**Система управления потоками клиентов «Вега-М»**

**Руководство системного программиста**

**Листов 23**

Москва

2016

Аннотация

Настоящее Руководство системного программиста Системы управления потоками клиентов «Вега-М» (далее – СУПК «Вега-М»; Система) представляет собой доработанный в соответствии с Техническим заданием на создание СУПК «Вега-М» документ. Документ содержит информационную часть (аннотацию и содержание) и три раздела основной части. Основная часть включает в себя сведения о назначении, описание установки и настройки системы, сведения об аварийных ситуациях, которые могут возникнуть в процессе работы с Системой.

Содержание

[1 Общие сведения 4](#_Toc476236015)

[1.1 Требования к программному обеспечению 4](#_Toc476236016)

[1.2 Требования к техническому обеспечению 5](#_Toc476236017)

[2 Настройка Системы 6](#_Toc476236018)

[2.1 Установка технических средств 6](#_Toc476236019)

[2.1.1 Установка технических средств серверной части 6](#_Toc476236020)

[2.2 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных 7](#_Toc476236027)

[2.3 Порядок загрузки данных и программ 8](#_Toc476236028)

[2.3.1 Запуск и остановка сервера приложений через консоль управления IIS Manager 9](#_Toc476236029)

[2.3.2 Настройка соединения сервера приложений с базой данных 12](#_Toc476236030)

[2.4 Настройка Системы 14](#_Toc476236031)

[3 Аварийные ситуации 15](#_Toc476236032)

[3.1 Перевод Системы в режим технического обслуживания 16](#_Toc476236033)

[Перечень принятых сокращений 17](#_Toc476236034)

# Общие сведения

Система управления потоками клиентов (далее – СУПК «Вега-М»; Система) предназначена для регистрации, контроля и управления очередями посетителей.

Система предоставляет следующие возможности:

* современная технология обслуживания заявителей, распределения и оптимизации потоков заявителей;
* сокращение времени обслуживания заявителей при повышении качества работы сотрудников и улучшение условий их работы;
* получение оперативной информации в реальном масштабе времени о текущей работе каждого сотрудника, количестве работающих окон обслуживания, количестве обслуженных заявителей, количестве заявителей, ждущих в очереди и др.;
* получение статистической информации о работе каждого сотрудника, задействованных в обслуживании заявителей, для оценки производительности труда каждого сотрудника и планирования работы;
* получение информации о среднем времени обслуживания заявителя;
* уменьшение вероятности возникновения конфликтных ситуаций.

## Требования к программному обеспечению

Клиентская часть системы функционирует на основе операционной системы, не требующей исключительной установки и обслуживания.

Клиентская часть системы должна работать в среде веб-браузеров, удовлетворяющим требованиям стандарта ISO/IEC 15445:2000 и поддерживающих спецификации:

* HTTP 1.1;
* HTML 4.0;
* XHTML 1.0;
* CSS 3;
* JavaScript 1.6.

Должна быть обеспечена совместимость со следующими браузерами:

* Google Chrome (40.0 и выше);
* Mozilla Firefox (35.0 и выше).

Клиентская часть Системы должна функционировать на основе операционной системы поддерживающей стандарты общеязыковой платформы.

Серверная часть Системы функционирует на основе Серверной Операционной системы.

При создании СУПК «Вега-М» должна использоваться совместимая с предлагаемой серверная частью, Система Управления Базами Данных.

## Требования к техническому обеспечению

Технические средства АРМ пользователей должны иметь следующие характеристики:

* процессор – от 1,6 ГГц;
* оперативная память – от 2 Гб;
* свободное место на жестком диске – от 2 Гб;
* сетевой адаптер – от 100 Мбит/с.

Технические средства серверной части должны иметь характеристики не хуже, чем представленные ниже (Таблица 1).

Таблица 1 – Характеристики технических средств серверной части

| **Сервер базы данных** | **Характеристики аппаратного обеспечения** |
| --- | --- |
| Процессор (количество процессоров/ количество ядер) | 2/8 |
| RAM | 1 Гб |
| Свободное дисковое пространство | 1 Тб |
|  | |
| **Сервер приложений** | **Характеристики аппаратного обеспечения** |
| Процессор (количество процессоров/ количество ядер) | 1/8 |
| RAM | 8 Гб |
| Свободное дисковое пространство | 100 Гб |

# Настройка Системы

## Установка технических средств

При установке технических средств Системы управления потоками посетителей развертываются:

* технические средства серверной части;
* технические средства клиентской части.

