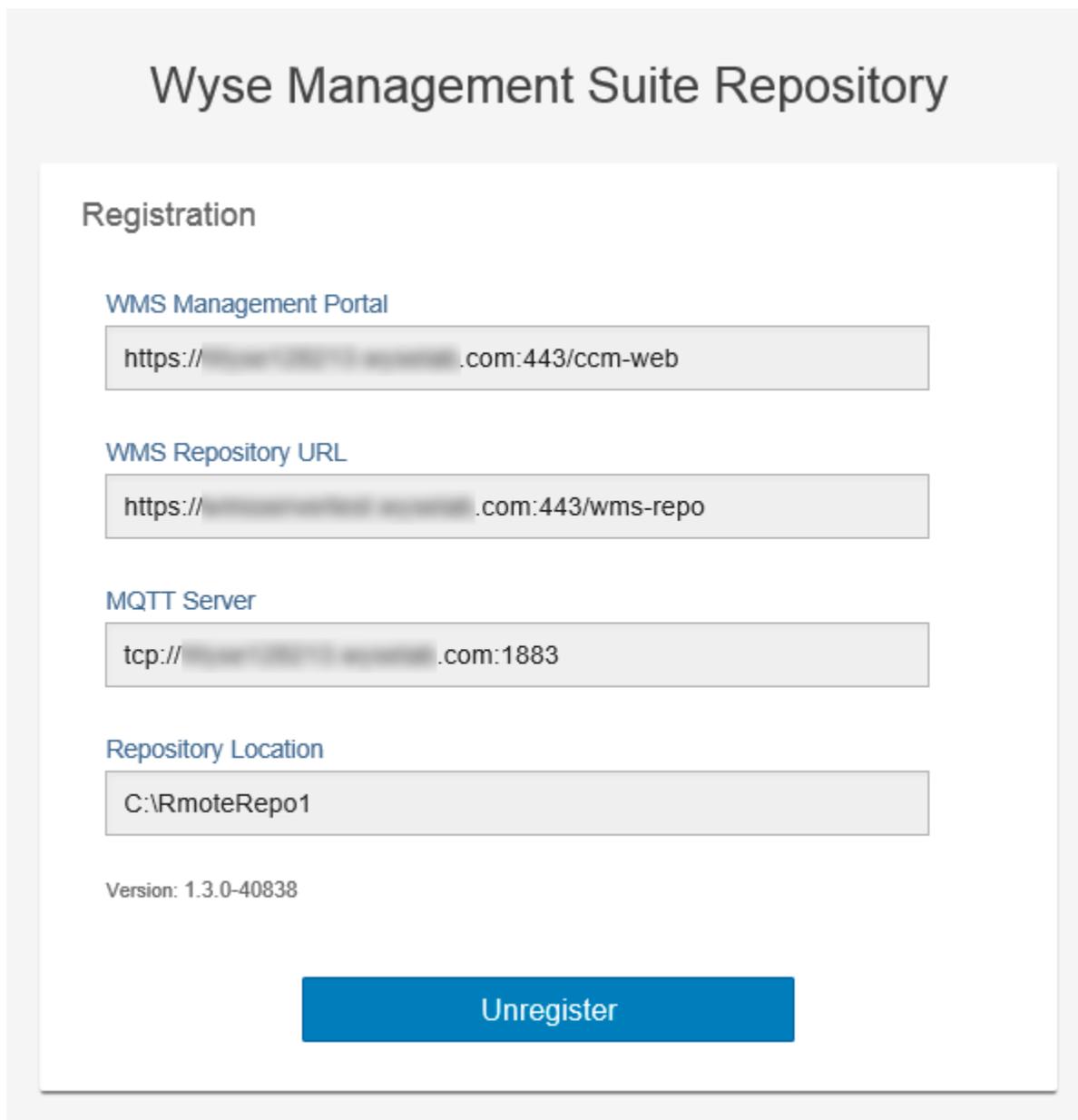


Рисунок 10. Регистрация прошла успешно.