### Установка технических средств серверной части

Технические средства серверной части имеют следующие минимальные характеристики, указанные ниже (Таблица 2).

Таблица – Характеристики технических средств серверной части

|  |  |
| --- | --- |
| **Сервер приложений** | **Характеристики аппаратного обеспечения** |
| Процессор | Intel Xeon ® E5-2680 2.7ГГц |
| ОЗУ | 6 Гб стандарта DDR3 с поддержкой ECC, работающей на частоте 1333 МГц |
| Жесткий диск | 40 Гб с интерфейсом SAS и скоростью вращения на шпинделе не менее 10000 об./мин. с поддержкой горячей замены |
| Сетевой адаптер | 1 Гбит/с |
| **Сервер базы данных** | **Характеристики аппаратного обеспечения** |
| Процессор (количество процессоров) | Intel Xeon ® E5-2680 2.7ГГц (2) |
| ОЗУ | 12 Гб стандарта DDR3 с поддержкой ECC, работающей на частоте 1333 МГц |
| Жесткий диск | 100 ГБ с интерфейсом SAS и скоростью вращения на шпинделе не менее 10000 об./мин. с поддержкой горячей замены |
| Сетевой адаптер | 1 Гбит/с |
| **Загрузочный балансировщик** | **Характеристики аппаратного обеспечения** |
| Процессор | Intel Xeon ® E5-2680 2.7ГГц |
| ОЗУ | 6 Гб стандарта DDR3 с поддержкой ECC, работающей на частоте 1333 МГц |
| Жесткий диск | 40 Гб с интерфейсом SAS и скоростью вращения на шпинделе не менее 10000 об./мин. с поддержкой горячей замены |
| Сетевой адаптер | 1 Гбит/с |

Вышеперечисленные средства вычислительной техники могут быть представлены виртуальными машинами с аналогичными характеристиками.

## Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

При передаче дистрибутивов и исходного кода программного обеспечения Системы должны выполняться нижеперечисленные требования.

В состав дистрибутива в обязательном порядке должны входить следующие программные ресурсы, распределенные по папкам:

* папка SYS – должна содержать файлы для установки системного ПО (ОС, патчи);
* папка SERVER – должна содержать файлы для установки сервера приложений;
* папка UTILS – должна содержать дополнительные утилиты, которые используются для работы системы;
* папка SRC – должна содержать все исходные коды ПО, включая библиотеки и необходимые ресурсы, сторонние библиотеки и скрипты, позволяющие построить работоспособный запускаемый файл;
* папка DB – должна содержать скрипты, предназначенные для генерации всех объектов БД, необходимых для правильной работы ПО, а также скрипты для инициализации всех справочников и словарей системы;
* папка DISTRIB – должна содержать один или несколько бинарных файлов для установки ПО Системы;
* папка DOCS – должна содержать электронные копии эксплуатационной и рабочей документации в формате MS Word.

Исходные коды программ должны быть удобочитаемыми и оформлены в едином стиле. Текст каждого программного файла должен начинаться с «шапки», в которой указываются:

* наименование программы;
* автор;
* дата разработки программы;
* номер версии;
* дата последней модификации.

Обязательными являются комментарии, а также строгое соблюдение правил отступа.

Для оформления исходного кода ПО Системы должны соблюдаться соответствующие для применяемых языков программирования конвенции.

Для Java кода должны соблюдаться правила Code Conventions for the Java TM Programming Language Revised April 20, 1999 <http://www.oracle.com/technetwork/java/codeconvtoc-136057.html>

Для JavaScript кода должны соблюдаться стандарты ECMA-262 6th Edition, The ECMAScript 2015 Language Specification, <http://www.ecma-international.org/ecma-262/6.0/index.html>

Для T-SQL кода должны соблюдаться правила <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb510741(v=sql.120).aspx>

## Порядок загрузки данных и программ

Серверная часть программного обеспечения системы имеет следующий состав:

* сервер базы данных
* сервер приложений

Клиентская часть Системы по умолчанию функционирует на основе предустановленной операционной системы. Поэтому установка этого программного обеспечения не требуется.

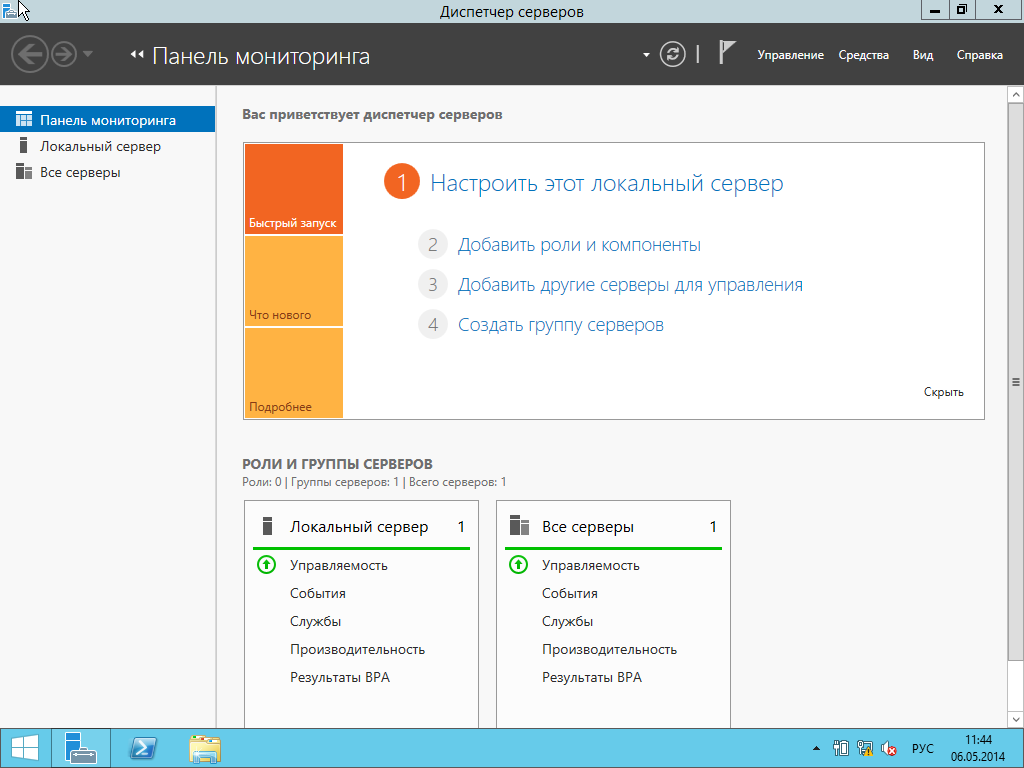
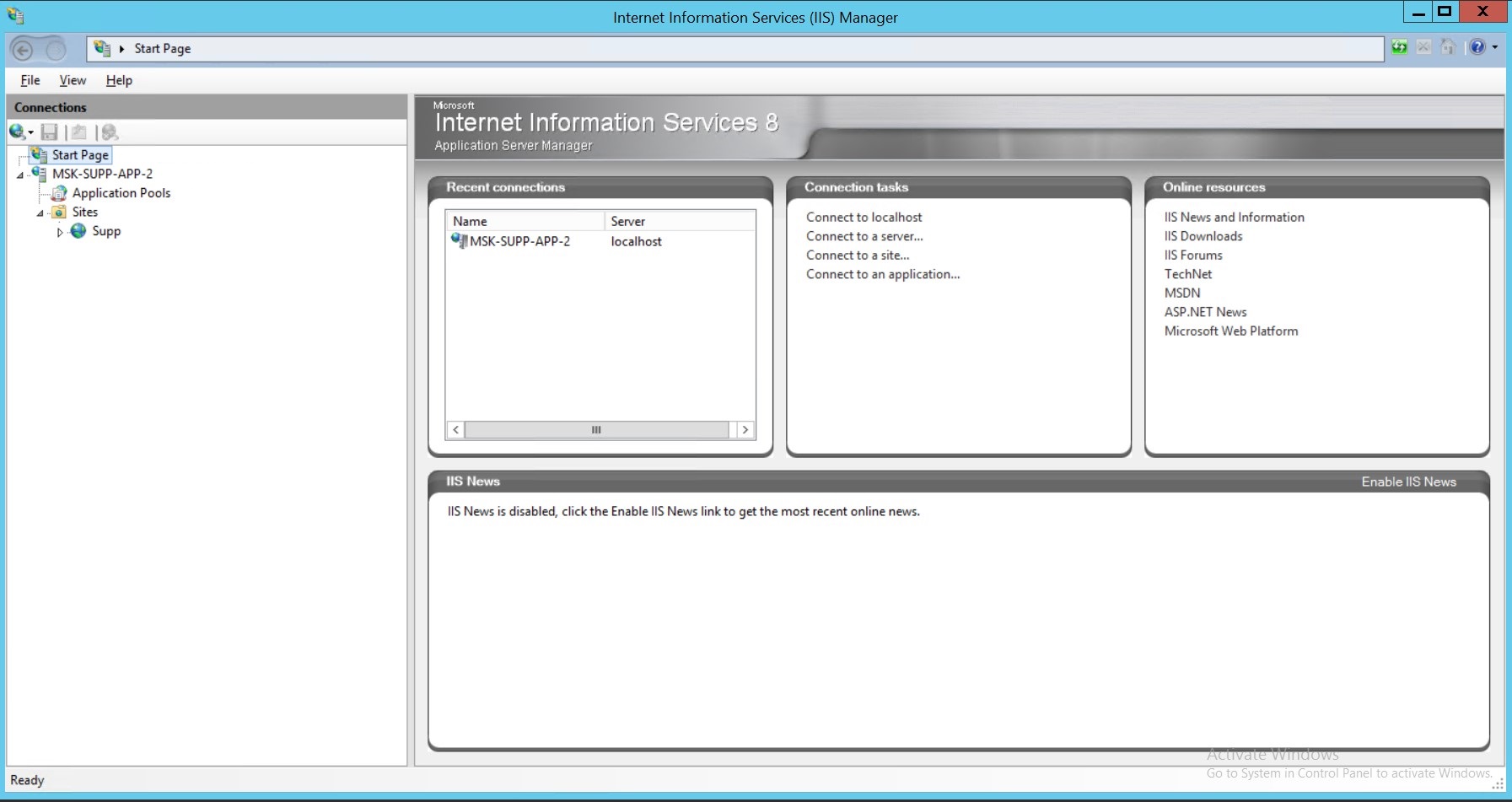