- 8. Следующий экран на портале WMS подтверждает успешную регистрацию удаленного репозитория:

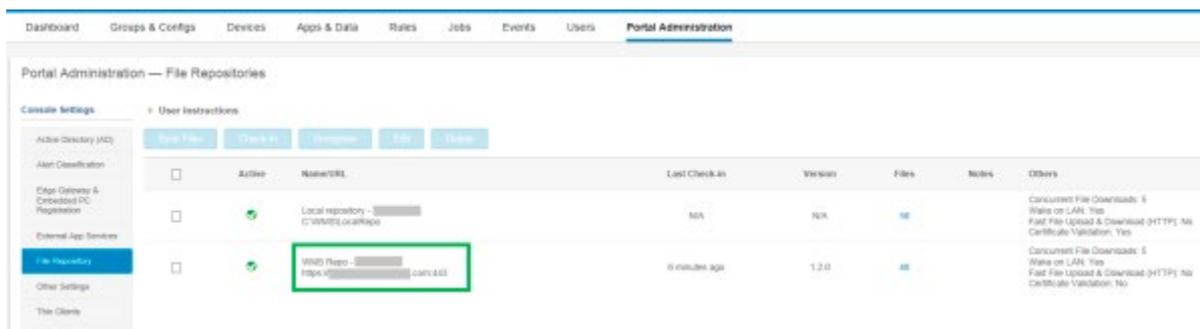


Рисунок 11. Регистрация прошла успешно на портале.

9. HTTPS по умолчанию включен с WMS\_Repo.exe и устанавливается с самоподписанным сертификатом. Чтобы установить собственный сертификат для конкретного домена, прокрутите страницу регистрации и загрузите сертификаты SSL.

Server SSL Certificates: Enabled SSL Certificate Guide

**Current Certificate**

Issued to: [redacted].com  
Issued from: [redacted].com  
Valid to: August 18, 2118

---

**PKCS-12** Key/Certificate Pair

Upload HTTPS PKCS-12 (.pfx, .p12). Apache intermediate certificate is needed for IIS pfx.

PKCS-12 file

Password for PKCS file

Intermediate certificate ⓘ

Рисунок 12. Загрузка сертификата.

10. Сервер перезагрузится, и отобразится загруженный сертификат.

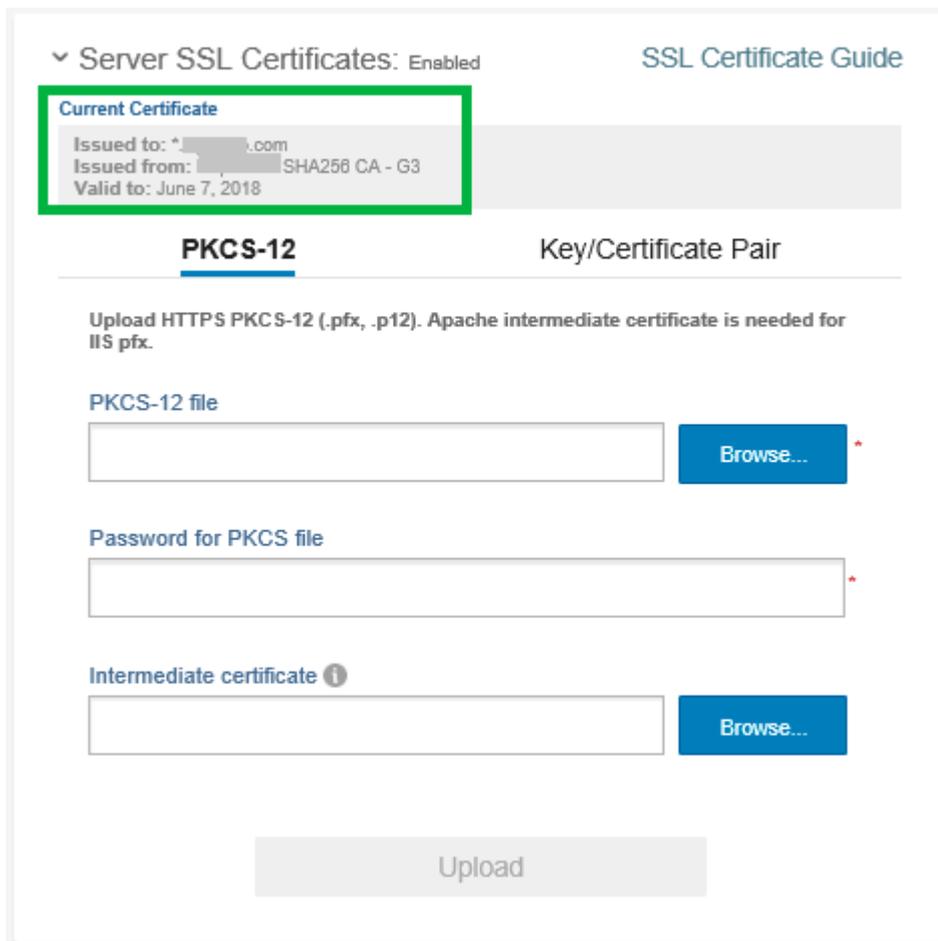


Рисунок 13. SSL-сертификат включен.