Рисунок – Диспетчер серверов

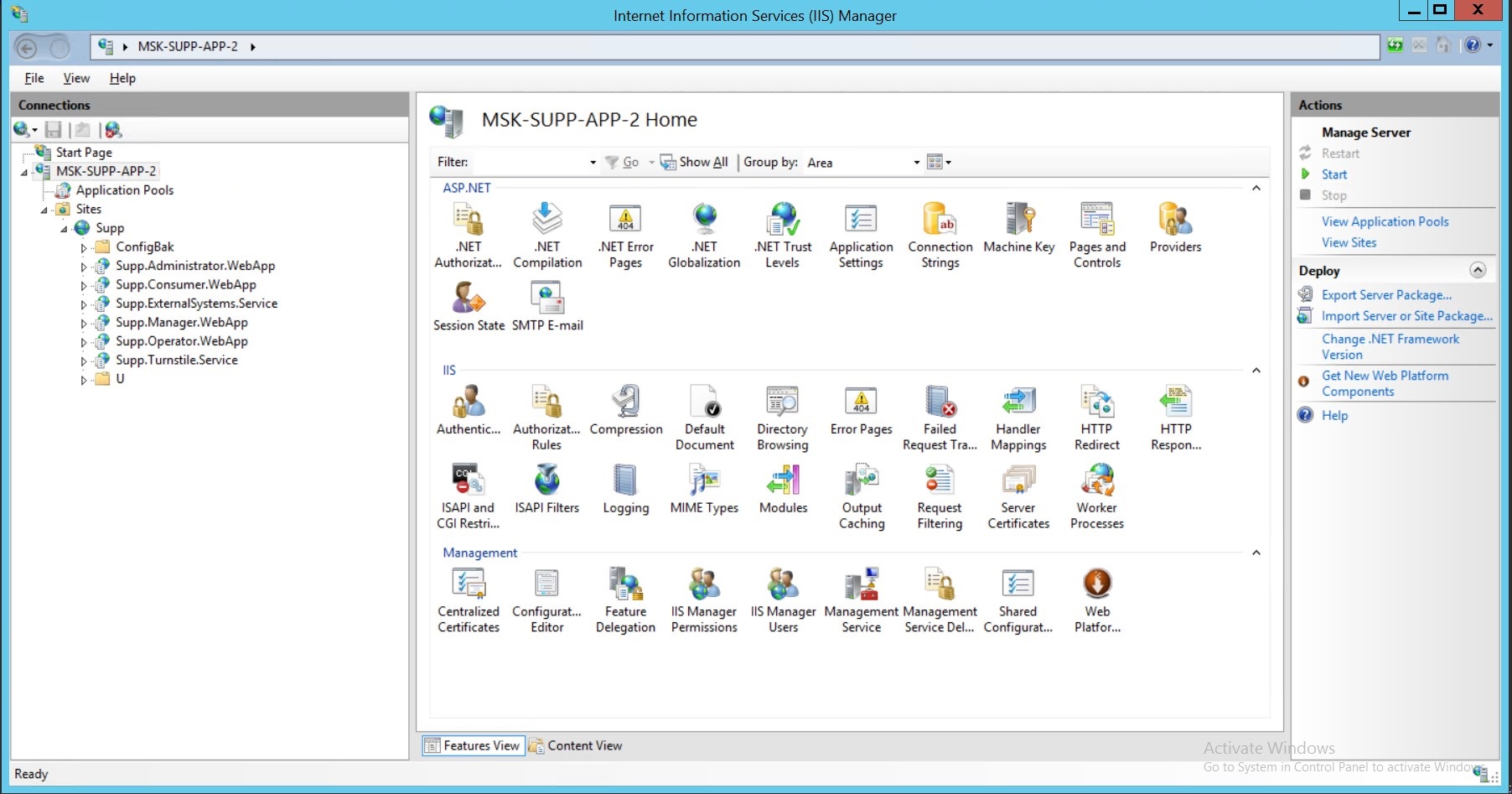
### Запуск и остановка сервера приложений через консоль управления IIS Manager