11. Если WMS включен с самоподписанным сертификатом или сертификатом частного домена, Вы можете загрузить сертификат на сервер репозитория WMS, чтобы проверить учетные данные CA WMS.

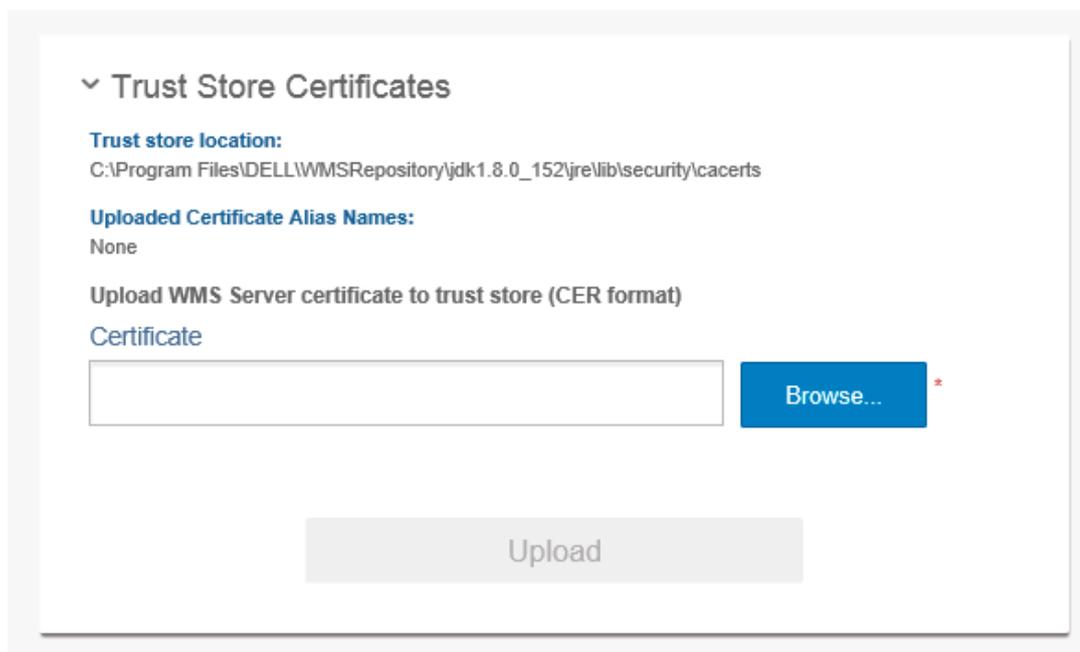


Рисунок 14. Сертификаты доверенного хранилища.

12. Перейдите в папку C: \ wmsrepo, которую Вы указали при регистрации, и Вы сможете просматривать папки, в которых сохраняются и управляются все файлы репозитория.