Для того чтобы запустить сервер приложений через консоль управления Internet Information Services (IIS) Manager, необходимо выполнить следующие действия:

* запустить консоль управления («Пуск» → в поле поиска ввести «IIS manager» → нажать клавишу «Enter»);

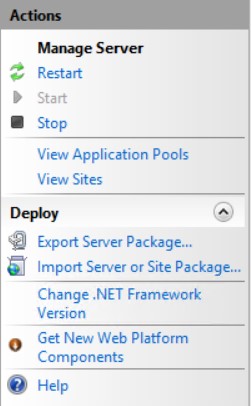


* в окне выделить курсором мыши сервис (“MSK-SUPP-APP-2”), запустить сервис, нажав на кнопку «Start».



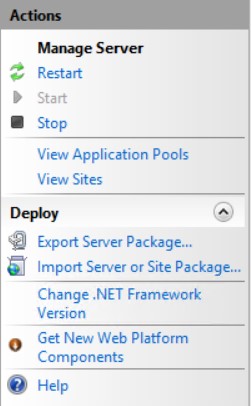
Для того чтобы перезапустить сервер приложений через консоль управления Internet Information Services (IIS) Manager, необходимо выполнить следующие действия:

* запустить консоль управления («Пуск» → в поле поиска ввести «IIS manager» → нажать клавишу «Enter»);
* в окне выделить курсором мыши сервис (“MSK-SUPP-APP-2”), перезапустить сервис, нажав на кнопку «Restart».



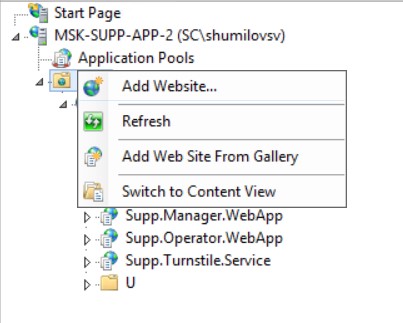
Для того чтобы остановить сервер приложений через консоль управления Internet Information Services (IIS) Manager, необходимо выполнить следующие действия:

* запустить консоль управления («Пуск» → в поле поиска ввести «IIS manager» → нажать клавишу «Enter»);
* в окне выделить курсором мыши сервис (“MSK-SUPP-APP-2”), остановить сервис, нажав на кнопку «Stop».



### Настройка соединения сервера приложений с базой данных

Чтобы добавить приложение в окне консоли управления IIS Manager для сервера приложений MSK-SUPP-APP-2 необходимо нажать правую кнопку мыши на папке «Sites», а затем выбрать «Add Website». В появившемся окне необходимо ввести путь до папки приложения на сервере и нажать «ОК».