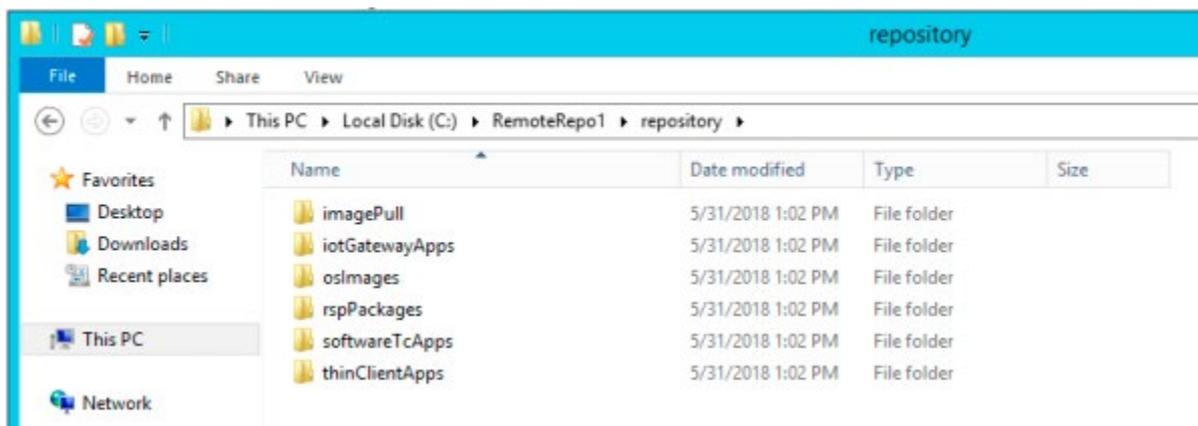
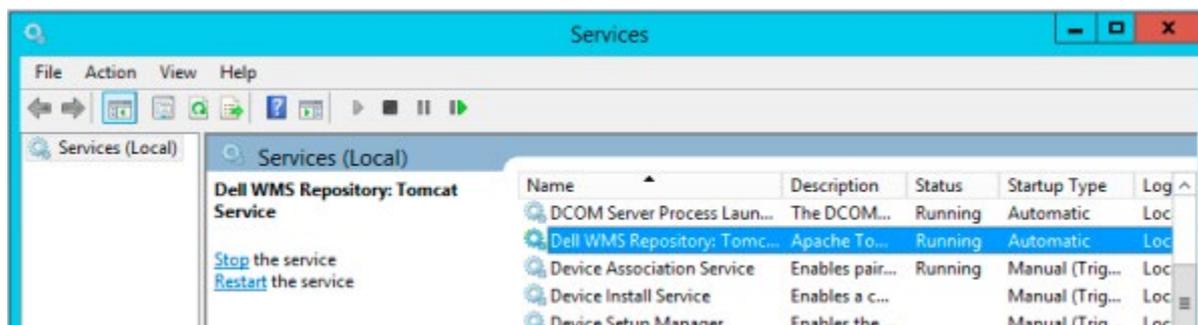


Рисунок 15. Папка репозитория.

## УПРАВЛЕНИЕ СЛУЖБОЙ РЕПОЗИТОРИЯ WMS

Репозиторий WMS отображается как «Dell WMS Repository: Tomcat Service» в окне локальных служб Windows и настроен на автоматический запуск при перезапуске сервера, как показано ниже:



## ГЛАВА 6. ОБНОВЛЕНИЕ WMS ВЕРСИИ 1.3 ДО ВЕРСИИ 1.4

Чтобы обновить WMS с версии 1.3 до 1.4, выполните следующие действия:

1. Запустите установочный пакет WMS 1.4.
2. На экране приветствия прочитайте лицензионное соглашение и нажмите **Next** (Далее).

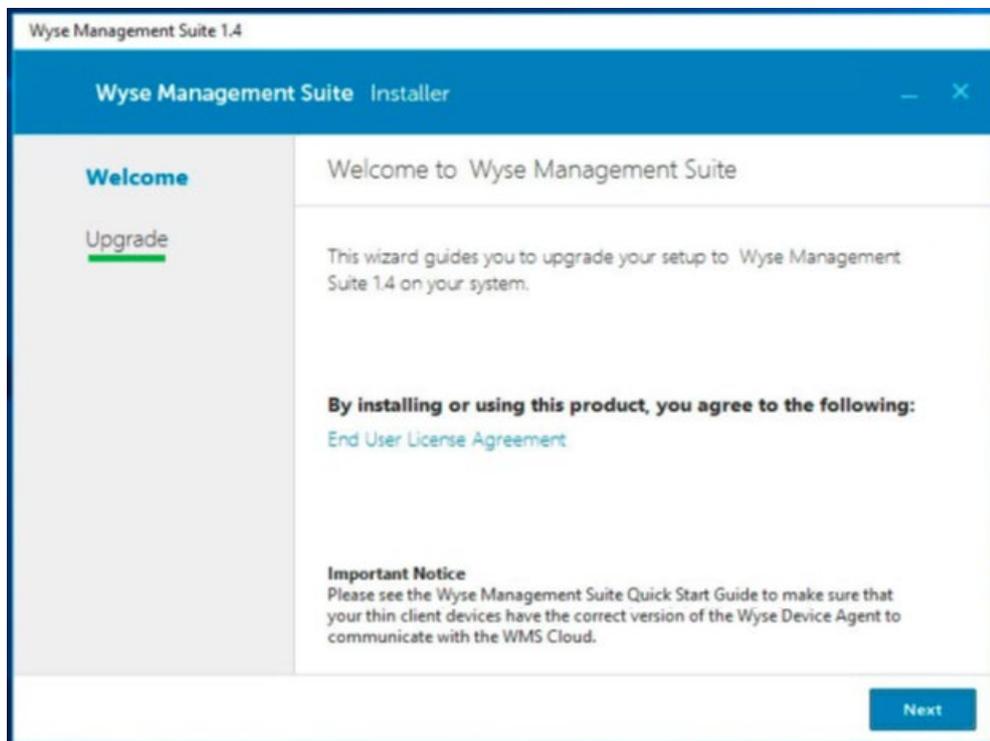


Рисунок 16. Экран приветствия.

3. На странице обновления нажмите **Next** (Далее).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если EM SDK был установлен на сервере во время предыдущей установки WMS, компоненты Teradici EM SDK обновляются автоматически.

Если EM SDK не был установлен на устройстве во время предыдущей установки, установите флажок **Teradici EM SDK**, чтобы установить и настроить компоненты Teradici EM SDK.

Также можно установить и обновить Teradici EM SDK с помощью установщика WMS.

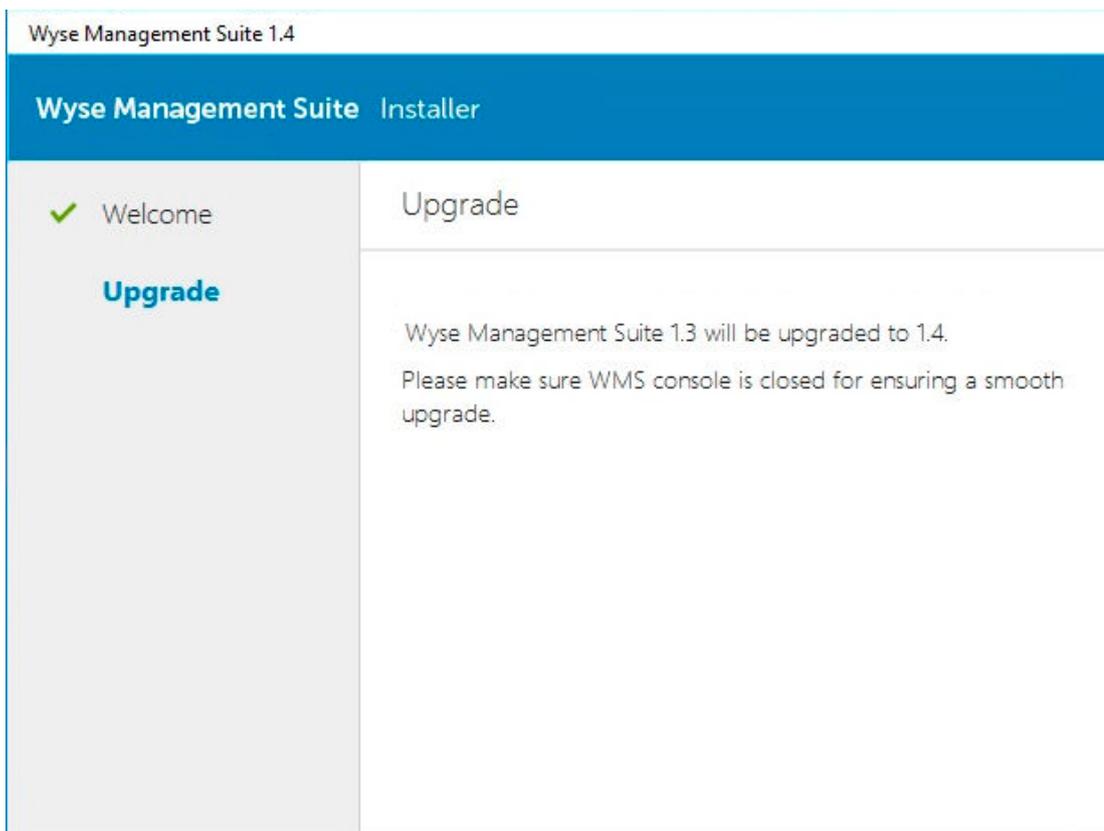


Рисунок 17. Обновление.

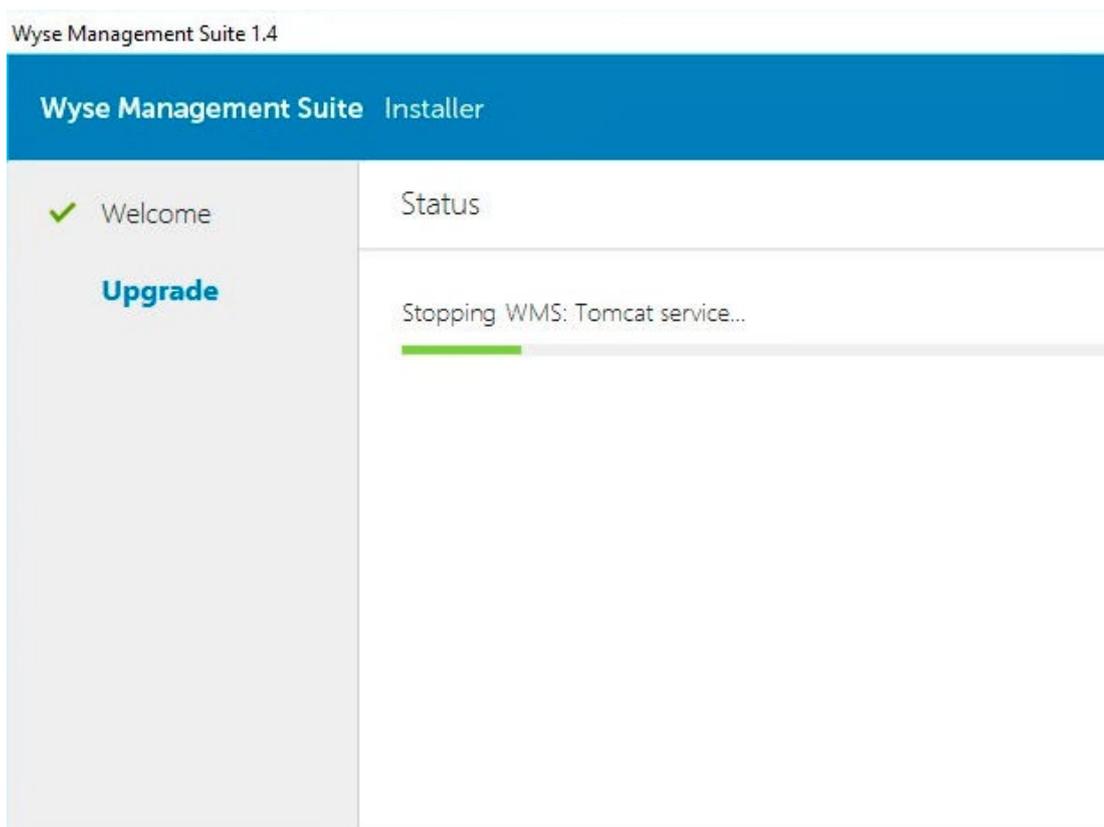


Рисунок 18. Обновление.

4. Нажмите **Launch** (Запуск), чтобы открыть веб-консоль WMS.