Сервер включает в себя следующие приложения:

Supp.Administrator.WebApp

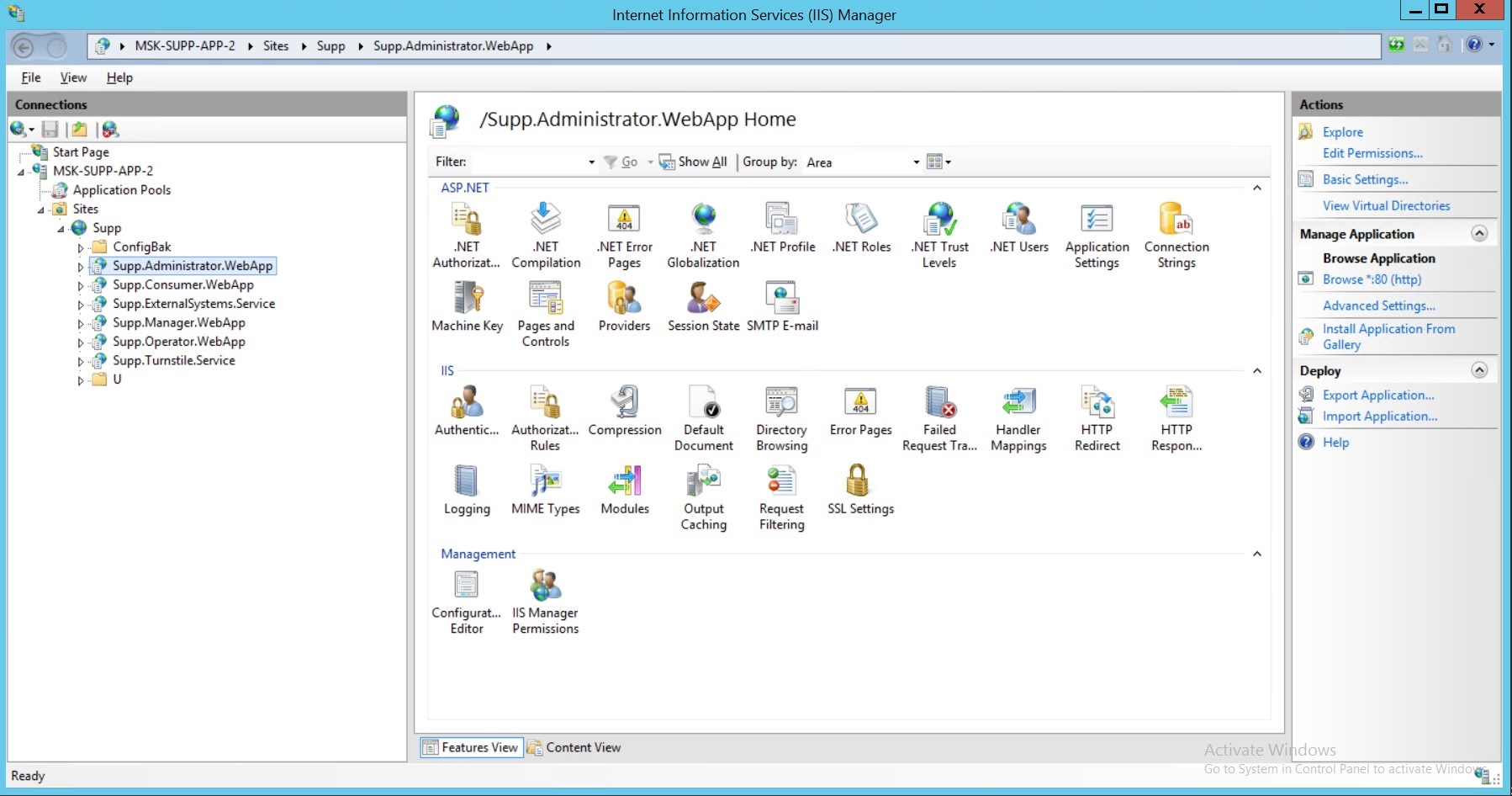
Supp.Consumer.WebApp

Supp.ExternalSystems.WebApp

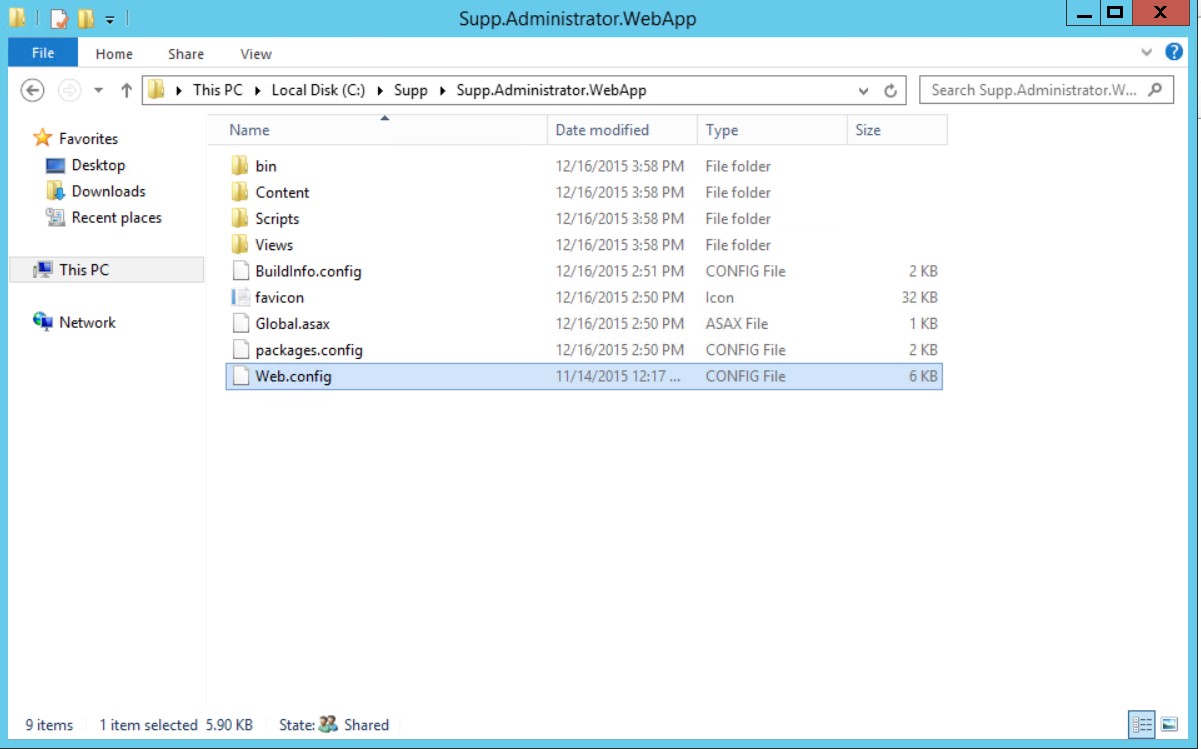
Supp.Manager.WebApp

Supp.Operator.WebApp

Supp.Turnstile.WebApp



В папке каждого приложения (например, “Supp.Administrator.WebApp”) необходимо корректно настроить соединения с базой данных.



Для этого нужно в конфигурационном файле «Web.config» указать следующие параметры соединения:

<add name="SuppConnectionString" connectionString="Data Source=msk-supp-db-2;Initial Catalog=Supp;User Id=TechFresh;Password=12345;"/>

<add name="SuppLogConnectionString" connectionString="Data Source=msk-supp-db-2;Initial Catalog=SuppLog;User Id=TechFresh;Password=12345;"/>

<add name="CasClientConnectionString" connectionString="Data Source=msk-supp-db-2;Initial Catalog=CasClient;User Id=Cas;Password=Qwerty@123;"/>

## Настройка Системы

Настройка Системы осуществляется в ее серверной части в порядке, приведенном в п.п.2.

# Аварийные ситуации

Работа системы может осуществляться в следующих режимах работы:

* штатный режим;
* режим технического обслуживания;
* аварийный режим.

В штатном режиме обеспечивается полный набор требуемых функций системы с максимальной производительностью. Режим технического обслуживания предполагает полную или частичную остановку сервисов, предоставляемых компонентами системы. Аварийный режим работы предполагает полное или частичное ограничение полнофункциональной доступности сервисов компонентов системы.