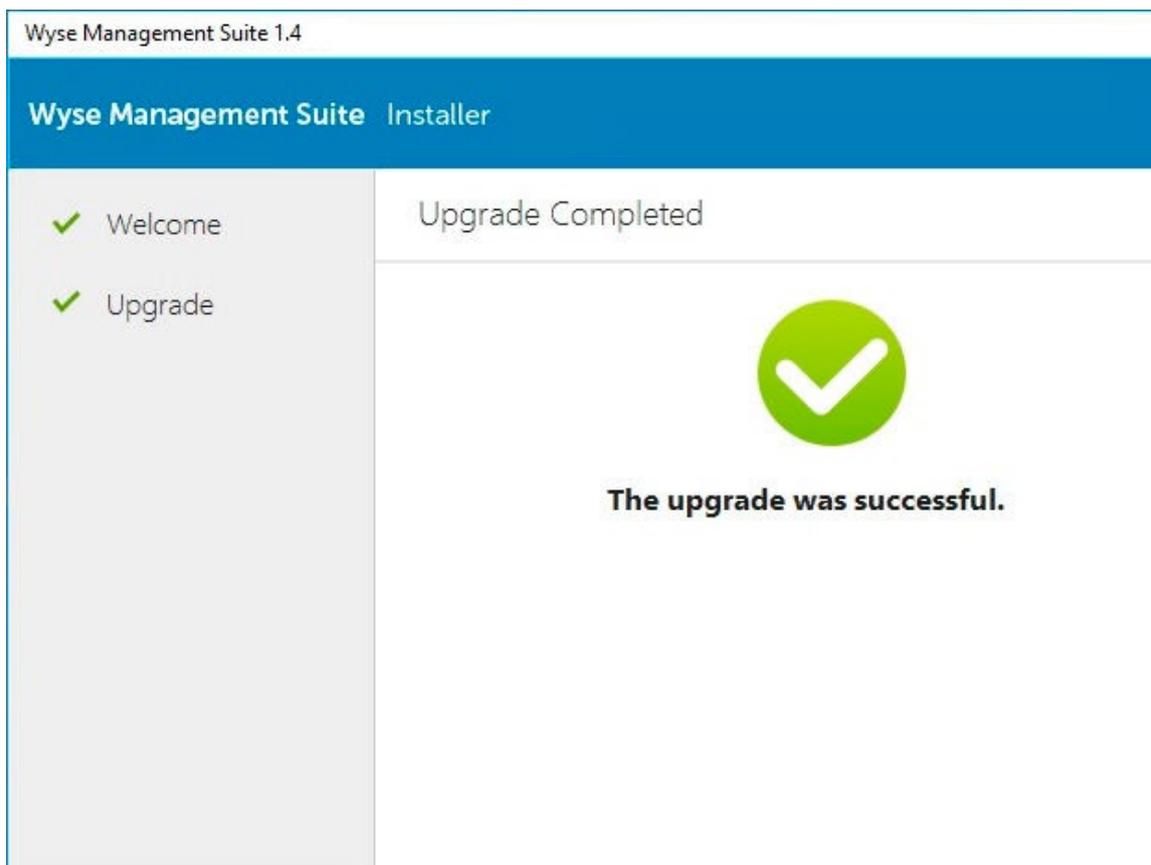


Рисунок 19. Запуск.

## ГЛАВА 7. ОБСЛУЖИВАНИЕ

В этой главе описывается, как сделать резервную копию базы данных.

### РЕЗЕРВНАЯ КОПИЯ БАЗЫ ДАННЫХ

Остановите службу Tomcat перед созданием резервной копии базы данных. Служба Tomcat определяется как «Dell WMS: Tomcat Service» и должна быть остановлена локальными службами.

Чтобы вывести содержимое MongoDB, выполните следующую команду:

```
mongodump --host <mongodb_host> -u stratus -p <db_password> --  
authenticationDatabase admin --db stratus --out ". \\  
Wmsmongodump"
```

Чтобы вывести содержимое MariaDB, выполните следующую команду:

```
mysqldump --routine -h < mariadb_host> -ustratus -p <db_password>  
stratus> ". \ Wmsdump.sql"
```

### ВОССТАНОВЛЕНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

Остановите службу Tomcat перед восстановлением базы данных. Служба Tomcat определяется как «Dell WMS: Tomcat Service» и может быть остановлена локальными службами.

Чтобы восстановить базу данных MongoDB, необходимо из каталога wmsmongodump, родительского каталога базы данных stratus, запустить следующую команду:

```
echo "db.dropDatabase()" | mongo -u stratus -p --host stratus  
mongorestore --host -u stratus -p --db stratus ".\stratus"
```

Для восстановления MariaDB необходимо выполнить следующую команду:

```
mysql -h -ustratus -p -e"drop database if exists stratus; show  
databases;"mysql -h -ustratus - p -e"create database stratus  
DEFAULT CHARACTER SET utf8 DEFAULT COLLATE utf8_unicode_ci;show  
databases;"mysql -h -ustratus -p stratus < .\wmsdump.sql
```

## КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### ООО «СИЛА»

ОГРН 1177746928864

ИНН 7713445809

КПП 771301001

127434, г. Москва, шоссе Дмитровское, дом 9Б

+7 (495) 933-37-01

[info@rossila.ru](mailto:info@rossila.ru)

[www.rossila.ru](http://www.rossila.ru)

### Техническая поддержка

+7(495)662-10-52 для звонков из Москвы

+7(800)600-96-22 для звонков из регионов

[service@rossila.ru](mailto:service@rossila.ru)

Если Вам требуется квалифицированная помощь, позвоните на телефон «горячей линии поддержки», напишите письмо или воспользуйтесь другими способами обращения в техническую поддержку:

- система учета заявок Service Desk: <https://rossila.intraservice.ru/>
- форма регистрации заявки на сайте: <http://rossila.ru/support>
- мобильное приложение IntraService: [iOS](#) и [Android](#)