Система автоматически переходит в штатный режим работы при первоначальном запуске Системы в эксплуатацию или по завершении других режимов. Переход системы в аварийный режим выполняется автоматически в случае сбоев в системе электроснабжения, сетевой инфраструктуре и других видах технического обеспечения. В случае восстановления электроснабжения и работы сети, Система автоматически переходит в штатный режим.

При переходе Системы в аварийный режим работы будут получены соответствующие сообщения об ошибках. Функционал Системы в аварийном режиме работы не доступен. В штатном режиме возникновение аварийных ситуаций не сопровождается сообщениями системному программисту. Все выходные сообщения системы о возникновении аварийной ситуации ориентированы на интерактивную работу с оператором.

Большинство сообщений об ошибках являются следствием ввода некорректных данных оператором (например, ввод недопустимого значения параметра). При обнаружении ошибки Система высвечивает соответствующее информационное сообщение с рекомендациями по дальнейшим действиям, после чего следует исправить ошибку и продолжить работу. Однако возможны исключительные ситуации, когда происходит сбой в работе оборудования или программного обеспечения, и в этом случае также может высветиться сообщение об ошибке. Если это сообщение извещает о системном сбое или его содержание непонятно оператору, то следует прервать работу и обратиться в службу технической поддержки. Следует отметить, что журналирование системных сбоев производится в log-файлы в соответствии с документацией на установленное ОПО и СУБД. Отдельную категорию сообщений об ошибках представляют собой сообщения об отсутствии у пользователя прав для выполнения той или иной операции. Для устранения дальнейшего появления этой категории сообщений следует обратиться к администратору системы с просьбой повысить права текущего пользователя (если в этом есть объективная необходимость) до уровня, позволяющего избежать возникновения соответствующих ошибок.

## Перевод Системы в режим технического обслуживания

Переход из штатного режима в режим технического обслуживания осуществляется вручную администратором Системы.

Работа в режиме технического обслуживания сопровождается соответствующим системным сообщением.

# Перечень принятых сокращений

| **Сокращение** | **Расшифровка** |
| --- | --- |
| **АРМ** | Автоматизированное рабочее место |
| **БД** | База данных |
| **ИС** | Информационная система |
| **ЛВС** | Локальная вычислительная сеть |
| **ОЗУ** | Оперативное запоминающее устройство |
| **ОПО** | Общее программное обеспечение |
| **ПО** | Программное обеспечение |
| **СУБД** | Система управления базами данных |
| **API** | (англ. application programming interface,) – набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) для использования во внешних программных продуктах. Используется для написания приложений |
| **DC** | (англ. domain controller) – сервер, контролирующий область компьютерной сети (домен) |
| **DDR3** | (англ. double-data-rate three synchronous dynamic random access memory) — тип оперативной памяти, используемой в вычислительной технике в качестве оперативной и видеопамяти |
| **DNS** | (англ. Domain Name System) – компьютерная распределённая система для получения информации о доменах |
| **ECC** | (англ. error-correcting code) – данные, присоединяемые к каждому передаваемому сигналу, позволяющие принимающей стороне определить факт сбоя и (в некоторых случаях) исправить несущественную ошибку)) |
| **PDF-документ** | Документ в формате .pdf |
| **RODC** | (англ. Read-Only Domain Controllers) – режим контроллера домена (DC) в Windows Server 2008 |
| **SAS** | (англ. Serial Attached SCSI) – компьютерный интерфейс, разработанный для обмена данными с такими устройствами, как жёсткие диски и ленточные накопители |
| **SQL** | (англ. structured query language) – формальный непроцедурный язык программирования, применяемый для создания, модификации и управления данными в произвольной реляционной базе данных, управляемой соответствующей системой управления базами данных (СУБД) |
| **TCP/IP** | Набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет |
| **URL** | (англ. Uniform Resource Locator) – единообразный локатор (определитель местонахождения) ресурса |
| **WEB** | (англ. World Wide Web) – распределенная система, предоставляющая доступ к связанным между собой документам, расположенным на различных компьютерах, подключенных к Интернету |
| **XML** | (англ. eXtensible Markup Language – расширяемый язык разметки) – язык разметки |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Лист регистрации изменений*** | | | | | | | | | |
| *Изм.* | *Номера листов (страниц)* | | | | *Всего листов (страниц) в докум.* | *№ докум.* | *Входящий № сопроводит. докум. и дата* | *Подп.* | *Дата* |
| *изменен-ных* | *заменен-ных* | *новых* | *аннули-рованных* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |