

**ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ПРОЕКТАМИ И ИНВЕСТИЦИОННЫМИ ПРОГРАММАМИ
«ИНВЕСТА»**

Руководство системного администратора

Москва 2025

Оглавление

1. Требования к аппаратуре и программному обеспечению.....	5
1.1. 32-разрядный сервер	5
1.2. 64-разрядный сервер	6
1.3. Общие требования для клиент-серверного варианта работы.....	8
1.4. Использование энергосберегающих режимов работы компьютера	9
1.5. Поддерживаемые СУБД	9
1.6. Прочие требования	11
2. Клиент-серверный вариант работы.....	12
2.1. Устройство кластера серверов	14
2.1.1. Общие понятия.....	14
2.1.2. Взаимодействие клиентского приложения с кластером серверов	16
2.1.3. Сервисы кластера.....	19
2.1.4. Сеансы и соединения.....	23
2.1.5. Отказоустойчивый кластер	33
2.1.6. Масштабируемость кластера серверов.....	38
2.1.7. Балансировка нагрузки в кластере	39
2.1.8. Профили безопасности	51
2.1.9. Безопасность кластера серверов	62
2.1.10. Механизм блокировки информационной базы.....	72
2.1.11. Статистика загрузки рабочих процессов.....	74
2.1.12. Расположение служебных файлов менеджера кластера	75
2.2. Особенности работы в ОС Linux.....	75
3. Установка компонентов системы	77
3.1. Установка сервера «1С:Предприятия»	77
3.1.1. Общие сведения о процессе установки.....	77
3.1.2. Программа установки для ОС Windows	77

3.1.3.	Типовые сценарии установки «1С:Предприятия».....	86
3.1.4.	Установка инастройка дополнительного программного обеспечения.....	91
3.2.	Установка серверов баз данных	98
3.2.1.	Установка IBM DB2.....	98
3.2.2.	Установка Microsoft SQL Server.....	99
3.2.3.	Установка Oracle Database.....	100
3.2.4.	Установка PostgreSQL.....	101
4.	Запуск компонентов системы	104
4.1.	Запуск агента сервера	106
4.1.1.	Для ОС Windows.....	106
4.1.2.	Для ОС Linux	110
4.2.	Обеспечение совместной работы нескольких серверных процессов.....	114
4.2.1.	Для ОС Windows.....	115
4.2.2.	Для ОС Linux	120
5.	Администрирование	122
5.1.	Администрирование информационной базы	122
5.1.1.	Создание резервной копии в клиент-серверном варианте	122
5.1.2.	Преобразование информационной базы для использования в клиент-серверном варианте.....	124
5.2.	Администрирование кластера серверов	124
5.2.1.	Запуск утилиты администрирования	124
5.2.2.	Регистрация экземпляра рабочего сервера	126
5.2.3.	Работа со списком администраторов центрального сервера.....	129
5.2.4.	Работа со списком кластеров.....	133
5.2.5.	Работа со списком рабочих серверов кластера	137
5.2.6.	Работа со списком информационных баз.....	143
5.2.7.	Работа со списком администраторов кластера.....	149

5.2.8.	Просмотр списка менеджеров кластера.....	153
5.2.9.	Просмотр списка рабочих процессов.....	154
5.2.10.	Работа со списком сеансов.....	158
5.2.11.	Работа со списком соединений	165
5.2.12.	Работа со списком блокировок.....	173
5.2.13.	Работа со списком профилей безопасности	177
5.3.	Программные средства администрирования кластера серверов.....	181
5.3.1.	Доступ к кластеру серверов из встроенного языка	181
5.3.2.	Внешнее управление сеансами.....	183
5.3.3.	Сервер администрирования кластера серверов	191
5.4.	Администрирование СУБД	196
6.	Удаление системы	201
6.1.	Удаление кластера серверов под Windows	201
6.2.	Удаление кластера серверов под Linux	201
Приложение 1. Формат строки описания лицензии		203

1. Требования к аппаратуре и программному обеспечению

Текущий список поддерживаемых дистрибутивов серверных операционных систем и систем управления базами данных опубликован на сайте <http://www.v8.1c.ru/requirements/>.

ПРИМЕЧАНИЕ. Разрядность сервера «1С:Предприятия» не связана с разрядностью СУБД. Совместно могут использоваться серверы (сервер «1С:Предприятия» и СУБД) разной разрядности.

1.1. 32-разрядный сервер

Требования к рабочим серверам, входящим в состав кластера серверов «1С:Предприятия»:

- Операционные системы Microsoft Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2008 или один из поддерживаемых дистрибутивов Linux.
- Процессор не ниже Pentium/Xeon 2,4 ГГц. Желательно использование многопроцессорных или многоядерных машин, так как наличие нескольких процессоров/ядер благотворно сказывается на пропускной способности кластера серверов «1С:Предприятия», особенно в случае интенсивной работы нескольких пользователей.
- Оперативная память не менее 2 Гбайт. И хотя рабочие процессы кластера серверов «1С:Предприятия» могут исполняться в достаточно небольших объемах памяти, при пиковых нагрузках их потребности могут быть весьма значительными.
- Требуется наличие USB-порта для подключения ключа аппаратной защиты кластера серверов «1С:Предприятия».

Требования к серверу баз данных главным образом определяются требованиями Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database. В качестве сервера баз данных может использоваться любой компьютер, на котором может работать Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database (см. здесь).

Требования к серверу баз данных:

- Сервер баз данных:
 - Microsoft SQL Server 2000 Service Pack 2 (рекомендуется Service Pack 4).
 - Microsoft SQL Server 2005 Service Pack 3.
 - Microsoft SQL Server 2008 Service Pack 1.
 - Microsoft SQL Server 2008 R2.
 - Microsoft SQL Server 2012.
 - PostgreSQL Windows/Linux:

- версия 8.1.5,
- версия 8.2.4,
- версия 8.3.8,
- версия 8.4.3,
- версия 9.0.3.
- IBM DB2 Windows/Linux 32:
 - версия 9.1.301.537,
 - версия 9.5.200.353,
 - версия 9.7.100.177,
 - версия 10.1.0.872.
- Oracle Database:
 - версия 10g R2 – 10.2.0.4 Windows/Linux.
 Требуется установки патчей, список которых указан на странице <http://www.v8.1c.ru/requirements/>.
 - версия 11g R1 – 11.1.0.7.0 Windows/Linux.
 Требуется установки патчей, список которых указан на странице <http://www.v8.1c.ru/requirements/>.
 - версия 11g R2 – 11.2.0.3.0 Windows, 11.2.0.2.0 Linux.
 Требуется установки патчей, список которых указан на странице <http://www.v8.1c.ru/requirements/>.
- Операционная система: в соответствии с требованиями Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database.
- Компьютер сервера баз данных: технические характеристики компьютера и операционная система должны соответствовать требованиям используемой версии сервера баз данных Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database.

1.2. 64-разрядный сервер

Требования к рабочим серверам, входящим в состав кластера серверов «1С:Предприятия»:

- Операционные системы Microsoft Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012 для x64 или один из поддерживаемых дистрибутивов Linux для x86-64.
- Процессор с архитектурой x86-64 (Intel с поддержкой Intel 64, AMD с поддержкой AMD64). Желательно использование многопроцессорных или многоядерных машин, так как наличие нескольких процессоров/ядер благотворно сказывается на

пропускной способности кластера серверов «1С:Предприятия», особенно в случае интенсивной работы нескольких пользователей.

- Оперативная память не менее 2 Гбайт (рекомендуется 4 Гбайт и выше). И хотя рабочие процессы кластера серверов «1С:Предприятия» могут выполняться в достаточно небольших объемах памяти, в пиковых ситуациях их потребности могут быть весьма значительными.
- Требуется наличие USB-порта для подключения ключа аппаратной защиты кластера серверов «1С:Предприятия».
- Устройство чтения компакт-дисков.

Требования к серверу баз данных главным образом определяются требованиями Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database. В качестве сервера баз данных может использоваться любой компьютер, на котором может работать Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database (см. здесь).

Требования к серверу баз данных:

- сервер баз данных:
 - Microsoft SQL Server 2000 (64-bit) Service Pack 2 (рекомендуется Service Pack 4).
 - Microsoft SQL Server 2005 (64-bit) Service Pack 3.
 - Microsoft SQL Server 2008 (64-bit) Service Pack 1.
 - Microsoft SQL Server 2008 R2.
 - Microsoft SQL Server 2012.
 - PostgreSQL Linux:
 - версия 8.1.5,
 - версия 8.2.4,
 - версия 8.3.8,
 - версия 8.4.3,
 - версия 9.0.3.
 - IBM DB2 Windows/Linux 64:
 - версия 9.1.301.537,
 - версия 9.5.200.353,
 - версия 9.7.100.177,
 - версия 10.1.0.872.
 - Oracle Database:
 - версия 10g R2 – 10.2.0.4 Windows/Linux.

Требует установки патчей, список которых указан на странице <http://www.v8.1c.ru/requirements/>.

- версия 11g R1 – 11.1.0.7.0 Windows/Linux.

Требует установки патчей, список которых указан на странице <http://www.v8.1c.ru/requirements/>.

- версия 11g R2 – 11.2.0.3.0 Windows, 11.2.0.2.0 Linux.

Требует установки патчей, список которых указан на странице <http://www.v8.1c.ru/requirements/>.

- Операционная система: в соответствии с требованиями Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database.
- Компьютер сервера баз данных: технические характеристики компьютера и операционная система должны соответствовать требованиям используемой версии сервера баз данных Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle Database.

1.3. Общие требования для клиент-серверного варианта работы

В случае если кластер серверов «1С:Предприятия» и сервер баз данных установлены на разных компьютерах, на производительность системы может существенно влиять пропускная способность сетевого соединения между компьютерами кластера серверов «1С:Предприятия» и компьютером сервера баз данных. Рекомендуется использовать сетевые карты с пропускной способностью 100 Мбит и выше.

ВАЖНО! Для нормальной работы «1С:Предприятия» в варианте клиент-сервер необходимо на клиентских компьютерах отключить использование энергосберегающих режимов Sleep, Standby и Hibernate.

Для работы сервера «1С:Предприятия» под управлением ОС Linux необходимо наличие установленных библиотек:

- ImageMagick:
 - версии 6.2.8 и выше, если не планируется работать с географической схемой;
 - версии 6.3.2 и выше, если планируется работать с географической схемой;
- freetype 2.1.9 и выше;
- libgsf 1.10.1 и выше;
- msttcorefonts для DEB-систем или corefonts для RPM-систем.

Указанные требования необходимы при использовании следующих возможностей:

- для работы управляемого приложения;

- при использовании на сервере объектов Диаграмма, ГрафическаяСхема, ТабличныйДокумент;
- при использовании метода ПолучитьКартинку()объектов Диаграмма, ДиаграммаГанта, Дендрограмма, СводнаяДиаграмма;
- для экспорта табличного документа в формат XLS на стороне сервера.

Для использования внешних источников данных на сервере «1С:Предприятия» под управлением ОС Linux необходима библиотека unixODBC версии 2.2.11 и выше.

Подробную информацию о поддерживаемых СУБД (разрядность серверов, используемые ОС, номера версий) можно получить по адресу <http://v8.1c.ru/requirements/>.

1.4. Использование энергосберегающих режимов работы компьютера

Если на компьютере запущено «1С:Предприятие», то использование энергосберегающих режимов будет возможно только при соблюдении всех нижеперечисленных условий:

- ключ защиты установлен локально,
- используется файл-серверный вариант,
- файл базы данных расположен на локальном диске.

В противном случае переход в энергосберегающий режим будет запрещен независимо от вызвавшей его причины.

1.5. Поддерживаемые СУБД

Подробную информацию о текущем списке поддерживаемых СУБД (разрядность серверов, используемые ОС, номера версий) можно получить по адресу: <http://v8.1c.ru/requirements/>.

Система «1С:Предприятие» поддерживает следующие СУБД:

- Microsoft SQL Server.

Документация на SQL-сервер:

- Версия Microsoft SQL Server 2000 (на английском языке): <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/aa257103;>
- Версия Microsoft SQL Server 2005: <http://msdn.Microsoft.com/ru-ru/library/bb418498.aspx;>
- Версия Microsoft SQL Server 2008: [http://msdn.Microsoft.com/ru-ru/library/bb418491.aspx.](http://msdn.Microsoft.com/ru-ru/library/bb418491.aspx)
- Версия Microsoft SQL Server 2008 R2: [http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb418470.aspx.](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb418470.aspx)

- Версия Microsoft SQL Server 2012: <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb418433.aspx>.

- PostgreSQL.

Поддерживаемый дистрибутив можно получить по адресу: <http://users.v8.1c.ru/AddComp.aspx> (необходим доступ к разделу технической поддержки).

Документация на SQL-сервер:

- Версия PostgreSQL 8.1 (на английском языке): <http://www.postgresql.org/docs/8.1/static/index.html>;
- Версия PostgreSQL 8.2 (на английском языке): <http://www.postgresql.org/docs/8.2/static/index.html>;
- Версия PostgreSQL 8.3 (на английском языке): <http://www.postgresql.org/docs/8.3/static/index.html>;
- Версия PostgreSQL 8.4 (на английском языке): <http://www.postgresql.org/docs/8.4/static/index.html>.
- Версия PostgreSQL 9.0 (на английском языке): <http://www.postgresql.org/docs/9.0/static/index.html>.

- IBM DB2.

Поддерживаемый дистрибутив можно получить по адресу: <http://users.v8.1c.ru/AddComp.aspx> (необходим доступ к разделу технической поддержки).

Документация на SQL-сервер:

- Версия IBM DB2 v9.1 (на английском языке): <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/index.jsp>;
- Версия IBM DB2 v9.5: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/index.jsp>;
- Версия IBM DB2 v9.7: <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/index.jsp>.
- Версия IBM DB2 v10.1 (на английском языке): <http://pic.dhe.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/index.jsp>.

- Oracle Database.

Документация на SQL-сервер:

- Версия Oracle Database 10g Release 2:

- <http://www.oracle.com/pls/db102/homepage> – просмотр (на английском языке);
- http://download.oracle.com/docs/cds/B19306_01.zip – скачать (на английском языке).
- Версия Oracle Database 11g Release 1:
 - <http://www.oracle.com/pls/db111/homepage> – просмотр (на английском языке);
 - http://download.oracle.com/docs/cds/B28359_01.zip – скачать (на английском языке).
- Версия Oracle Database 11g Release 2:
 - <http://www.oracle.com/pls/db112/homepage> – просмотр (на английском языке);
 - http://download.oracle.com/docs/cds/E11882_01.zip – скачать (на английском языке).

1.6. Прочие требования

Пользователь, от чьего имени выполняется сервер, должен иметь:

- право Списоксодержимого папки на каталог временных файлов в ОС Windows;
- право Чтение на каталог временных файлов в ОС Linux.

2. Клиент-серверный вариант работы

«1С:Предприятие» позволяет работать с информационными базами в варианте клиент-сервер. В случае «1С:Предприятия» под вариантом клиент-сервер понимается архитектура, подразумевающая наличие следующих программных уровней:

- один из видов клиентского приложения «1С:Предприятия» (обычный клиент, тонкий клиент или веб-клиент);
- веб-сервер (только для веб-клиента и для тонкого клиента, подключенного через веб-сервер);
- кластер серверов «1С:Предприятия»;
- сервер баз данных

На рис. 1 показана схема взаимодействия элементов системы.

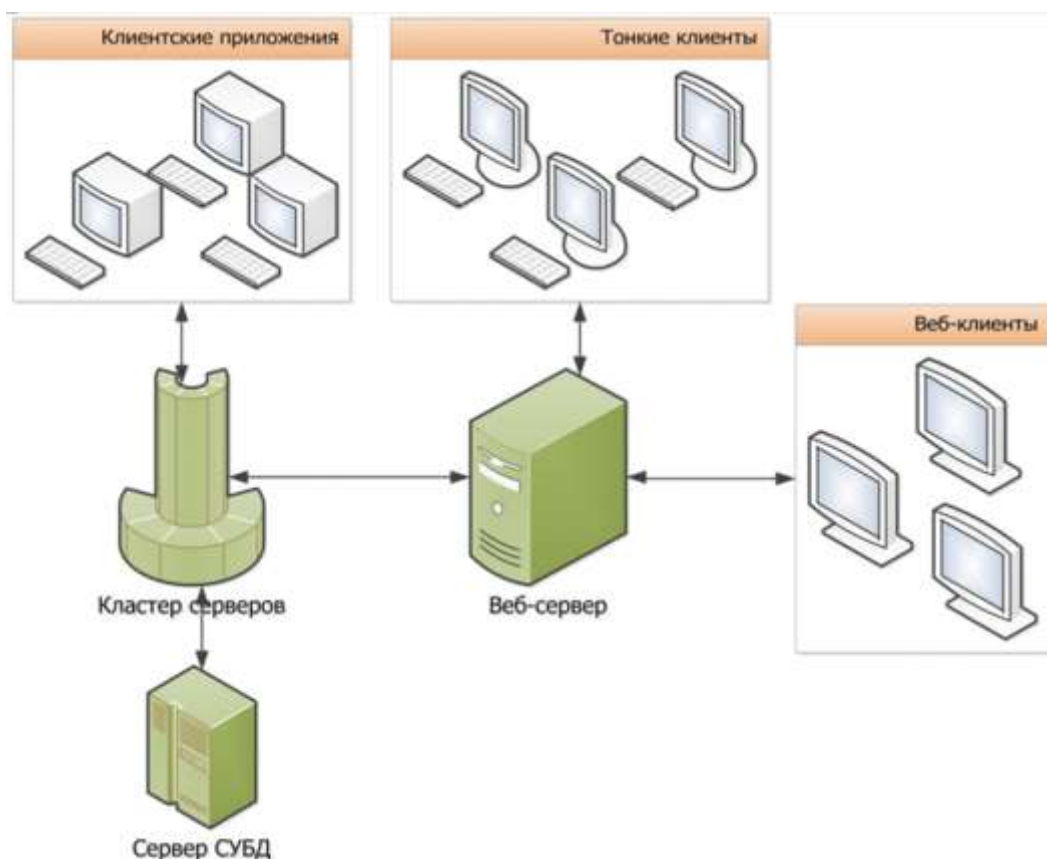


Рис. 1. Схема взаимодействия элементов системы

Клиентские приложения, тонкие клиенты и веб-клиенты – это и есть «1С:Предприятие» (в различных режимах запуска), с которым работает конечный пользователь. Для работы веб-клиента требуется только веб-браузер.

Кластер серверов «1С:Предприятия» является логическим понятием и представляет собой совокупность рабочих серверов, функционирующих на одном или нескольких компьютерах, и списка информационных баз, которые размещены в этом кластере.

Кластер серверов «1С:Предприятия» образует промежуточный программный слой между клиентским приложением и сервером баз данных. Клиентские приложения не имеют непосредственного доступа к серверу баз данных. Для доступа к информационной базе клиентское приложение взаимодействует с кластером серверов «1С:Предприятия».

Архитектура системы ориентирована на максимальный перенос выполнения всей функциональности на кластер серверов и максимальное «облегчение» клиента. В кластере серверов выполняется вся работа прикладных объектов, выполняется подготовка к отображению форм (чтение объектов из информационной базы и заполнение данных формы, расположение элементов, запись данных формы после изменения) и командного интерфейса, формируются отчеты. На клиенте выполняется только отображение информации, подготовленной в кластере серверов, выполняется взаимодействие с пользователем и вызовы серверных методов для выполнения необходимых действий.

Кроме того, на серверах, входящих в кластер серверов «1С:Предприятия», хранятся файлы, содержащие журналы регистрации информационных баз, зарегистрированных на данном сервере «1С:Предприятия», и другие служебные файлы. Все эти данные не являются жизненно необходимыми для работы с информационными базами, и их потеря не приведет к неработоспособности информационных баз. Также на серверах, входящих в кластер, выполняются фоновые задания.

Установка кластера серверов «1С:Предприятия» выполняется программой установки «1С:Предприятия». Настройка кластера серверов выполняется с помощью утилиты администрирования кластера серверов, входящей в комплект поставки.

Ключ аппаратной защиты кластера серверов «1С:Предприятия» не является сетевым, поэтому он должен быть подключен к каждому компьютеру, на котором функционируют рабочие процессы кластера.

Веб-сервер необходим для работы веб-клиента и одного из вариантов работы тонкого клиента. Фактически в случае работы через веб-сервер с кластером серверов взаимодействует именно веб-сервер. А уже веб-сервер взаимодействует с тонким и веб-клиентами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если явно не оговорено обратное, далее под термином «клиентское приложение» понимается обычный клиент, тонкий клиент или веб-сервер.

Сервер баз данных. Хранение жизненно важных данных информационных баз «1С:Предприятия» в варианте клиент-сервер обеспечивается сервером баз данных. В

качестве сервера баз данных в «1С:Предприятии» могут использоваться различные СУБД (см. здесь). При этом каждая информационная база целиком сохраняется в отдельной базе данных используемой СУБД.

2.1. Устройство кластера серверов

2.1.1. Общие понятия

Основной единицей кластера серверов выступает рабочий сервер. Рабочий сервер – это компьютер, на котором выполняется агент сервера (ragent). Агент сервера «представляет» рабочий сервер в кластере серверов. Как правило, на одном компьютере располагается один рабочий сервер, однако в некоторых случаях (например, для целей отладки) возможна работа на одном физическом компьютере нескольких рабочих серверов. Рабочие серверы, расположенные на одном компьютере, должны иметь разные номера сетевых портов, идентифицирующих рабочий сервер, и работать с разными каталогами данных кластера.

СОВЕТ. Не рекомендуется размещать несколько рабочих серверов на одном физическом компьютере для систем, находящихся в промышленной эксплуатации.

Кластер серверов представляет собой один или несколько рабочих серверов. При этом информация о том, сколько рабочих серверов выполняется на одном физическом компьютере, не важна для описания и работы кластера. Для того чтобы «знать», для каких кластеров серверов данный рабочий сервер является центральным, агент кластера ведет список кластеров. Список кластеров представляет собой файл `1cv8wsrv.lst`, в котором хранится информация о тех кластерах серверов, в состав которых входит данный рабочий сервер, а также список администраторов данного рабочего сервера. Данный файл хранится в каталоге данных кластера (см. здесь). Фактически, агент сервера не входит в состав рабочего сервера, а лишь обеспечивает его работу (в том числе и «представительство» в кластере серверов).

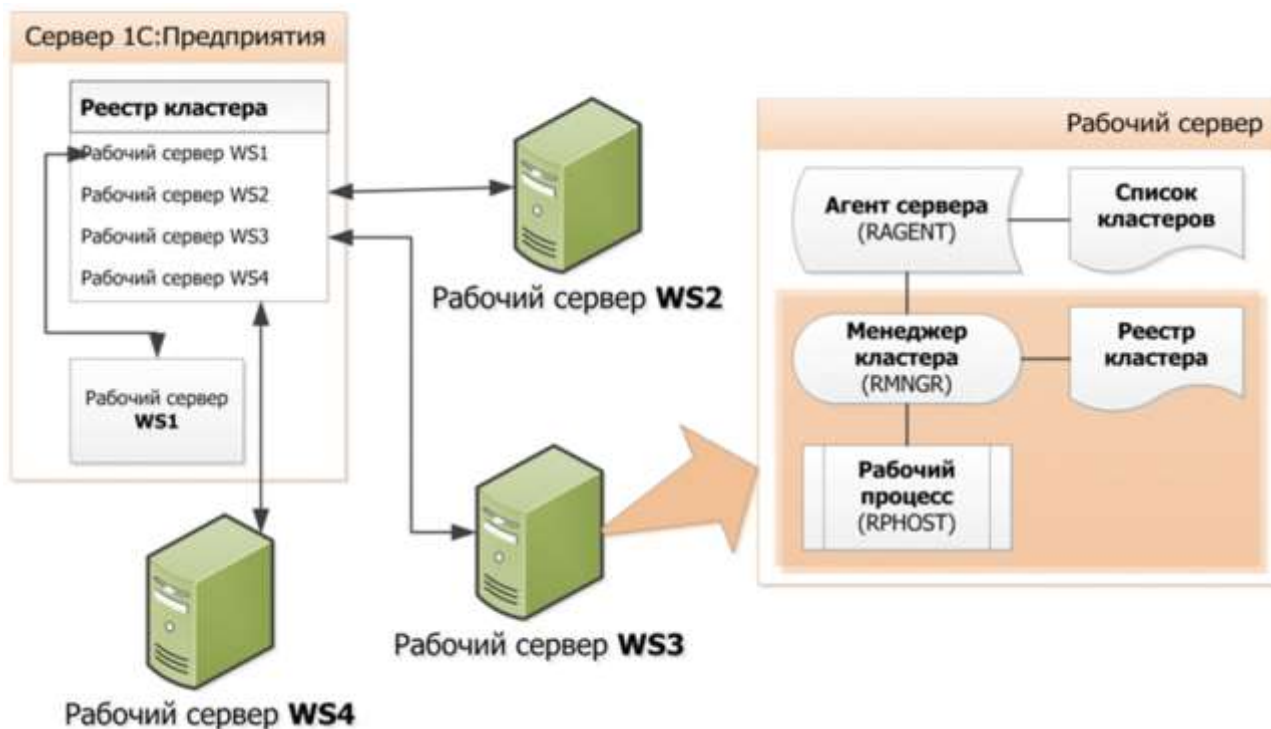


Рис. 2. Общая схема сервера «1С:Предприятия»

В состав любого кластера должен входить минимум один рабочий сервер, у которого установлено свойство **Центральный сервер**. Максимальное количество центральных серверов не ограничено. Это означает, что для всех рабочих серверов, входящих в состав кластера серверов, можно установить флажок **Центральный сервер**. Рабочий сервер может быть **центральный сервер** в одном кластере и **обычным (не центральным)** – в другом кластере серверов. Также, рабочий сервер с установленным признаком **Центральный сервер**, может выступать в качестве точки подключения к кластеру серверов, в состав которого он (рабочий сервер) входит.

Рабочая часть рабочего сервера включает в себя **менеджер кластера (rmngr)** и **рабочий процесс (rphost)**. Менеджер кластера обеспечивает функционирование рабочего сервера и взаимодействие с другими рабочими серверами, входящими в состав кластера. Рабочий процесс непосредственно обслуживает клиентские приложения, взаимодействует с сервером баз данных, исполняет код, который в прикладном решении отмечен как выполняемый на сервере. Количество рабочих процессов определяется настройками рабочего сервера, кластера серверов и физическими характеристиками компьютера, на котором работает рабочий сервер.

В состав рабочего сервера может входить минимум один менеджер кластера. Если менеджер кластера работает на центральном сервере, то он называется **главным менеджером кластера**. Максимальное количество менеджеров кластера равно количеству сервисов кластера (см. здесь). Однако если один рабочий сервер входит в состав нескольких кластеров, то для

каждого кластера будет создан минимум один менеджер кластера.

Главный менеджер кластера «ведет» реестр кластера. Реестр кластера представляет собой файл 1CV8Clst.lst, который хранит следующую информацию:

- список информационных баз, зарегистрированных в данном кластере;
- список рабочих серверов, входящих в кластер;
- список рабочих процессов, входящих в кластер;
- список менеджеров кластера;
- список сервисов кластера;
- список администраторов кластера.

Если в состав кластера входит несколько центральных серверов, то реестр кластера ведется каждым из главных менеджеров кластера. Для того чтобы данные каждой копии реестра кластера были актуальными, внутри кластера серверов выполняется постоянная синхронизация реестра кластера между главными менеджерами кластера центральных серверов.

В самом простом случае, рабочий сервер и кластер серверов могут располагаться на одном компьютере, как показано на рис. 3.

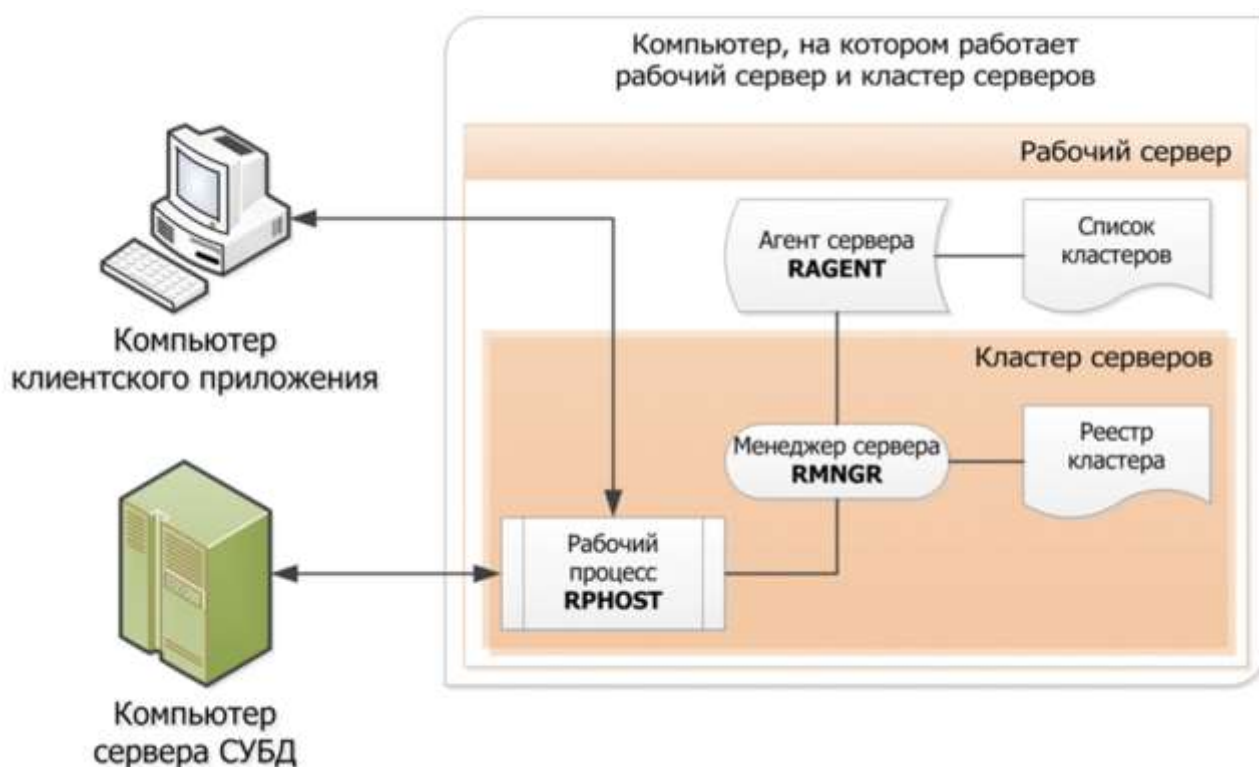


Рис. 3. Простой вариант кластера

2.1.2. Взаимодействие клиентского приложения с кластером серверов

Взаимодействие различных процессов кластера серверов «1С:Предприятия» между собой и

с клиентским приложением осуществляется по протоколу TCP/IP. Таким образом, каждый из процессов кластера адресуется именем рабочего сервера, на котором он запущен, и номером сетевого порта.

По умолчанию при установке кластера серверов используются следующие номера сетевых портов:

- Агент сервера – порт 1540;
- Менеджер кластера – порт 1541.
- Для рабочего процесса номер порта выделяется динамически из указанного диапазона, по умолчанию используется диапазон сетевых портов 1560:1591.

При необходимости можно изменить номера и диапазон используемых портов.

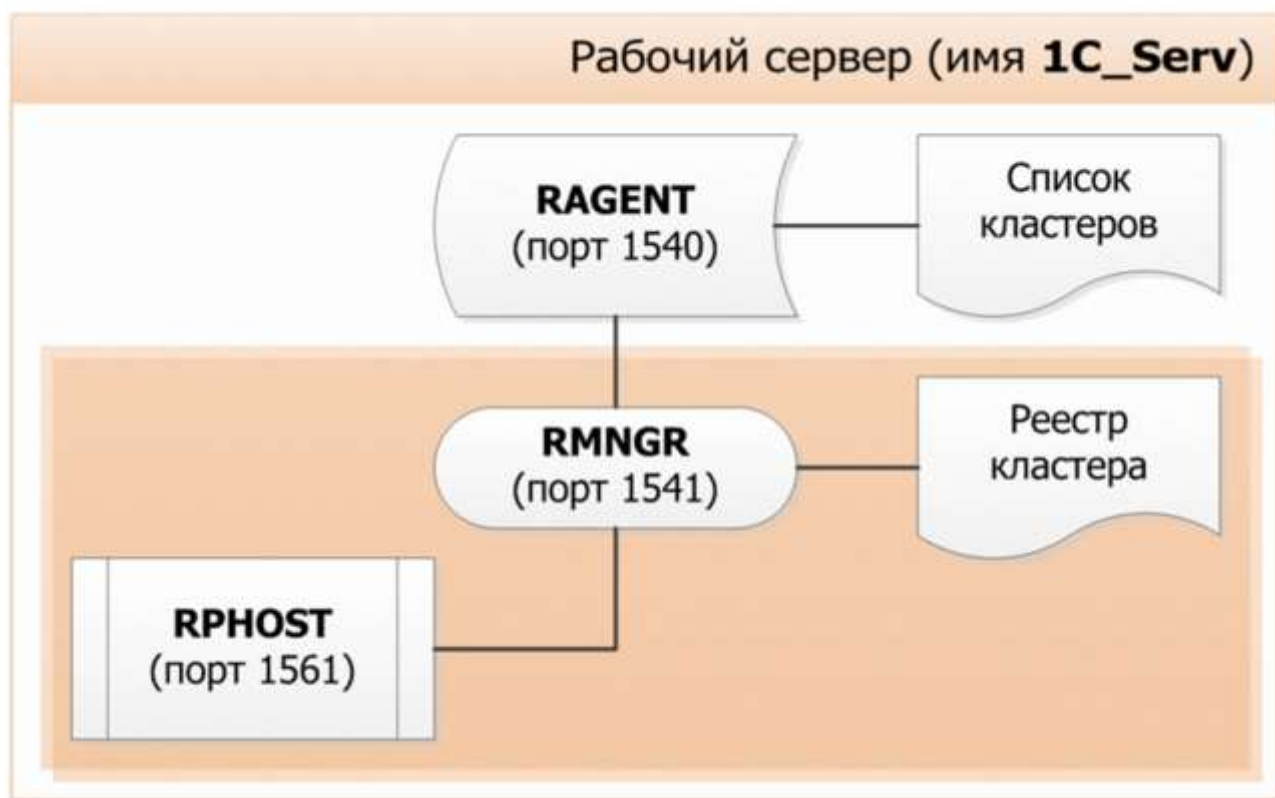


Рис. 4. Простой кластер

На приведенном рисунке имя центрального сервера – 1C_Serv. Таким образом, сам центральный сервер адресуется как 1C_Serv:1540. Кластер, расположенный на этом сервере, адресуется как 1C_Serv:1541, а рабочий процесс – 1C_Serv:1561.

Когда клиентское приложение пытается подключиться к информационной базе в варианте клиент-сервер, оно обращается по адресу кластера серверов: 1C_Serv:1541.

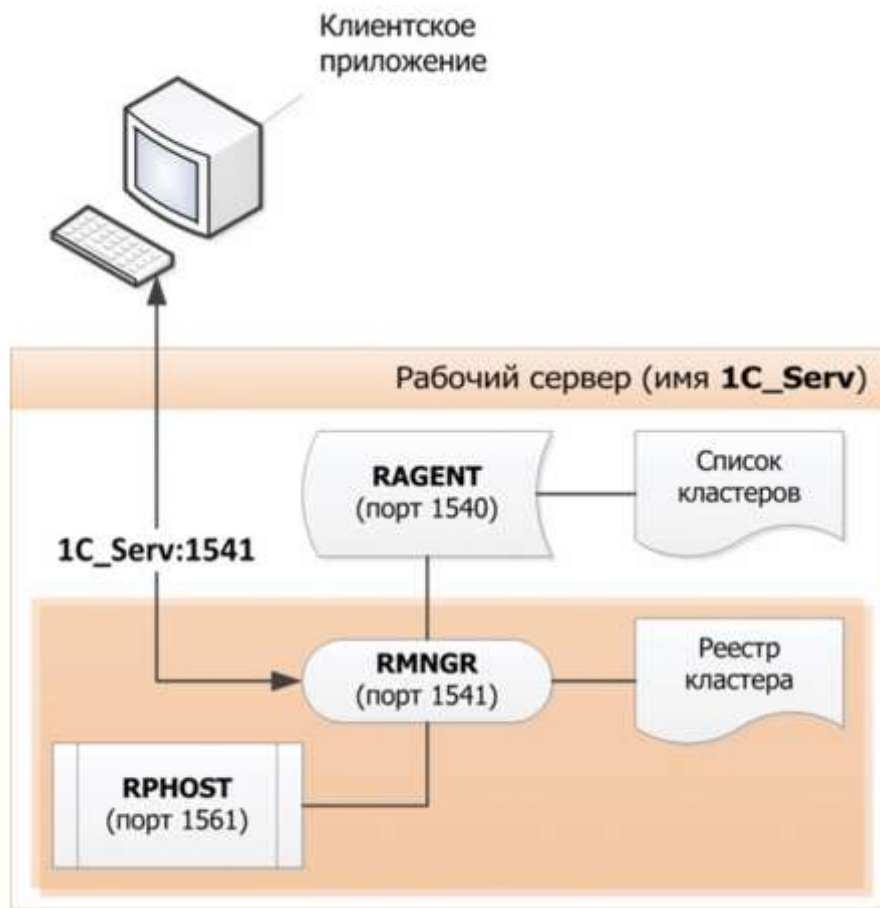


Рис. 5. Обращение к простому кластеру

Менеджер кластера выбирает рабочий процесс, который будет обслуживать клиентское приложение, и сообщает клиентскому приложению его адрес. В данном случае, поскольку рабочий процесс один, это будет 1C_Serv:1561.

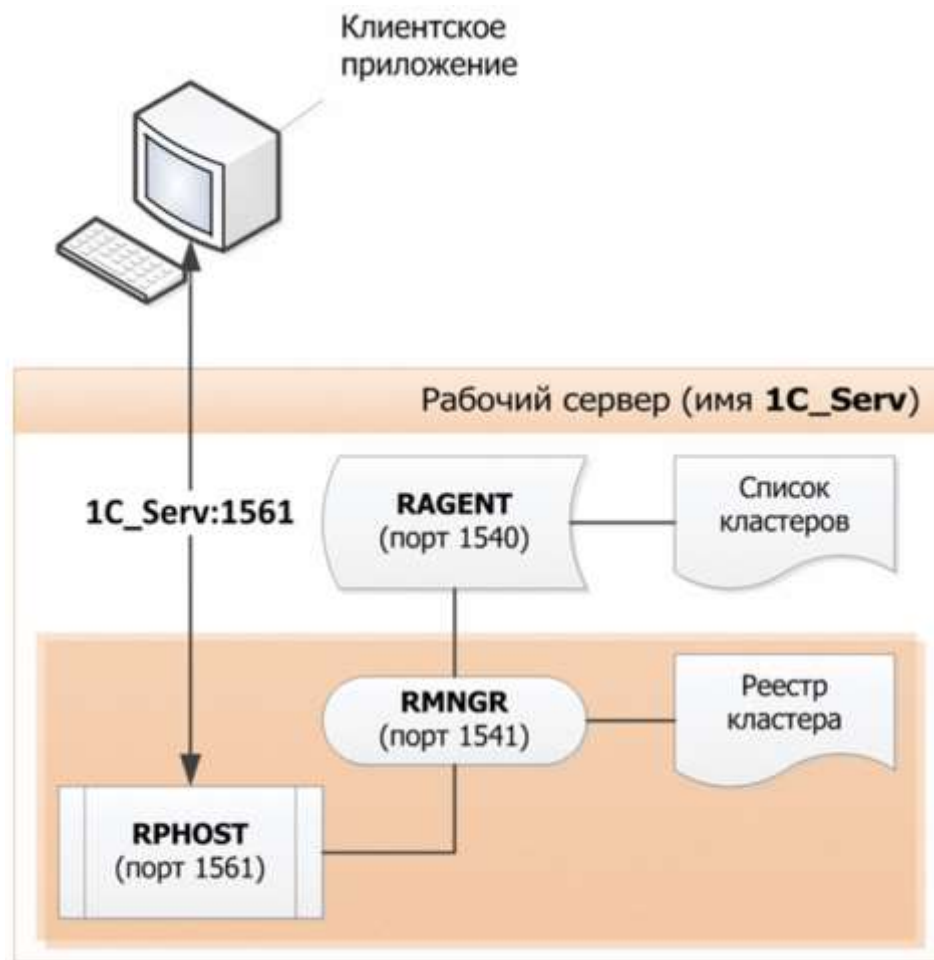


Рис. 6. Установленное соединение

Клиентское приложение связывается с выделенным ему рабочим процессом, который выполняет аутентификацию пользователя информационной базы и осуществляет все дальнейшее взаимодействие клиентского приложения с информационной базой.

ВНИМАНИЕ! Для успешного функционирования системы версии клиентского приложения и сервера должны быть полностью идентичными. Функционирование системы будет невозможно, если, например, сервер имеет версию 8.3.1.100, а клиентское приложение – версию 8.3.1.150.

2.1.3. Сервисы кластера

Вся функциональность менеджера кластера серверов разделена на несколько независимых сервисов. Каждый сервис обладает некоторыми характеристиками. Далее приведен список сервисов, с кратким описанием и указанием состава характеристик:

Сервис	Описание	Характеристики
--------	----------	----------------

Блокировок объектов	Хранит пессимистические (нетранзакционные) блокировки объектов.	Память Репликация Перенос Деление по ИБ
Блокировок кластера	Хранит блокировки информационных баз, сведения об активных процессах и другую динамическую информацию о работе кластера.	Репликация Не переносится
Времени	Поддерживает получение оперативной отметки времени и некоторые вспомогательные функции.	Репликация Перенос Деление по ИБ
Журналов регистрации	Поддерживает доступ к журналам регистрации.	Диск Перенос Деление по ИБ
Заданий	Управляет запуском и отслеживанием времени жизни фоновых и регламентных заданий.	Перенос
Конфигурации кластера	Хранит все настройки кластера.	Не переносится Репликация
Нумерации	Обеспечивает генерацию уникальных номеров и кодов объектов.	Репликация Перенос+ Деление по ИБ

Полнотекстового поиска	Выполняет полнотекстовый поиск и осуществляет индексирование.	Диск Перенос Деление по ИБ
Пользовательских настроек	Обеспечивает доступ к файлам, в которых размещаются некоторые пользовательские настройки.	Перенос Деление по ИБ
Сеансовых данных	Обеспечивает хранение и кеширование сеансовой информации, например, информация форм управляемого приложения. Обеспечивает получение клиентских лицензий.	Диск Репликация Перенос Деление по ИБ
Транзакционных блокировок	Управляет подсоединением отладчика к серверным предметам отладки.	Не переносится
Управления предметами отладки	Управляет подсоединением отладчика к серверным предметам отладки.	Не переносится
Работы с внешними источниками данных через ODBC	Обеспечивает взаимодействие с внешними базами данных с помощью источника интерфейса ODBC.	Память Перенос Деление по ИБ
Сервис лицензирования	Обеспечивает выдачу программных лицензий.	Перенос

	Если сервис лицензирования кластера временно недоступен, и через него уже были получены лицензии, то временно выдаются такие же лицензии, которые уже были через него получены ранее, но не дольше, чем в течение 20 секунд.	
Сервис фоновой обновления конфигурации базы данных	Сервис обслуживает фоновую реструктуризацию базы данных. Перемещение данного сервиса на другой менеджер кластера требует остановки всех рабочих процессов. При этом будет остановлено системное фоновое задание. Поэтому после перемещения фоновое обновление будет в приостановленном состоянии.	Репликация Перенос+ Деление по ИБ
Сервис внешнего управления сеансами	Сервис управляет возможностью создания сеансов, требующих для своей работы клиентской лицензии.	Перенос Деление по ИБ
Сервис работы с внешними источниками данных через XMLA	Обеспечивает взаимодействие с источниками OLAP с	Перенос Деление по ИБ

	помощью интерфейса XMLA.	
Сервис тестирования	Имитация работы пользователя с кластером «1С:Предприятия»	Перенос

В таблице использованы следующие термины:

- Диск – ресурсоемкий сервис, создает повышенную нагрузку на дисковую подсистему.
- Память – ресурсоемкий сервис, создает повышенную нагрузку на процессор и оперативную память.
- Репликация – поддерживается репликация между основным и резервными экземплярами сервиса. Репликация возникает в том случае, если уровень отказоустойчивости кластера отличен от 0 (см. здесь). Для сервисов конфигурации кластера и блокировок кластера, репликация возникает в том случае, если в кластере зарегистрировано несколько рабочих серверов с установленным признаком Центральный сервер.
- Деление по ИБ – для каждой информационной базы существует свой экземпляр сервиса.
- Возможность переноса между рабочими серверами:
- Перенос – сервис может мигрировать между рабочими серверами
- Не переносится – сервис не может мигрировать между рабочими серверами и размещается только на компьютере центрального сервера кластера. Для таких сервисов не могут быть созданы требования назначения функциональности (см. здесь).

Сервисы кластера по типам сервисов, информационным базам и сеансам равномерно распределяются по рабочим серверам кластера.

2.1.4. Сеансы и соединения

Сеанс определяет активного пользователя информационной базы и поток управления этого пользователя. Активным пользователем может являться:

- экземпляр клиентского приложения «1С:Предприятия»;
- экземпляр веб-приложения, в котором выполняется веб-клиент;

- экземпляр внешнего соединения (полученный из объекта V83.COMConnector);
- один экземпляр фонового задания;
- одно обращение к Web-сервису.

Все данные, хранимые кластером, которые относятся к одному активному пользователю и актуальны только на время работы этого пользователя, являются данными сеанса. К данным сеанса относятся:

- информационная база,
- номер сеанса,
- аутентифицированный пользователь информационной базы,
- язык интерфейса,
- значения параметров сеанса,
- временные хранилища,
- статистика работы сеанса,
- информация форм управляемого приложения,
- некоторые внутренние данные платформы.

Данные сеансов сохраняет менеджер кластера. Для этого предусмотрен сервис сеансовых данных (см. здесь). При перезапуске кластера серверов данные сеансов сохраняются. Если активный пользователь не выполнил ни одного обращения к кластеру за 20 минут и сеанс не назначен соединению, то сеанс удаляется вместе с данными сеанса. Для поддержания сеанса тонкий клиент и веб-клиент обеспечивают обращение к кластеру не реже 1 раза в 10 минут. Для ускорения доступа данные сеансов кешируются в рабочих процессах и в толстых клиентах. В списке активных пользователей показывается список сеансов.

Изменения данных сеанса, выполненные за время одного вызова сервера, хранятся в рабочем процессе и передаются менеджеру кластера только при возврате управления клиенту, как штатного, так и в результате программного исключения.

Изменения данных сеанса не сохраняются в менеджере кластера, если:

- в процессе вызова сервера аварийно завершился рабочий процесс;
- при возврате управления клиенту произошла ошибка передачи данных.

Соединение является средством доступа сеансов к кластеру серверов «1С:Предприятия», содержит ограниченное множество данных соединения, не отождествляется с активным пользователем. Также соединения используются для взаимодействия процессов кластера.

Для обращения клиента к кластеру сеанс назначается соединению. Все время, пока клиент не выполняет обращений к кластеру, сеанс может быть не назначен никакому соединению. Разные варианты использования «1С:Предприятия» по-разному работают с сеансами и соединениями.

- Конфигуратор и толстый клиент
 - при старте: устанавливает соединение, начинает сеанс и назначает его соединению;
 - при завершении: отменяет назначение сеанса соединению, заканчивает сеанс и разрывает соединение.
- Одно обращение к Web-сервису и одно выполнение фонового или регламентного задания:
 - в начале обращения: выбирает соединение из пула, создает сеанс и назначает его соединению;
 - в конце обращения: отменяет назначение сеанса соединению, заканчивает сеанс и возвращает соединение в пул.
- Тонкий клиент и веб-клиент начинают сеанс при старте и заканчивают сеанс при завершении:
 - в начале обращения к кластеру выбирается соединение из пула, и ему назначается сеанс данного клиента.
 - в конце обращения к кластеру назначение сеанса соединению отменяется, и соединение возвращается в пул.

Информация о сеансах отражается:

- в журнале регистрации,
- консоли кластера,
- средствах программного администрирования,
- технологическом журнале,
- глобальном контексте.

Администратор кластера может получить список существующих сеансов как для всего кластера, так и в разрезе информационных баз. Для этого утилита администрирования кластера и средства программного администрирования имеют соответствующие возможности.

Администратор кластера может закончить сеанс принудительно при помощи утилиты администрирования кластера и средств программного администрирования. При этом

работа активного пользователя завершится аварийно. Если удаляется сеанс, назначенный соединению, то происходит разрыв этого соединения.

Администратор кластера с помощью утилиты администрирования и средств программного администрирования может установить блокировку установки сеансов, которая не позволяет начинать новые сеансы, но при этом не препятствует работе существующих сеансов.

2.1.4.1. Виды соединений

Можно выделить два вида соединений:

- соединения с информационной базой,
- служебные соединения с рабочими процессами кластера.

2.1.4.1.1. Соединения с информационной базы

Соединения с информационной базой имеют следующие отличительные особенности:

- соединение выполняется с конкретной информационной базой кластера;
- в таком соединении может выполняться код на встроенном языке;
- соединение может переустанавливаться с течением времени;
- соединение может быть разорвано принудительно командой консоли кластера или средствами встроенного языка;
- наличие соединений с информационной базой у рабочего процесса кластера препятствует остановке и запуску этого рабочего процесса.

Возможны следующие виды соединений с информационной базой:

- Толстый клиент,
- Тонкий клиент,
- Конфигуратор,
- Модуль расширения веб-сервера,
- СОМ-соединение,
- Фоновое задание.

Толстый клиент

Представляет собой соединение толстого клиента с информационной базой. Это соединение предназначено для модификации данных информационной базы и

выполнения другой функциональности, предоставляемой конфигурацией информационной базы.

Соединение Толстый клиент создается в результате интерактивного запуска толстого клиента в режиме 1С:Предприятие или в результате подключения к информационной базе с использованием технологии Automation Client/Server, например:

```
// Создать Automation сервер 1С:Предприятия AutomationСервер = Новый  
СОМОбъект("V83.Application");
```

```
// Установить соединение с информационной базой
```

```
// TestBase в кластере 1541 центрального сервера TestSrv  
AutomationСервер.Connect("Srvr="TestSrv";Ref="TestBase");
```

Тонкий клиент

Представляет собой соединение тонкого клиента с информационной базой. Это соединение предназначено для модификации данных информационной базы и выполнения другой функциональности, предоставляемой конфигурацией информационной базы.

Соединение Тонкий клиент создается в результате интерактивного запуска тонкого клиента или в результате подключения к информационной базе с использованием технологии Automation Client/Server, например:

```
// Создать Automation сервер 1С:Предприятия AutomationСервер = Новый  
СОМОбъект("V83C.Application");
```

```
// Установить соединение с информационной базой
```

```
// TestBase в кластере 1541 центрального сервера TestSrv  
AutomationСервер.Connect("Srvr="TestSrv";Ref="TestBase");
```

Конфигуратор

Представляет собой соединение конфигуратора с информационной базой. Это соединение предназначено для создания и модификации конфигурации информационной базы и для выполнения административных и регламентных действий.

Модуль расширения веб-сервера

Представляет собой соединение веб-сервера с рабочим процессом сервера. Это соединение предназначено для работы веб-клиента, Web-сервисов, а также тонкого клиента (по протоколу HTTP).

Соединение создается в момент обращения к Web-сервису или при обращении веб-клиента или тонкого клиента (по протоколу HTTP) к серверу «1С:Предприятия».

Соединение существует до перезапуска веб-сервера или до тех пор, пока соединение находится в пуле соединений модулей расширений веб-сервера (пока не закончится время жизни соединения в пуле, или пока данное соединение не будет вытеснено из пула другими соединениями).

Подробнее о Web-сервисах см. книгу «1С:Предприятие 8.3. Руководство разработчика».

COM-соединение

Представляет собой соединение процесса, использующего функциональность внешнего соединения «1С:Предприятия», с информационной базой. Это соединение предназначено для модификации данных информационной базы и выполнения другой функциональности, предоставляемой конфигурацией информационной базы.

COM-соединение создается в результате подключения к информационной базе с использованием технологии COM, например:

```
// Создать Automation сервер 1С:Предприятия COMСоединитель = Новый  
COMОбъект("V83.COMConnector");
```

```
// Установить соединение с информационной базой
```

```
// TestBase в кластере 1541 центрального сервера TestSrv
```

```
СоединениеСИнформационнойБазой =  
COMСоединитель.Connect("Srvr="TestSrv";Ref="TestBase");
```

Фоновое задание

Представляет собой соединение рабочего процесса кластера с информационной базой. Это соединение предназначено для выполнения кода процедуры фонового задания.

Соединение фонового задания создается в результате запуска фонового задания на выполнение или в результате фонового исполнения отчета. Запуск фонового задания может выполняться системой «1С:Предприятие» в результате автоматического запуска

регламентного задания (регламентное задание порождает соответствующее фоновое задание) или разработчиком, средствами встроенного языка, например:

```
// Выполнить фоновое задание, описанное в процедуре //
```

```
ОбновлениеИндексаПолнотекстовогоПоиска
```

```
// общего модуля РегламентныеПроцедуры ФоноееЗадание =
```

```
ФоновыеЗадания.Выполнить("РегламентныеПроцедуры.ОбновлениеИндексаПолнотекст  
вогоПоиска");
```

Соединение фонового задания существует до тех пор, пока существует контекст исполняемой процедуры фонового задания. После того как процедура выполнена или отчет сформирован, соединение фонового задания закрывается.

Подробнее о фоновых заданиях и фоновом исполнении отчетов см. книгу «1С:Предприятие 8.3. Руководство разработчика».

2.1.4.1.2. Служебные соединения

Служебные соединения имеют следующие отличительные особенности:

- соединение выполняется с рабочим процессом и не ассоциируется с конкретной информационной базой;
- в служебных соединениях код на встроенном языке не выполняется;
- соединение не может быть разорвано принудительно, оно создается и завершается системой;
- наличие служебных соединений не препятствует остановке и запуску рабочих процессов кластера серверов.

Возможны следующие виды служебных соединений:

- Планировщик заданий,
- Отладчик,
- Консоль кластера,
- Сервер администрирования,
- СОМ-администратор,
- Системное фоновое задание.

Планировщик заданий

Представляет собой соединение планировщика заданий с рабочим процессом. Это соединение предназначено для управления работой фоновых заданий, в том числе для запуска регламентных заданий по расписанию. Данное соединение также используется для других случаев обращения менеджера кластера (rmngr) к рабочему процессу (rphost), например, при получении списка сеансов.

Соединение планировщика заданий создается при первом запуске фонового задания. Оно может порождать соединение фонового задания с информационной базой в том же рабочем процессе кластера серверов. После завершения соединения фонового задания соединение планировщика заданий не завершается, а существует до тех пор, пока рабочий процесс кластера не будет выключен или удален.

Подробнее о фоновых заданиях см. книгу «1С:Предприятие 8.3. Руководство разработчика».

Отладчик

Представляет собой соединение отладчика с рабочим процессом кластера, находящимся в режиме отладки. Это соединение предназначено для управления ходом отладки и поиском предметов отладки, имеющихся в настоящий момент.

Соединение отладчика создается при подключении предмета отладки или при поиске предметов отладки. Существует до тех пор, пока предмет отладки не будет отключен или не завершит свою работу.

Подробнее об отладчике см. книгу «1С:Предприятие 8.3. Руководство разработчика».

Консоль кластера

Представляет собой соединение консоли кластера серверов (mtmc, см. здесь) с рабочим процессом. Это соединение предназначено для администрирования информационных баз кластера серверов.

Соединение консоли кластера создается в момент обращения к данным рабочего процесса (например, при получении параметров информационной базы, при получении подробного списка соединений информационной базы и пр.).

Сервер администрирования

Представляет собой соединение сервера удаленного администрирования кластера серверов с рабочим процессом. Это соединение предназначено для администрирования информационных баз кластера серверов.

Соединение удаленного администрирования создается в момент обращения к данным рабочего процесса (например, при получении параметров информационной базы, при получении подробного списка соединений информационной базы и пр.).

СOM-администратор

Представляет собой соединение с рабочим процессом сервера с использованием технологии СOM. Это соединение предназначено для администрирования информационных баз кластера серверов.

Соединение СOM-администратора создается при подключении к выбранному рабочему процессу с использованием технологии СOM, например:

```
// Создать СОМСоединитель 1С:Предприятия СОМСоединитель = Новый  
СОМОбъект("V83.COMConnector");
```

```
// Установить соединение с рабочим процессом 1562 // в кластере 1541 центрального  
сервера TestSrv
```

```
СоединениеСРабочимПроцессом =  
СОМСоединитель.ConnectWorkingProcess("tcp://TestSrv:1562");
```

Системное фоновое задание

Представляет собой соединение рабочего процесса кластера с информационной базой. Это соединение предназначено для выполнения фонового обновления конфигурации базы данных.

Соединение фонового задания существует до тех пор, пока выполняется фоновая реструктуризация.

Подробнее о фоновом обновлении конфигурации базы данных см. книгу «1С:Предприятие 8.3. Руководство разработчика».

2.1.4.2. Виды сеансов

Возможны следующие виды сеансов:

- Толстый клиент,
- Тонкий клиент,
- Веб-клиент,
- Конфигуратор,
- СOM-соединение,

- WS-соединение,
- Фоновое задание,
- Консоль кластера,
- Сервер администрирования,
- COM-администратор.

Описание сеансов в общем соответствует описанию соответствующего соединения.

Описание сеанса веб-клиента приведено ниже.

Веб-клиент

Является представлением в кластере серверов экземпляра веб-клиента. Этот сеанс предназначен для модификации данных информационной базы и выполнения другой функциональности, предоставляемой конфигурацией информационной базы. Обращение веб-клиента к серверу выполняется через соединение Модуль расширения веб-сервера.

Сеанс Веб-клиент создается в результате интерактивного запуска веб-клиента и существует до тех пор, пока не будет завершен сеанс интерактивной работы с информационной базой (закрыто последнее окно веб-браузера).

2.1.4.3. Внешнее управление сеансами

При эксплуатации клиент-серверных систем возникает задача управления возможностью создания сеансов с информационными базами:

- Ограничить количество одновременно работающих пользователей с одной информационной базой.
- Обеспечить некоторый гарантированный запас лицензий при работе с информационной базой, например, при наличии 100 лицензий обеспечить гарантированную возможность доступа к информационной базе двух пользователей с фиксированными именами.
- Другие аналогичные задачи.

Для реализации этих задач предоставляется механизм внешнего управления сеансами. Для работы механизма необходимо наличие специализированного Web-сервиса, который занимается разрешением или запрещением создания сеанса.

Предполагается следующая схема работы механизма:

- При попытке начать сеанс, кластер серверов информирует Web-сервис о необходимости создания сеанса и передает в Web-сервис набор параметров,

позволяющих определить все характеристики создаваемого сеанса (имя информационной базы, имя пользователя, кластер серверов и т. д.).

- Web-сервис принимает решение о разрешении или запрещении создания сеанса и возвращает управление кластеру серверов. При необходимости, Web-сервис должен вести учет созданных сеансов в необходимых разрезах.
- При завершении сеанса, кластер серверов также информирует Web-сервис о том, что сеанс завершается.

Таким образом, система внешнего управления сеансами точно знает, какое количество сеансов сейчас создано в «подшефных» информационных базах и может принимать необходимые решения.

Описание Web-сервиса, который используется в механизме внешнего управления сеансами, и пример реализации см. [здесь](#).

2.1.5. Отказоустойчивый кластер

Отказоустойчивый кластер обеспечивает бесперебойную работу пользователей в следующих случаях:

- перезапуск рабочих процессов и менеджеров кластера (как плановый, так и аварийный);
- выход из строя сервера, входящего в состав кластера.

Механизмы, которые обеспечивают бесперебойную работу, описаны далее в этом разделе.

2.1.5.1. Транзакционность сеансовых данных

В процессе работы системы сеанс сохраняется при различных сбоях, и возможно восстановление работы после переустановки соединения. Однако существуют ситуации, при которых сеанс завершается системой и предлагается выполнить перезапуск клиентского приложения:

- в процессе вызова сервера, после фиксации первой за этот вызов транзакции, аварийно завершился рабочий процесс;
- при возврате управления клиенту произошла ошибка передачи данных.

2.1.5.2. Повтор последнего вызова

Если в процессе вызова сервера произошла ошибка передачи данных, то это может означать, что:

- произошел обрыв канала связи,

- произошло аварийное завершение рабочего процесса сервера.

Если клиентское приложение вызвало сервер вне транзакции и ошибка передачи данных получена клиентом до фиксации первой за вызов сервера транзакции, то клиент автоматически выполняет процедуру установки соединения с сервером и повторяет тот же самый вызов. После этого его работа продолжается.

Если ошибка передачи данных получена клиентом после фиксации первой за вызов сервера транзакции, то сеанс этого клиента завершается и для продолжения работы требуется перезапуск клиентского приложения.

2.1.5.3. Повтор интерактивного действия

Если клиентское приложение вызвало сервер в транзакции (в обычном режиме работы, а не в режиме управляемого приложения), то ошибка передачи данных считается восстановимой ошибкой и приводит к аварийному завершению интерактивного действия, но не к аварийному завершению клиентского приложения.

Важно, что целостность данных приложения в этом случае не гарантируется платформой, если интерактивное действие состоит более чем из одной транзакции или меняет состояние данных приложения, кроме данных, имеющих логику кеширования.

2.1.5.4. Уровень отказоустойчивости

Уровень отказоустойчивости определяет максимальное количество рабочих серверов, входящих в состав

кластера, одновременный выход из строя которых не приведет к аварийному завершению сеансов подключенных пользователей. Надо понимать, что «выход из строя» подразумевает ситуации, подобные следующим: отключение питания компьютера, разрыв сетевого кабеля, проблемы с операционной системой, не позволяющие запустить процесс и т. д.

Таким образом, если в кластер серверов входит только один рабочий сервер, то максимальный уровень отказоустойчивости будет 0, т. к. выход из строя единственного рабочего сервера приведет к аварийному завершению всех подключенных пользователей. Если в кластер входит 4 рабочих сервера, то уровень отказоустойчивости может изменяться от 0 до 3. При этом 0 означает, что фатальным считается выход из строя любого рабочего сервера, а значение 3 означает, что кластер сохранит работоспособность даже в том случае, если выйдут из строя 3 из 4 рабочих серверов.

Следует понимать, что увеличение уровня отказоустойчивости выполняется ценой некоторого падения производительности кластера, т. к. кластер будет тратить некоторые ресурсы на синхронизацию данных между рабочими серверами.

Уровень отказоустойчивости связан с количеством центральных серверов в кластере. Количество центральных серверов определяет возможность создания новых соединений. Если, например, в кластер входит два центральных сервера при общем количестве 3 рабочих сервера, то пользователи смогут подключаться к информационным базам в случае аварийного завершения одного центрального сервера. При этом остается два работающих рабочих сервера: один центральный и один рабочий. Если в кластере будет только один центральный сервер, то аварийное завершение этого сервера приведет к тому, что кластер станет недоступен пользователям, несмотря на то, что в нем сохранили работоспособность еще 2 рабочих сервера.

Если в кластере присутствует 3 рабочих сервера (из них один центральный) и установлен уровень отказоустойчивости равный 1, то могут наблюдаться различные ситуации. Рассмотрим их.

Выход из строя одного рабочего сервера

Аварийно завершается работа обычного рабочего сервера. Это соответствует уровню отказоустойчивости, кластер продолжает обслуживать пользователей. При этом подключение новых пользователей также возможно, т. к. сохраняет работоспособность центральный сервер.

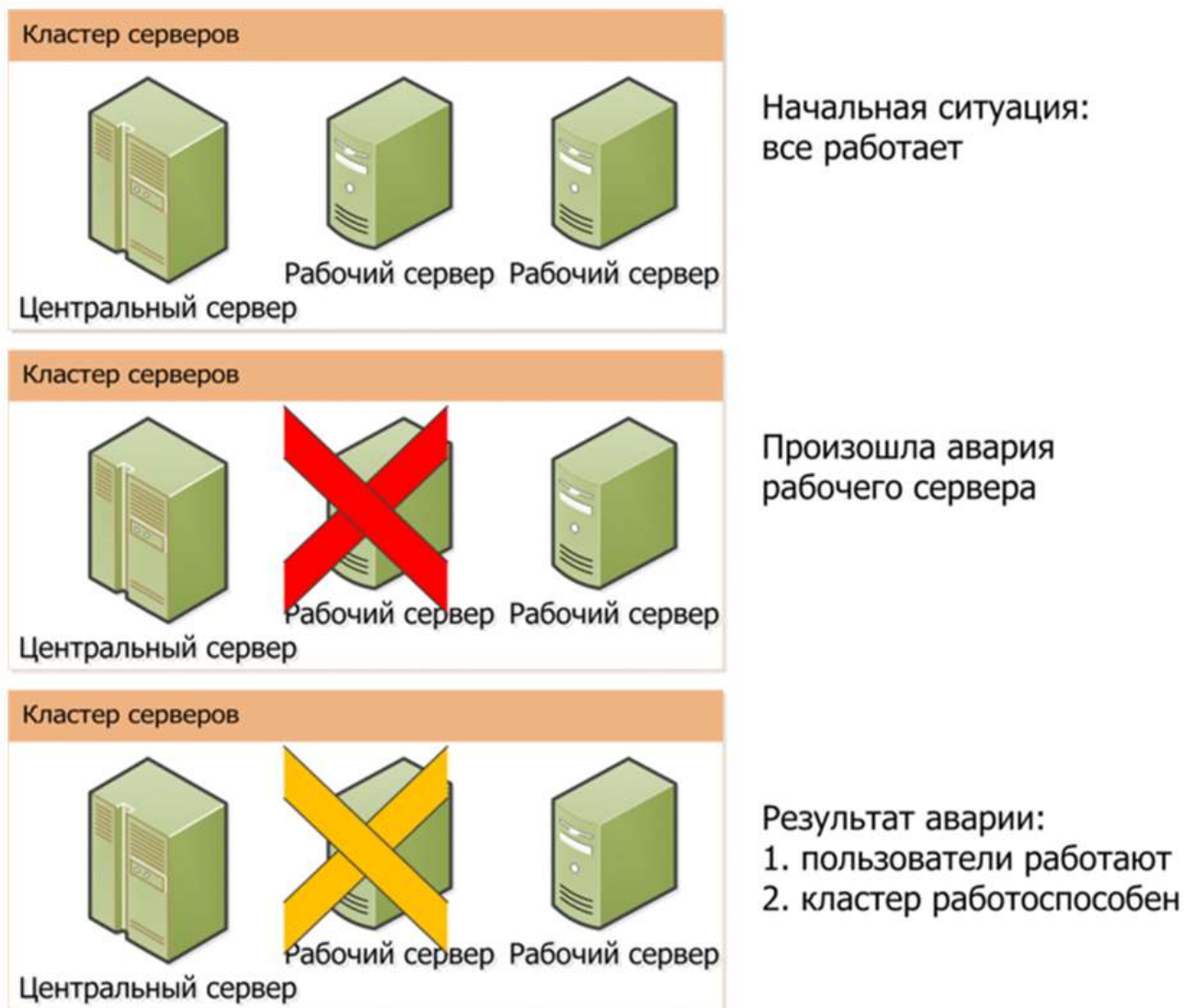


Рис. 7. Аварийное завершение одного рабочего сервера

Выход из строя центрального сервера

Аварийно завершается работа центрального сервера. Это соответствует уровню отказоустойчивости, но кластер прекращает работу, т. к. завершил работу центральный сервер кластера.

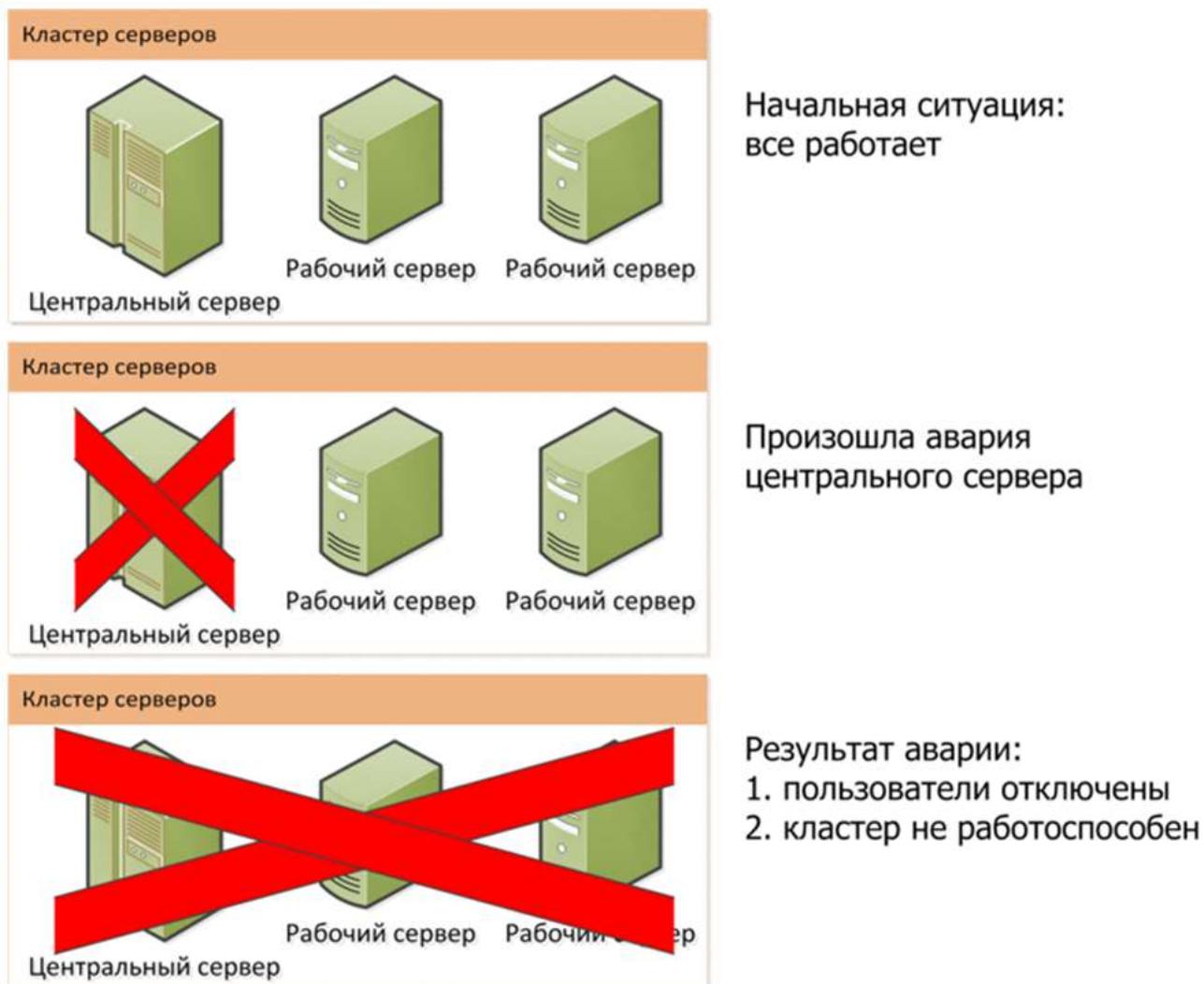


Рис. 8. Аварийное завершение центрального сервера

Выход из строя двух рабочих серверов

Аварийно завершают работу два рабочих сервера, при этом центральный сервер сохраняет работоспособность. При этом превышен уровень отказоустойчивости, как следствие, будут завершены сеансы пользователей, которые обслуживались завершившимися рабочими серверами. Пользователи, которых обслуживает центральный сервер – сохранят работоспособность. При этом будет возможным подключение новых пользователей.

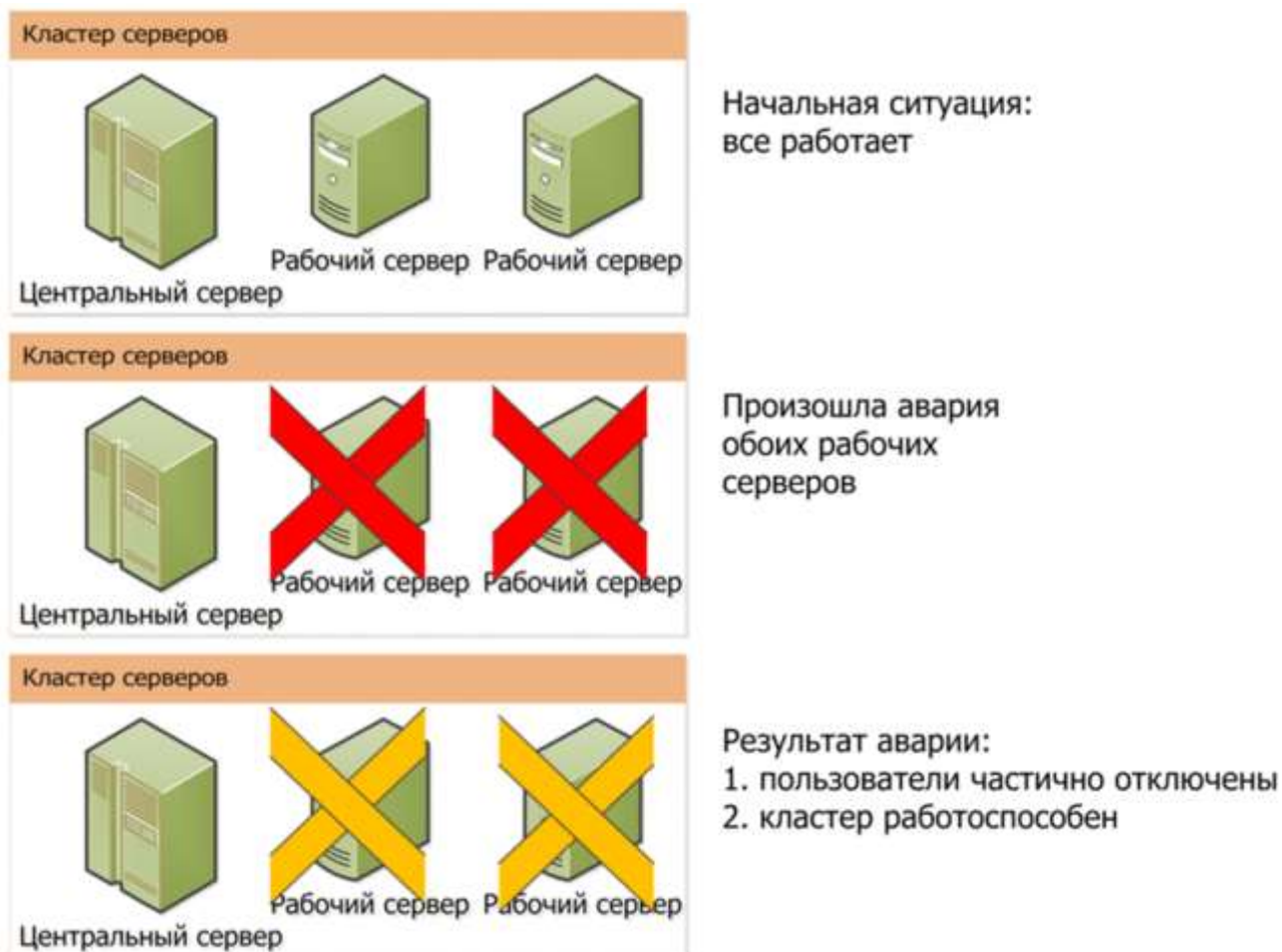


Рис. 9. Аварийное завершение двух рабочих серверов

Таким образом, можно вывести следующую формулу, связывающую количество центральных серверов в кластере и уровень отказоустойчивости: Количество центральных серверов = Уровень отказоустойчивости+1. При этом надо понимать, что буквальное следование этой формуле приведет к некоторому снижению производительности кластера, т. к. на синхронизацию реестра кластера будет тратиться некоторая часть мощности системы. При определении количества центральных серверов и уровня отказоустойчивости следует соблюдать баланс между отказоустойчивостью и приемлемым уровнем производительности кластера серверов, учитывая при этом характеристики оборудования компьютеров, входящих в состав кластера.

2.1.6. Масштабируемость кластера серверов

Масштабируемость кластера серверов обеспечивается несколькими способами:

- Нарастиванием вычислительных мощностей компьютера, на котором развернут единственный рабочий сервер кластера.
- Возможностью включения в состав кластера серверов одного или нескольких новых рабочих серверов.

Все необходимые действия по обеспечению масштабируемости кластер серверов выполняет автоматически. Администратор кластер может влиять на действия кластера серверов с помощью изменения свойств рабочего сервера.

В список рабочих серверов кластера можно добавлять новые сервера и менять свойства существующих (см. [здесь](#)). Измененные значения свойств действуют только на новые соединения и сеансы. Удаление рабочего сервера следует проводить особым образом, чтобы не допустить аварийного отключения пользователей, которых обслуживает удаляемый сервер. Подробнее порядок удаления рабочего сервера см. [здесь](#). Невозможно удаление последнего рабочего сервера в кластере с установленным признаком Центральный сервер. При создании кластера по умолчанию, рабочий сервер того компьютера, на котором создается кластер серверов, автоматически включается в список рабочих серверов и для этого рабочего сервера устанавливается флажок Центральный сервер.

Во время работы кластер серверов автоматически распределяет нагрузку между рабочими серверами таким образом, чтобы обеспечить минимальное время обслуживания клиентских приложений. Сервисы кластера (см. [здесь](#)) равномерно распределяются по рабочим серверам по типам сервисов, информационным базам и сеансам.

Во время установки соединения с информационной базой, кластер серверов выбирает рабочие сервера с

максимальной доступной производительностью (на момент выбора рабочего сервера). Существующие соединения могут быть перемещены на другой рабочий сервер. Более подробное описание этого механизма см. [здесь](#).

Описание других свойств, управляющих работой рабочего сервера, см. [здесь](#).

2.1.7. Балансировка нагрузки в кластере

2.1.7.1. Доступная производительность рабочего процесса

Каждый рабочий процесс имеет свойство Доступная производительность. Оно определяет, насколько быстро данный рабочий процесс способен выполнить эталонный вызов сервера по сравнению с другими рабочими процессами. Эталонный вызов включает в себя следующие операции:

- Операция с памятью: выделение массива, заполнение массива, освобождение массива.
- Операция с файлами: создание, запись, удаление.
- Выполняется определение степени загрузки процессоров компьютера, на котором работает рабочий процесс и количество потоков, ожидающих исполнения. Это

значение корректирует время выполнения эталонного вызова в сторону увеличения. Если пользователь, от имени которого работает сервер, не входит в группу Пользователи журналов производительности (Performance Log Users), то определение степени загрузки процессора не выполняется.

Значение свойства Доступная производительность вычисляется делением числа 10 000 на среднее (за 5 минут) время выполнения эталонного вызова текущим рабочим процессом. Эталонный вызов выполняется каждые 2 секунды в том случае, если в кластере присутствует несколько рабочих серверов. Если кластер серверов состоит из одного рабочего сервера – все рабочие процессы считаются равноправными.

Клиенты распределяются между рабочими процессами так, чтобы сделать доступную производительность всех рабочих процессов примерно одинаковой. Существенным считается отличие доступной производительности более чем на 25%.

При изменении соотношения между доступной производительностью рабочих процессов клиенты динамически в течение не более 10 минут перераспределяются между рабочими процессами.

При выключении рабочего процесса его клиенты динамически перераспределяются между оставшимися включенными рабочими процессами.

2.1.7.2. Установка нового соединения

2.1.7.2.1. Прямое соединение с сервером

При установке нового соединения с сервером «1С:Предприятия», системе можно указать, каким образом выбирать рабочий процесс (свойство кластера серверов Режим распределения нагрузки):

- Приоритет по производительности,
- Приоритет по доступной памяти.

Режим выбора с приоритетом по производительности

При установке нового соединения с сервером «1С:Предприятия» вначале выбирается рабочий сервер с максимальной производительностью. Если таких серверов несколько – рабочий сервер выбирается произвольным образом из этого списка. Затем на выбранном рабочем сервере выбирается рабочий процесс, который обслуживает максимальное количество соединений с необходимой информационной базой. Если таких рабочих процессов несколько – выбирается процесс, который обслуживает максимальное количество соединений с любыми информационными базами. Если и таких рабочих процессов несколько – рабочий процесс выбирается произвольным образом из этого списка.

Существующее соединение с сервером «1С:Предприятия» может быть переустановлено с другим рабочим процессом в одном из следующих случаев:

- текущий рабочий процесс выключен;
- есть рабочий процесс с доступной производительностью не менее чем на 25% большей, чем у данного рабочего процесса.

Переустановка соединения возможна, если выполняются все условия, перечисленные ниже:

- клиентский поток не исполняется на сервере,
- нет открытой транзакции,
- не создано ни одной временной таблицы.

Режим выбора с приоритетом по памяти

При установке нового соединения с сервером «1С:Предприятия» выбирается процесс, который уже обслуживает соединения с нужной информационной базой. Если такой рабочий процесс не обнаружен, то выбирается рабочий процесс, который запущен на сервере с наибольшим количеством свободной оперативной памяти.

Если существует несколько рабочих серверов, которые обслуживают соединения с необходимой информационной базой, то будет выбран сервер с максимальной доступной производительностью. Если на рабочем сервере есть несколько рабочих процессов, обслуживающих соединения с необходимой информационной базой, то будет выбран рабочий процесс с максимальным количеством соединений с этой базой.

Существующее соединение с сервером «1С:Предприятия» может быть переустановлено с другим рабочим процессом в одном из следующих случаев:

- текущий рабочий процесс выключен;
- есть рабочий процесс с доступной производительностью, не менее чем на 25% большей, чем у данного рабочего процесса и обслуживающего ту же информационную базу, что и данный рабочий процесс.

Переустановка соединения возможна, если выполняются все условия, перечисленные ниже:

- клиентский поток не исполняется на сервере,
- нет открытой транзакции,
- не создано ни одной временной таблицы.

2.1.7.2.2. Соединение через расширение веб-сервера

При выполнении обращения к серверу от имени нового система:

- Выбирает любое соединение из пула соединений, который существует у расширения веб-сервера.
- Если в пуле нет свободных соединений, то производится создание нового соединения в соответствии с параметром кластера Режим распределения нагрузки.

При выполнении обращения от имени существующего сеанса система:

- В пуле соединений выполняется поиск соединения с тем же рабочим процессом, через который выполнялось взаимодействие в прошлый вызов. В случае успеха – используется найденное соединение.
- Происходит попытка выбора рабочего процесса, в соответствии с параметром кластера Режим распределения загрузки, при этом приоритет в поиске отдается рабочему процессу, через который выполнялось предыдущее обращение к серверу. Новый рабочий процесс будет выбран в том случае, если он существенно лучше (по производительности или свободной памяти), чем «старый» рабочий процесс. Если к полученному рабочему процессу есть свободные соединения – будет использовано одно из них.
- Иначе происходит создание нового соединения в соответствии с параметром кластера Режим распределения загрузки.

2.1.7.3. Требования назначения функциональности

2.1.7.3.1. Общая информация

Кластер серверов предоставляет некоторый набор функциональных возможностей (называемые объекты требований), распределением которых между рабочими серверами внутри кластера можно управлять. Например, можно указать, что все фоновые задания в кластере будут выполняться на выбранном рабочем сервере.

Для того чтобы поместить соединение или сервис кластера на какой-либо рабочий сервер, необходимо для выбранного рабочего сервера создать требование назначения функциональности. Это требование определяет возможность или невозможность конкретного сервера выполнять ту или иную работу. Рассмотрим более подробно, что собой представляет требование назначения функциональности.

Требование назначение функциональности определяет:

- Для какого объекта требования создается требование. В качестве объекта требования могут выступать некоторые сервисы кластера (см. здесь), клиентские соединения (см. здесь) и произвольный объект требования. В качестве объекта требования могут выступать следующие сервисы кластера:

- Блокировок объектов.
- Времени.
- Журналов регистрации.
- Заданий.
- Нумерации.
- Полнотекстового поиска.
- Пользовательских настроек.
- Сеансовых данных.
- Транзакционных блокировок.
- Работы с внешними источниками данных через ODBC.
- Работы с внешними источниками данных через XMLA.
- Сервис лицензирования.
- Сервис фонового обновления конфигурации базы данных.
- Сервис тестирования.
- Сервис внешнего управления сеансами.
- Тип требования. Тип требования определяет, каким образом будет выполняться использование рабочего сервера:
 - Не назначать – означает, что рабочий сервер, для которого создано данное требование, не будет назначен для обслуживания объекта требования, подходящего под условия, заданные в требовании.
 - Назначать – означает, что рабочий сервер, для которого создано данное требование, будет являться одним из кандидатов на обслуживание данного объекта требования (если рабочих серверов будет несколько).
 - Авто – означает, что рабочий сервер может быть использован для обслуживания объекта требования в том случае, если нет рабочего сервера с явным указанием необходимости использования.

СОВЕТ. Тип требования Авто имеет смысл использовать тогда, когда в списке требований рабочего сервера есть требование с более широким набором условий, и необходимо иметь требование для более узкого набора условий. Например, данный сервер не может обслуживать соединения клиентских приложений для всех информационных баз, кроме одной информационной базы, для которой такое обслуживание разрешено.

- Дополнительные параметры, необходимые кластеру серверов для принятия решения в ряде случаев:
 - Имя информационной базы. Используется для уточнения требования для

формирования требований для клиентских соединений и всех сервисов кластера, которые могут выступать в качестве объекта требования, кроме сервиса лицензирования.

- Дополнительные параметры. Используются для уточнения требований при размещении клиентского соединения или сервиса сеансовых данных. Дополнительный параметр проверяется на совпадение с началом соответствующего параметра объекта требования. Дополнительный параметр может принимать одно из следующих значений:

- Для указания конкретного фонового задания: `BackgroundJob.CommonModule.<Имя модуля>.<Имя метода>`.
- Для указания всех фоновых заданий: `BackgroundJob.CommonModule`.
- Для указания конкретного отчета: `BackgroundJob.Report.<Имя отчета>`.
- Для указания всех отчетов: `BackgroundJob.Report`.
- Для указания фоновой реструктуризации: `SystemBackgroundJob`.
- Для клиентского приложения:
 - 1CV8– толстый клиент.
 - 1CV8CDirect– тонкий клиент в случае прямого подключения к серверу «1С:Предприятие».
 - Designer– конфигуратор.
 - COMConnection– COM-соединение.
 - WebServerExtension– соединение с информационной базой через веб-сервер: веб-клиент, тонкий клиент в случае подключения через веб-сервер, Web-сервис.

Рассмотрим, как работает кластер серверов при обработке требований.

В случае необходимости выполнить размещение объекта требования, кластер выполняет следующие действия:

- На всех серверах, входящих в состав кластера, выполняется обработка заданных для этих серверов требований назначения функциональности. Обход серверов и требований выполняется в порядке следования этих объектов в консоли кластера.
- В каждом списке требований определяется первое требование, которое удовлетворяет размещаемому объекту: по собственно объекту, информационной базе и дополнительному параметру.
- Затем полученный список рабочих серверов сортируется по признаку типа требования так, что первыми оказываются рабочие сервера с явным указанием

использования. Рабочие сервера, для которых подходящее требование содержит явный запрет на использование – исключаются из списка доступных рабочих серверов. При этом назначение выполняется следующим образом:

- Есть рабочие сервера с явным указанием использования: в этом случае объект требования будет обслужен одним из этих рабочих серверов.
- Нет рабочих серверов с явным указанием использования: происходит попытка использовать рабочие сервера с автоматическим указанием использования или те рабочие серверы, для которых не указано требований.
- Подробное описание правил выбора рабочего сервера для обслуживания объекта требования см. [здесь](#).
- При размещении клиентского соединения, из списка доступных серверов будет выбран тот, в состав которого входит рабочий процесс с наивысшей доступной производительностью (см. [здесь](#)). Подробное описание правил выбора рабочего процесса в конкретном рабочем сервере см. [здесь](#).

Клиентское приложение, инициировавшее размещение объекта требования, будет завершено аварийно в одном из следующих случаях:

- Если для объекта требования список рабочих серверов оказывается пустым – нет ни одного рабочего сервера, который может обслужить объект. При этом объект требования не будет размещен и будет вызвано исключение.
- Если невозможно выполнить размещение на выбранном рабочем сервере, например, если выбранный сервер вышел из строя, и нет альтернативных рабочих серверов.

2.1.7.3.2. Назначение объектов требований

Более подробно рассмотрим алгоритм назначения рабочего сервера для обслуживания сервиса кластера.

Для сервисов кластера (см. [здесь](#)) объектом требования может выступать:

- Сервис одного типа, если сервис не делится по информационным базам.
- Сервис одного типа для одной информационной базы, если сервис делится по информационным базам.
- Сервис сеансовых данных.
- Сервис лицензирования.

Сервисы распределяются между подходящими рабочими серверами следующим образом:

- Из перечня выбранных для назначения рабочих серверов выбираются те, которые в данный момент работоспособны. Среди оставшихся рабочих серверов выбираются те

сервера, у которых свойство Приоритет содержит максимальное значение.

- Среди отобранных рабочих серверов сервисы распределяются равномерно.
- Сервисы, поддерживающие репликацию, могут назначаться на несколько рабочих серверов. Количество используемых рабочих серверов равно уровню отказоустойчивости кластера плюс один (см. [здесь](#)). При этом один сервис будет являться активным, а с другими сервисами (резервными) будет поддерживаться репликация служебных данных сервиса. Репликация выполняется асинхронно.
- Синхронизация выполняется каждую секунду.
- Сервисы, которые не поддерживают перенос данных, назначаются на все рабочие серверы кластера с установленным флажком Центральный сервер (см. [здесь](#)).
- Для каждого сеанса, который обслуживает кластер серверов, создается свой экземпляр сервиса сеансовых данных. При отборе рабочих серверов, которые могут обслужить данный экземпляр сервиса, учитываются дополнительные параметры требования. Из списка доступных выбираются сервера с минимальным количеством обслуживаемых сервисов кластера. Количество используемых рабочих серверов равно уровню отказоустойчивости кластера плюс один (см. [здесь](#)).
- В случае необходимости использования сервиса лицензирования следует явно выбрать рабочий сервер, к которому будет выполняться привязка программной лицензии и явно описать в требованиях размещение сервиса на выбранном рабочем сервере.
- Остальные сервисы назначаются в единственном экземпляре.

Переназначение сервисов кластера между рабочими серверами может выполняться в следующих случаях:

- При добавлении рабочего сервера выполняется частичное переназначение сервисов. Данное переназначение выполняется автоматически.
- При удалении рабочего сервера из состава кластера или недоступности рабочего сервера выполняется переназначение только тех объектов требований, которые обслуживал удаляемый рабочий сервер. Данное переназначение выполняется автоматически.
- При удалении или добавлении информационной базы в кластер выполняется частичное переназначение. Данное переназначение выполняется автоматически.
- Переназначение происходит также в том случае, если администратор кластера выполнит операцию полного или частичного применения требований из консоли кластера (см. [здесь](#)).

2.1.7.3.3. Назначение рабочих процессов

При запуске кластера на каждом рабочем сервере запускается по одному рабочему процессу и начинается процесс вычисления доступной производительности для каждого рабочего сервера (см. [здесь](#)).

Установка соединения клиентского приложения с кластером серверов «1С:Предприятия» выполняется по следующим правилам:

- В соответствии с требованиями назначения и ограничениями по использованию оперативной памяти отбирается необходимый рабочий сервер.
Ограничения по использованию оперативной памяти учитываются в том случае, если запрос на установку соединения выполняется к информационной базе, к которой нет установленных соединений на выбранном рабочем сервере. В случае превышения лимита использования оперативной памяти рабочий сервер исключается из списка, если существует другой рабочий сервер, который не превысил лимит. Также исключаются рабочие сервера, которые не могут обработать требуемое соединение исходя из требований назначения.
- Для выбранного сервера определяется список рабочих процессов, которые доступны и могут обслужить запрашиваемое соединение. Рабочий процесс относится к списку доступных рабочих процессов в следующих случаях:
- Для рабочего процесса не достигнуто максимальное количество обслуживаемых информационных баз (свойство рабочего сервера Количество ИБ на процесс).
- Для рабочего процесса не достигнуто максимальное количество обслуживаемых соединений (свойство рабочего сервера Количество соединений на процесс).
- Рабочий процесс не находится в состоянии подготовки к автоматическому перезапуску.
- Из выбранных рабочих процессов предпочтение отдается тем рабочим процессам, которые уже обслуживают соединения информационной базы, соединение с которой необходимо обслужить. Если такого рабочего процесса нет – выбирается рабочий процесс с максимальным количеством обслуживаемых соединений.
- Если не удалось выбрать ни один рабочий процесс, то на данном рабочем сервере запускается новый рабочий процесс, который и будет обслуживать запрошенное соединение.

При установке соединения от лица существующего сеанса (если не удалось повторно использовать соединение предыдущего вызова сервера) предпочтение отдается рабочему

процессу, который обслуживал предыдущее соединение этого сеанса. При этом возможен выбор другого рабочего процесса, если доступная производительность другого рабочего процесса выше доступной производительности текущего рабочего процесса не менее чем на 25%.

Если на одном рабочем сервере в течении 20 минут существуют 2 рабочих процесса, для которых суммарное количество обслуживаемых соединений и различных информационных баз меньше, чем значения, указанные в свойствах рабочего сервера (свойства Количество соединений на процесс и Количество ИБ на процесс), то процесс, который обслуживает меньшее количество соединений, будет помечен как устаревший и будет остановлен после разрыва последнего соединения. Существующим соединениям с «устаревшим» рабочим процессом будет «предложено покинуть» рабочий сервер при ближайшем серверном вызове через данное соединение. При этом «устаревший» рабочий процесс не участвует в распределении запросов на обслуживание новых объектов требований.

При подсчете количества обслуживаемых соединений учитываются соединения, которые создаются отладчиком для проверки прав доступа на предмет отладки.

2.1.7.4. Примеры управления кластером

При рассмотрении примеров требований назначений функциональности будет использоваться следующий кластер серверов:



Рис. 10. Кластер для примеров требований

Кластер обладает следующими характеристиками:

- Количество рабочих серверов: 3.

- Уровень отказоустойчивости: 1.
- Количество центральных серверов: 2 (SRV1, SRV2).
- Операционные системы на рабочих серверах:
- Сервер SRV1, ОС Windows.
- Сервер SRV2, ОС Linux.
- Сервер SRV3, ОС Windows.

Кластер обслуживает следующие информационные базы:

- DemoDB,
- WorkDB.

ВНИМАНИЕ! Приведенные ниже примеры не являются законченными решениями какой-либо проблемы, а служат только для демонстрации принципов работы механизма размещения объектов требований по рабочим серверам в кластере.

2.1.7.4.1. Размещение всех фоновых заданий на одном рабочем сервере

Если необходимо разместить все фоновые задания на рабочем сервере SRV1, то для этого необходимо для рабочего сервера SRV1 задать следующее требование назначения функциональности:

- Объект требования: Клиентское соединение с ИБ.
- Тип требования: Назначать.
- Имя ИБ: не указывается.
- Значение дополнительного параметра: BackgroundJob.CommonModule.

2.1.7.4.2. Размещение сервиса лицензирования на выделенном рабочем сервере

Необходимо многопользовательскую клиентскую лицензию активировать для компьютера, на котором функционирует рабочий сервер SRV2 и разместить на этот компьютер сервис лицензирования. Тогда для рабочего сервера SRV2 следует указать следующее требование:

- Объект требования: Сервис лицензирования.
- Тип требования: Назначать.
- Имя ИБ: не указывается.
- Значение дополнительного параметра: не указывается.

При этом при активации программной лицензии с помощью сервера «1С:Предприятия» следует указывать имя SRV2, в противном случае активированная лицензия не сможет быть использована кластером серверов, т. к. программная лицензия будет активирована для

другого компьютера.

2.1.7.4.3. Запрет размещения сервиса работы с внешними источниками данных на одном рабочем сервере

Необходимо разрешить работу сервиса работы с внешними источниками данных на рабочих серверах SRV1 и SRV3, и запретить – на рабочем сервере SRV2. Для этого следует для рабочего сервера SRV2 указать следующее требование:

- Объект требования: Сервис работы с внешними источниками данных.
- Тип требования: Не назначать.
- Имя ИБ: не указывается.
- Значение дополнительного параметра: не указывается.

2.1.7.4.4. Один рабочий процесс обслуживает одну информационную базу

Необходимо настроить кластер серверов таким образом, чтобы каждая информационная база обслуживалась одним рабочим процессом. Для этого необходимо для каждого рабочего сервера установить свойство Количество ИБ на процесс в значение 1.

В результате на каждом сервере будет создано по два рабочих процесса (всего – 6, по 2 рабочих процесса на каждый из 3 рабочих серверов). При этом обслуживанием одной информационной базы будет заниматься 3 рабочих процесса на 3 рабочих серверах.

2.1.7.4.5. Назначение рабочих серверов для обслуживания выбранных информационных баз

Необходимо настроить кластер серверов таким образом, чтобы информационную базу DemoDB обслуживал только рабочий сервер SRV3, а информационную базу WorkDB обслуживали оба рабочих сервера: SRV1 и SRV2. Для этого необходимо настроить следующие правила:

- Для рабочего сервера SRV3:
 - Объект требования: Любой объект требования.
 - Тип требования: Назначать.
 - Имя ИБ: DemoDB.
 - Значение дополнительного параметра: не указывается.
- Для рабочих серверов SRV1 и SRV2:
 - Объект требования: Любой объект требования.
 - Тип требования: Назначать.
 - Имя ИБ: WorkDB.
 - Значение дополнительного параметра: не указывается.

Указанные правила «разнесут» по рабочим серверам все механизмы кластера серверов: соединения, фоновые задания, сервисы сеансовых данных и т. д.

2.1.7.4.6. Назначение конкретных фоновых заданий на конкретный рабочий сервер

Необходимо настроить кластер серверов таким образом, чтобы на рабочем сервере SRV1 выполнялись только отчеты, на рабочем сервере SRV2 выполнялись только регламентные задания ОбновлениеИндексаППД и ОбновлениеАгрегатовПродаж, а остальные фоновые задания должны выполняться на рабочем сервере SRV3. Для этого необходимо настроить следующие правила:

- Для рабочего сервера SRV1:
 - Требование:
 - Объект требования: Клиентское соединение с ИБ.
 - Тип требования: Назначать.
 - Имя ИБ: не указывается.
 - Значение дополнительного параметра: BackgroundJob.Report.
- Для рабочего сервера SRV2:
 - Требование:
 - Объект требования: Клиентское соединение с ИБ.
 - Тип требования: Назначать.
 - Имя ИБ: не указывается.
 - Значение дополнительного параметра: BackgroundJob.CommonModule.РаботаСПолнотекстовымПоиском.ОбновлениеИндексаПолнотекстовогоПоиска.
 - Требование:
 - Объект требования: Клиентское соединение с ИБ.
 - Тип требования: Назначать.
 - Имя ИБ: не указывается.
 - Значение дополнительного параметра: BackgroundJob.CommonModule.РегламентныеЗаданияАгрегатов.ОбновлениеАгрегатовПродаж.

2.1.8. Профили безопасности

Работающее прикладное решение может использовать для своих нужд различные внешние ресурсы: каталоги файловой системы, COM-объекты (на Windows-системах), внешние компоненты, приложения ОС и т. д. Однако, по соображениям безопасности, для различных

прикладных решений могут быть доступны не все возможные внешние ресурсы, а только ограниченное их подмножество. Может потребоваться создать собственный каталог временных файлов для каждой области разделенной информационной базы или задать перечень ресурсов сети Интернет, к которым может иметь доступ прикладное решение.

Чтобы установить такие ограничения, для кластера серверов можно настроить профили безопасности. Профиль безопасности – это набор явно заданных разрешений использования теми или иными внешними ресурсами (с указанием перечня таких ресурсов), которые можно назначать информационным базам, зарегистрированным в кластере. Профили безопасности создаются администратором кластера и позволяют настраивать следующие разрешения:

- Возможность использования данного профиля в качестве профиля безопасности безопасного режима – если это разрешение установлено (свойство профиля Может использоваться как профиль безопасности безопасного режима), то имя данного профиля безопасности можно указывать во встроенном языке при включении безопасного режима и подключении внешних отчетов и обработок;
- Доступные ресурсы файловой системы сервера (см. [здесь](#));
- Доступные СОМ-объекты (только для серверов, работающих под управлением ОС Windows) (см. [здесь](#));
- Доступные внешние компоненты (см. [здесь](#));
- Доступные внешние отчеты и обработки, а также возможность использования оператора Выполнить() и функции Вычислить() (см. [здесь](#));
- Доступные приложения операционной системы (см. [здесь](#));
- Доступные ресурсы сети Интернет (см. [здесь](#));
- Возможность доступа к привилегированному режиму – если данное разрешение установлено (свойство профиля Разрешен полный доступ: к привилегированному режиму), то при использовании данного профиля в качестве профиля безопасного режима, разрешено включать привилегированный режим (см. [здесь](#)).

Для того чтобы информационная база использовала для работы созданный профиль безопасности, следует указать имя этого профиля в свойствах информационной базы (с помощью средств администрирования кластера серверов). Также в свойствах информационной базы можно указать имя профиля, который будет использовать при установке в прикладном решении безопасного режима.

Некоторые разрешения позволяют задавать список разрешенных ресурсов. Это разрешения:

- Доступные ресурсы файловой системы сервера;
- Доступные СОМ-объекты (только для серверов, работающих под управлением ОС

Windows);

- Доступные внешние компоненты;
- Доступные внешние отчеты и обработки;
- Доступные приложения операционной системы;
- Доступные ресурсы сети Интернет.

В этом случае работа осуществляется следующим образом:

- Если в профиле безопасности флажок сброшен (например, доступ к ресурсам сети Интернет), то из информационной базы, для которой указан данный профиль безопасности, невозможно использовать ни одного ресурса сети Интернет.
- Если в профиле безопасности этот флажок установлен, то прикладное решение обладает полным доступом к ресурсам сети Интернет.
- Если требуется предоставить ограниченный доступ (по списку), то следует отключить флажок и задать список ресурсов, доступ к которым разрешен.

Далее подробнее рассмотрим работу с конкретными разрешениями.

2.1.8.1. Ресурсы файловой системы сервера

Для доступа к файловым ресурсам сервера применяются виртуальные каталоги. Это означает, что в рамках профиля безопасности существует некоторая виртуальная файловая система, в которой создаются каталоги. Каждый виртуальный каталог имеет отражение на реальную файловую систему по определенным правилам. В тот момент, когда прикладному решению необходимо выполнить файловую операцию, в параметре соответствующей функции указывается путь к файлу, расположенному в виртуальной файловой системе. «1С:Предприятие» транслирует виртуальный каталог в реальный и формирует реальный путь к файлу, с которым и выполняется реальная работа. Прикладное решение не может получить информацию о том, в какой физический путь будет отражен виртуальный каталог.

Если в профиле безопасности указаны несколько виртуальных каталогов, то прикладное решение может осуществлять доступ только к этим ресурсам. Попытка доступа к любому другому каталогу (как реальному, так и виртуальному) – невозможна.

Виртуальные каталоги используются при обращении к методам встроенного языка:

- Глобальный контекст:
 - КаталогПрограммы(),
 - КаталогВременныхФайлов(),
 - ЗначениеВФайл(),
 - ЗначениеИзФайла(),

- КопироватьФайл(),
- ПереместитьФайл(),
- УдалитьФайлы(),
- НайтиФайлы(),
- СоздатьКаталог(),
- РазделитьФайл(),
- ОбъединитьФайлы(),
- ПолучитьИмяВременногоФайла().
- Объект Картинка:
 - Конструктор на основании имени файла,
 - Записать().
- Объект ДвоичныеДанные:
 - Конструктор на основании имени файла,
 - Записать().
- Объект ИзвлечениеТекста:
 - ПолучитьТекст(),
 - Записать().
- Объект ТекстовыйДокумент:
 - Записать(),
 - Прочитать().
- Объект ТабличныйДокумент:
 - Записать(),
 - Прочитать().
- Объект ФорматированныйДокумент:
 - Записать().
- Объект ГрафическаяСхема:
 - Записать(),
 - Прочитать().
- Объект ГеографическаяСхема:
 - Записать(),
 - Прочитать().
- Объект Файл:
 - Конструктор на основании имени файла.
- Объект XBase:
 - Конструктор на основании имени файла.

- ОткрытьФайл(),
- СоздатьИндексныйФайл(),
- СоздатьФайл().
- Объект ЧтениеXML:
 - ОткрытьФайл().
 - Объект ЗаписьXML:
 - ОткрытьФайл().
- Объект КаноническаяЗаписьXML:
 - ОткрытьФайл().
 - Объект ПреобразованиеXSL:
 - ЗагрузитьИзФайла(),
 - ПреобразоватьИзФайла().
- Объект ЧтениеFastInfoset:
 - ОткрытьФайл().
- Объект ЗаписьFastInfoset:
 - ОткрытьФайл().
- Объект ЗаписьZipФайла:
 - Конструктор на основании имени файла,
 - Добавить(),
 - Открыть().
- Объект ЧтениеZipФайла:
 - Конструктор на основании имени файла,
 - Извлечь(),
 - ИзвлечьВсе(),
 - Открыть().
- Объект СертификатКлиентаФайл:
 - Конструктор по умолчанию.
 - Объект СертификатыУдостоверяющихЦентровФайл:
 - Конструктор по умолчанию.
- Объект ЗаписьHTML:
 - ОткрытьФайл().
- Объект ЧтениеHTML:
 - ОткрытьФайл().
- Объект ЧтениеТекста:
 - Конструктор на основании имени файла,

- Открыть().
- Объект ЗаписьТекста:
 - Конструктор на основании имени файла,
 - Открыть().
- Объект СертификатКриптографии:
 - Конструктор на основании имени файла.
- Объект МенеджерКриптографии:
 - Подписать(),
 - ПроверитьПодпись(),
 - Зашифровать(),
 - Расшифровать(),
 - ПолучитьСертификатыИзПодписи().
- Объект ХешированиеДанных:
 - ДобавитьФайл().

Виртуальный каталог описывается несколькими параметрами:

- Логический URL – адрес, который будет использоваться прикладным решением. Этот параметр должен выглядеть как начало реального пути в соответствующей файловой системе (для ОС Windows или Linux). Прикладное решение может использовать только такие пути, которые начинаются со значения, указанного в этом свойстве. Является уникальным в рамках одного профиля.

Существуют два предопределенных логических URL, которые используются методами системы:

- /bin– каталог загрузочных модулей текущей версии «1С:Предприятия». Этот виртуальный каталог используется методом КаталогПрограммы().
- /temp– каталог временных файлов. Этот виртуальный каталог используется методом КаталогВременныхФайлов().
- Физический URL – адрес, указывающий физическое размещение логического URL в файловой системе сервера. Может включать специальные подстановочные символы. В процессе выполнения файловой операции «1С:Предприятие» преобразует логический URL в реальный адрес файловой системы заменой всех подстановочных символов. При этом каждая последовательность символов, не допустимых в URL, заменяется на символ "_".

ВНИМАНИЕ! В общем случае прикладное решение само обязано следить за существованием физического отображения виртуального каталога.

В адресе можно использовать следующие подстановочные символы:

- %g– ссылочное имя информационной базы;
- %i– идентификатор информационной базы;
- %z– строковое представление текущих значений разделителей текущего сеанса в формате, принятом для параметра командной строки /Z.
- %s– номер сеанса;
- %c– номер соединения;
- %p– идентификатор безопасного режима исполнения прикладного кода;
- %e– каталог загрузочных модулей «1С:Предприятия»;
- %t– текущий каталог временных файлов операционной системы;
- %u– каталог данных приложений текущего пользователя;
- %a– каталог данных приложений всех пользователей;
- %p– имя текущего пользователя информационной базы;
- %%– символ %.
- Разрешено чтение данных – флажок определяет, допустимо или нет чтение файлов из данного виртуального каталога.
- Разрешена запись данных – флажок определяет, допустима или нет запись файлов в данном виртуальном каталоге.

При указании физически URL возможно указание как на собственные каталоги компьютера, на котором установлено «1С:Предприятие» и на сетевые ресурсы. При этом надо учитывать особенности организации файловых систем и работы с сетевыми ресурсами той операционной системы, на которой функционирует сервер.

При завершении сеанса удаляются физические каталоги, в определении которых участвовал символ подстановки %s. При завершении соединения удаляются физические каталоги, в определении которых участвовал символ подстановки %c. Вход в безопасный режим исполнения кода на встроенном языке обладает собственным уникальным идентификатором. При выходе из безопасного режима удаляются физические каталоги, в определении которых участвовал символ подстановки %p.

2.1.8.2. СОМ-объекты сервера

Профиль безопасности кластера может содержать список классов СОМ-объектов, которые можно использовать в прикладном решении.

ВНИМАНИЕ! Данная возможность применима только для серверов, работающих под управлением ОС Windows.

Если информационная база ссылается на профиль безопасности, в котором ограничено использование СОМ-объектов, то возможно использование только тех классов СОМ-объектов, которые перечислены в списке разрешенных СОМ-классов этого профиля. Используемый конфигурацией СОМ-объект соответствует элементу списка разрешенных СОМ-объектов профиля безопасности, если совпадает значение свойства Компьютер СОМ-объекта и совпадают отличные от пустых значения свойства Файл (моникер) и Идентификатор СОМ-класса. При попытке создания экземпляра любого СОМ-объекта, отсутствующего в списке, будет выдано исключение.

Разрешенный класс СОМ-объекта описывается следующими параметрами:

- Имя – уникальное имя класса СОМ-объекта. Является уникальным в рамках одного профиля.
- Файл (моникер) – имя файла-моникера. Используется при вызове метода ПолучитьСОМОбъект() с неуказанным значением параметра ИмяКлассаСОМ. Подробнее про файл-моникер можно прочитать по адресу: [http://msdn.microsoft.com/ru-RU/library/windows/desktop/ms688670\(v=vs.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-RU/library/windows/desktop/ms688670(v=vs.85).aspx) (на английском языке).
- Идентификатор СОМ-класса – строка, представляющая собой идентификатор класса СОМ-объекта, в формате реестра ОС Windows, без обрамляющих фигурных скобок. Данное значение используется в конструкторе нового СОМ-объекта и методе ПолучитьСОМОбъект().
- Компьютер СОМ-объекта – компьютер, на котором может быть создан СОМ-объект. Используется конструктором нового СОМ-объекта. Для указания текущего компьютера следует использовать строку localhost, пустая строка означает, что СОМ-объект может создаваться на любом компьютере.

2.1.8.3. Внешние компоненты

Профиль безопасности кластера может содержать список внешних компонент, которые можно использовать в прикладном решении. Если информационная база ссылается на профиль безопасности, в котором ограничено использование внешних компонент, то возможно использование только тех внешних компонент, которые перечислены в списке разрешенных внешних компонент этого профиля. При попытке выполнения метода ПодключитьВнешнююКомпоненту() для компоненты, отсутствующей в списке, будет выдано исключение. Пустой список значит, что данный профиль не позволяет использовать никакие внешние компоненты.

Разрешенная внешняя компонента описывается следующими параметрами:

- Имя – уникальное имя внешней компоненты. Является уникальным в рамках одного профиля.
- Контрольная сумма – контрольная сумма SHA1разрешенной внешней компоненты, преобразованная к формату base64.

Для построения контрольной суммы можно использовать объект ХешированиеДанных и метод глобального контекста Base64Строка().

2.1.8.4. Внешние отчеты и обработки

Профиль безопасности кластера может содержать список внешних отчетов и обработок, которые можно использовать из кода прикладного решения без включения безопасного режима. Если информационная база ссылается на профиль безопасности, в котором ограничено использование внешних отчетов и обработок, то возможно использование без включения безопасного режима только тех внешних отчетов и обработок, которые перечислены в этом списке. При попытке использования внешних отчетов и обработок, не содержащегося в этом списке, без включения безопасного режима, будет выдано исключение. Пустой список значит, что данный профиль не позволяет использовать никакие внешние отчеты и обработки без включения безопасного режима. Также с помощью данного элемента профиля управляется возможность использовать оператор Выполнить() и функцию Вычислить() в безопасном режиме. Если свойство профиля безопасности Разрешен полный доступ: к внешним отчетам и обработкам сброшено, то в прикладном решении можно использовать Выполнить() и Вычислить() только в безопасном режиме (явно устанавливая его перед использованием оператора или функции). Если прикладное решение использует Выполнить() и Вычислить() в технологических целях (в небезопасном режиме), то для него нельзя использовать профиль безопасности, у которого сброшен флажок Разрешен полный доступ: к внешним отчетам и обработкам.

Разрешенный внешний отчет или обработка описывается следующими параметрами:

- Имя – уникальное имя внешнего отчета или обработки. Является уникальным в рамках одного профиля.
- Контрольная сумма – контрольная сумма SHA1разрешенного внешнего отчета или обработки, преобразованная к формату base64.

Для построения контрольной суммы можно использовать объект ХешированиеДанных и метод глобального контекста Base64Строка().

2.1.8.5. Приложения операционной системы

Профиль безопасности кластера может содержать список приложений, которые можно

запускать из прикладного решения. Если информационная база ссылается на профиль безопасности, в котором ограничен запуск приложений, то возможно использование только тех приложений (исполняемых файлов), которые перечислены в списке разрешенных приложений этого профиля. При попытке выполнения метода ЗапуститьПриложение() с приложением или параметрами, которым не соответствует ни одной записи в списке, будет выдано исключение. Пустой список значит, что данный профиль не позволяет использовать никакие приложения.

Разрешенное приложение операционной системы описывается следующими параметрами:

- Имя – имя приложения. Уникально в пределах профиля безопасности.
- Шаблон строки запуска – шаблон строки запуска приложения. Состоит из последовательности шаблонных слов, разделенных пробелами. Шаблонное слово представляет собой произвольную последовательность символов и может содержать символы подстановки. Если шаблонное слово может содержать пробелы, то оно должно быть заключено в кавычки.

Символы подстановки:

- % – произвольная последовательность символов;
- _ – один произвольный символ;
- * – имя файла. Если шаблонное слово начинается с символа *, то параметр является маршрутом от виртуального каталога. Перед выполнением виртуальный каталог заменяется на реальный каталог.
- \ – префикс символа. Указание данного символа перед шаблонным словом делает слово не шаблонным.

Проверка соответствия запускаемого приложения списку разрешенных приложений выполняется для имени запускаемого приложения и каждого из параметров, имеющихся в команде запуска. Отсутствие соответствующего шаблонного слова значит, что шаблон не соответствует строке запуска.

Например, шаблон `хсору */temp/% */usrappdata/%` позволяет выполнять копирование произвольного файла из виртуального каталога `/temp` в виртуальный каталог `/userdata`.

В строке запуска параметры разделяются одним или несколькими пробелами.

Строка, заключенная в кавычки ("), является одним параметром. Одним параметром считается последовательность слов, если первое и последнее слово содержит нечетное количество одиночных символов кавычки. Если есть первое слово с кавычками, но нет второго, то одним параметром считается все до конца строки. Если параметр не заключен в

кавычки, то символ кавычки представляется парой символов \". Символ кавычки в составе параметра, заключенного в кавычки, может представляться одной из пар символов: \"или \"\".

2.1.8.6. Ресурсы сети Интернет

Профиль безопасности может содержать список ресурсов интернет, к которым разрешены обращения из серверного кода прикладного решения. Если в профиле безопасности ограничено использование интернет, то использование объекта ИнтернетСоединениезапрещено, а при помощи объектов ИнтернетПочта, НТТРСоединение, FTPСоединение, WSOпределения разрешено обращение только к тем ресурсам, которые перечислены в списке разрешенных ресурсов интернет этого профиля. При обращении к другим ресурсам будет порождено исключение. Пустой список значит, что запрещено обращение к любым ресурсам интернет.

Разрешенный ресурс сети Интернет описывается следующими параметрами:

- Имя – имя ресурса для его идентификации. Уникально в пределах профиля безопасности.
- Адрес – адрес ресурса без указания протокола.
- Порт – номер порта, через который выполняется взаимодействие с указанным ресурсом.
- Тип ресурса (протокол) – протокол, по которому выполняется взаимодействие с ресурсом. Могут быть указаны следующие протоколы (регистр символов не играет роли):
 - imap– сервер электронной почты, работающий по протоколу IMAP.
 - pop3– сервер электронной почты, работающий по протоколу POP3.
 - smtp– сервер электронной почты, работающий по протоколу SMTP.
 - http– веб-сервер.
 - https– защищенное соединение с веб-сервером.
 - ftp– ftp-сервер.
 - ftps– защищенное соединение с ftp-сервером.

2.1.8.7. Привилегированный режим

Если данное разрешение установлено, то при использовании данного профиля в качестве профиля безопасного режима, разрешено включать привилегированный режим. При этом возможность получать доступ к различным внешним ресурсам определяется параметрами установленного профиля безопасности.

2.1.9. Безопасность кластера серверов

При работе «1С:Предприятия» в варианте клиент-сервер задача обеспечения безопасности данных сводится к тому, что доступ к данным «1С:Предприятия» должен осуществляться только механизмами «1С:Предприятия». В связи с этим можно выделить несколько областей обеспечения безопасности.

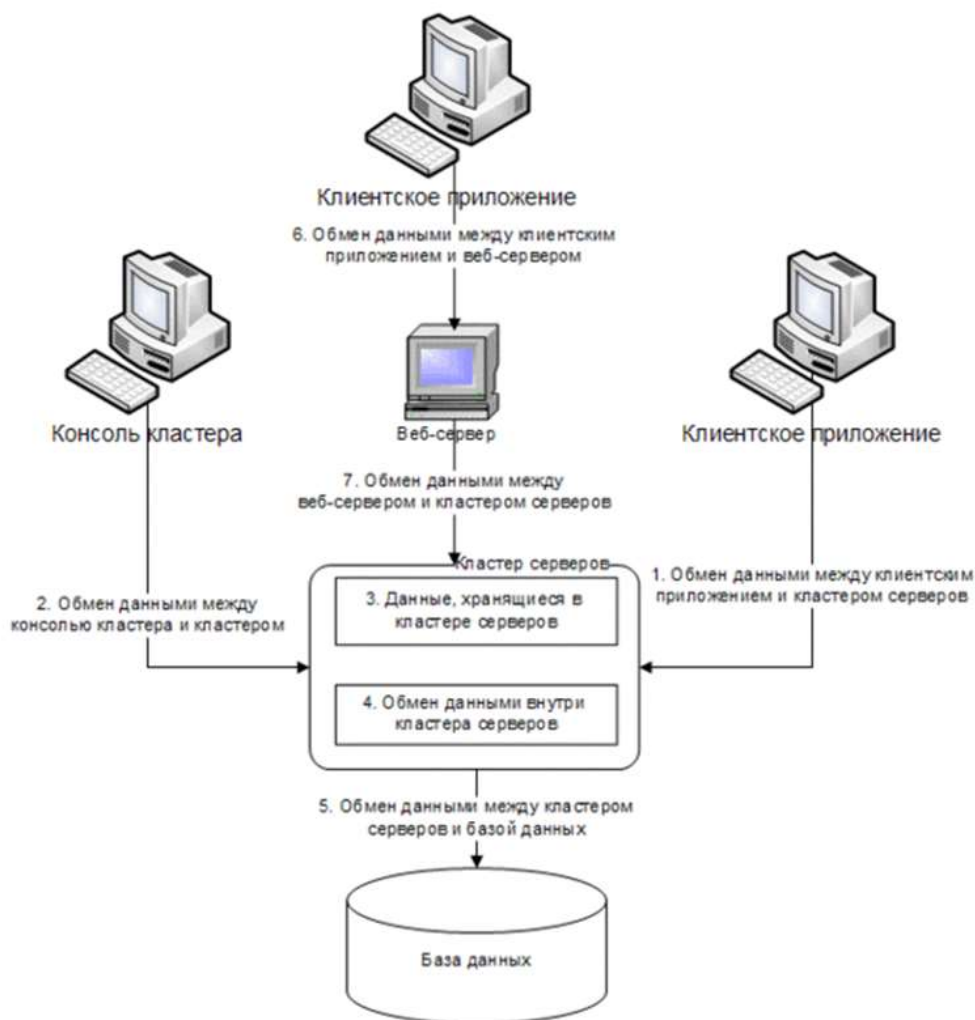


Рис. 11. Общая схема безопасности

Все клиентские приложения и внешние соединения используют данные «1С:Предприятия» только через кластер серверов «1С:Предприятия», выполнив процедуру аутентификации «1С:Предприятия», заключающуюся в том, что перед началом работы с кластером серверов приложение должно сообщить ему имя пользователя системы «1С:Предприятие» и его пароль. Дальнейшая работа с кластером серверов будет возможной, только если пользователь с соответствующим паролем был зарегистрирован в информационной базе.

Данные, с которыми работает кластер серверов «1С:Предприятия», делятся на информационную базу и служебные данные. Таким образом, задача кластера серверов заключается в том, чтобы обеспечить безопасность данных в следующих областях

(нумерацию областей см. рис. 11):

- при обмене между клиентом и кластером серверов (1);
- при обмене между консолью кластера серверов и кластером (2);
- при обмене данными между кластером серверов и веб-сервером (7);
- при хранении служебных данных в кластере серверов (3);
- при обмене данными внутри кластера (4).

Информационная база размещается в базе данных, и ее безопасность, а также безопасность при обмене между кластером серверов и сервером баз данных обеспечивается средствами используемой СУБД (5).

При подключении к информационной базе через веб-сервер безопасность обмена данными между клиентским приложением и веб-сервером обеспечивает используемый веб-сервер (6).

2.1.9.1. Безопасность данных, передаваемых между клиентом и кластером серверов

Безопасность данных, передаваемых между клиентом и кластером серверов, обеспечивается за счет возможности шифрования этих данных. При этом может быть выбран один из трех уровней безопасности:

- Выключено,
- Установка соединения,
- Постоянно.

Уровень Выключено является самым низким, уровень Постоянно – самым высоким. При этом используется безопасное соединение по протоколу TCP/IP с шифрованием алгоритмами RSA и Triple DES.

2.1.9.1.1. Уровень безопасности «Постоянно»

Использование уровня безопасности Постоянно позволяет полностью защитить весь поток данных (как пароли, так и непосредственно данные) между клиентом и кластером серверов.

ВНИМАНИЕ! Следует учитывать, что при этом возможно значительное снижение производительности системы.

В общем виде протокол взаимодействия клиента и кластера серверов представлен на следующем рисунке.

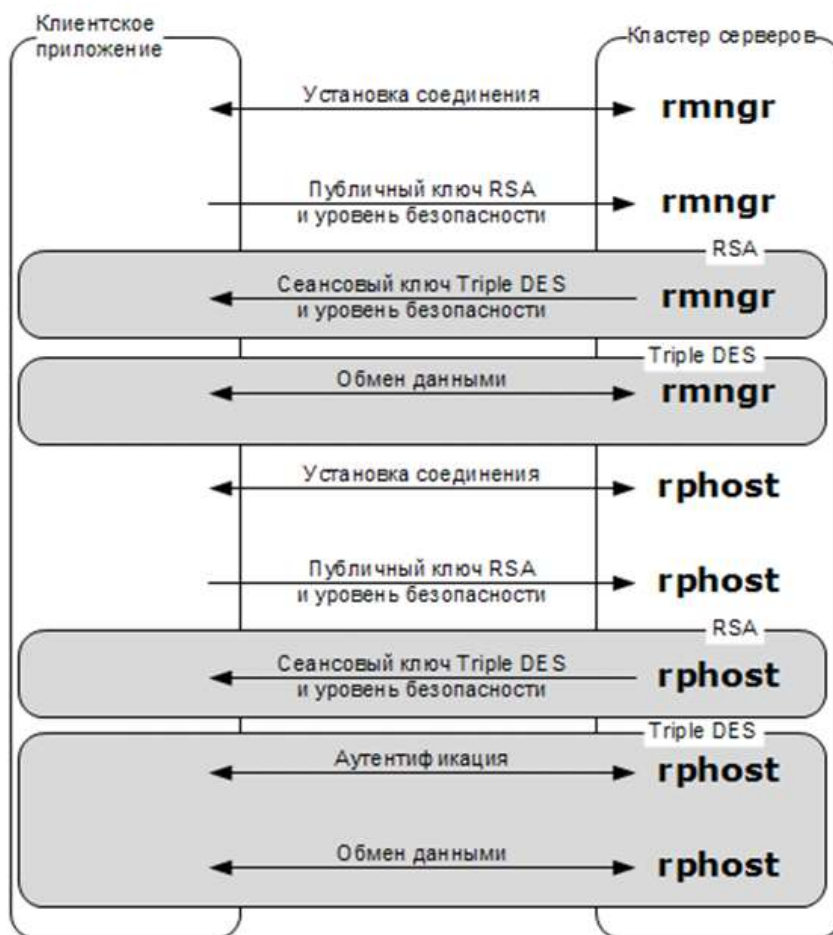


Рис. 12. Уровень безопасности «Постоянно»

Протокол взаимодействия одинаков как для менеджера кластера (rmngr), так и для рабочего процесса (rphost): после установки соединения первый обмен данными выполняется с использованием шифрования по алгоритму RSA, дальнейший обмен данными выполняется с использованием шифрования по алгоритму Triple DES.

Уровень безопасности задается при создании информационной базы. Эта информация сохраняется как на клиенте (в списке информационных баз), так и в кластере серверов (в реестре сервера). После создания информационной базы, установленный для нее уровень безопасности изменить уже нельзя. Уровень безопасности может быть повышен по инициативе клиентского приложения.

Поэтому после установки соединения клиент генерирует приватный и публичный ключи для шифрования RSA и передает в кластер серверов публичный ключ и уровень безопасности, который указан для данной информационной базы на клиенте. Это желаемый уровень безопасности.

Кластер серверов выбирает максимальный уровень безопасности из переданного клиентом и указанного для этой информационной базы в реестре кластера. Это фактический уровень безопасности. Кроме этого, кластер серверов генерирует сеансовый ключ для шифрования

Triple DES и вместе с фактическим уровнем безопасности передает его клиенту, предварительно зашифровав эти данные с помощью публичного ключа клиента.

Дальнейший обмен данными выполняется в соответствии с фактическим уровнем безопасности, при этом как клиент, так и сервер шифруют передаваемые данные с использованием сеансового ключа по алгоритму Triple DES.

2.1.9.1.2. Уровень безопасности «Установка соединения»

Использование уровня безопасности Установка соединения позволяет частично защитить поток данных (только пароли) между клиентом и кластером серверов. Этот уровень безопасности является компромиссом между безопасностью и производительностью.

С одной стороны, данные информационной базы передаются в открытом виде. Поскольку эти данные составляют основную массу всего потока данных, производительность системы практически не снижается.

С другой стороны, ключевая информация (пароли) передается только в зашифрованном виде. В результате если этот поток данных будет перехвачен, из него можно будет получить лишь незначительную часть данных информационной базы. Т. к. пароли будут недоступны, злоумышленник не сможет аутентифицироваться в информационной базе и получить доступ ко всем данным или выполнить произвольные действия с информационной базой.

В общем виде протокол взаимодействия клиента и кластера серверов представлен на рис. 13.

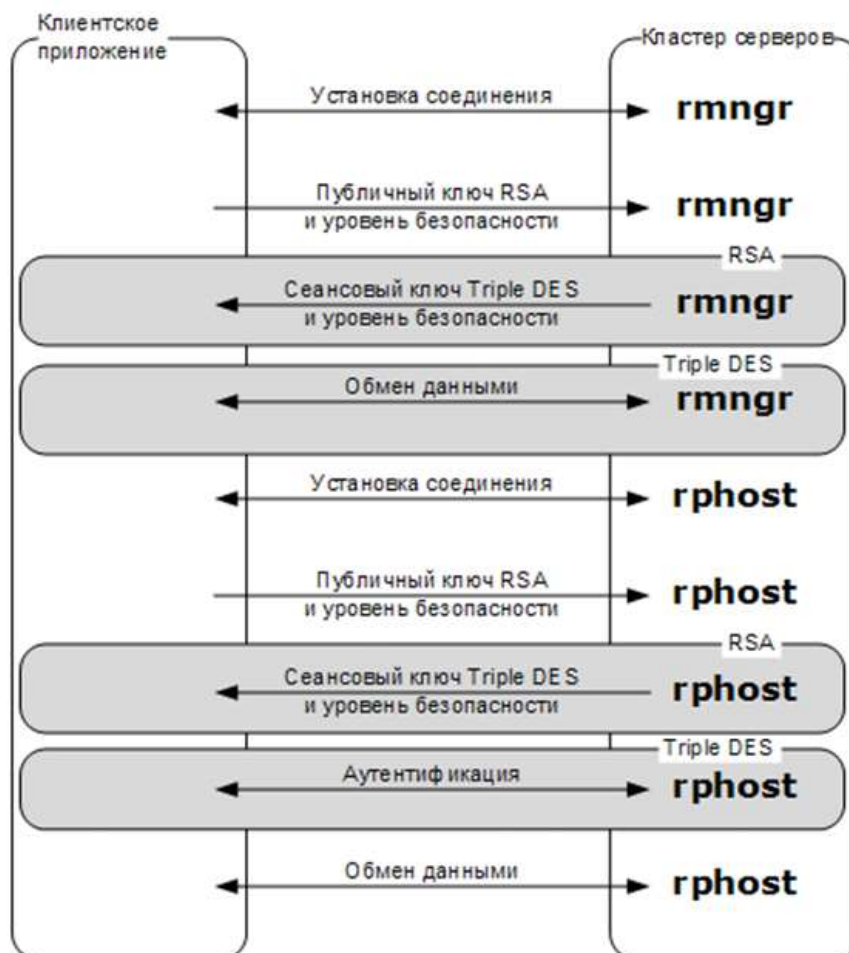


Рис. 13. Уровень безопасности «Установка соединения»

После установки соединения первый обмен данными выполняется с использованием шифрования по алгоритму RSA, затем обмен данными выполняется с использованием шифрования по алгоритму Triple DES до окончания процедуры аутентификации. Дальнейший обмен выполняется нешифрованными данными.

2.1.9.1.3. Уровень безопасности «Выключено»

Уровень безопасности Выключено является самым низким и самым производительным. Практически все данные передаются без использования шифрования.

В общем виде протокол взаимодействия клиента и кластера серверов представлен на следующем рисунке.

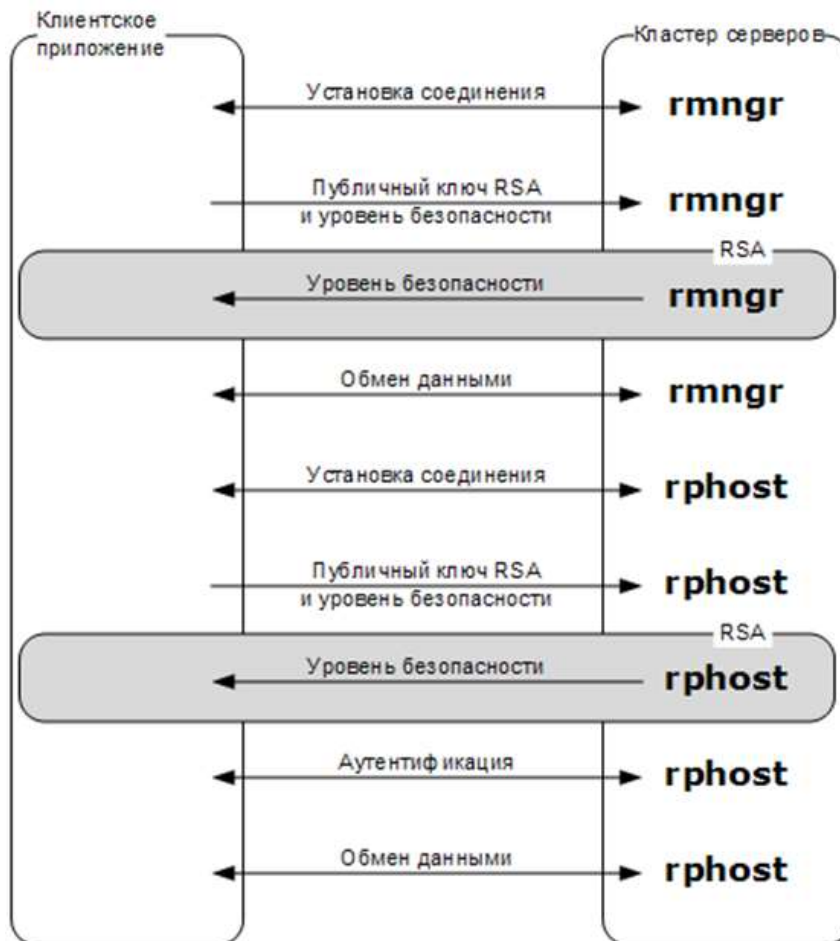


Рис. 14. Уровень безопасности «Выключено»

После установки соединения первый обмен данными выполняется с использованием шифрования по алгоритму RSA. Дальнейший обмен выполняется нешифрованными данными.

Если клиентское приложение и кластер серверов расположены на одном компьютере и уровень безопасности установлен в значение Выключено, то шифрование данных между клиентским приложением и кластером серверов вообще не производится.

2.1.9.2. Безопасность данных, передаваемых между консолью кластера серверов и кластером серверов

Безопасность данных, передаваемых между консолью кластера серверов и кластером серверов, обеспечивается также за счет возможности шифрования передаваемых данных. При этом используются те же самые три уровня безопасности: Выключено, Установка соединения и Постоянно.

Консоль кластера серверов взаимодействует с агентом сервера (процесс *ragent*). Желаемый уровень безопасности задается при старте агента сервера. Фактический уровень безопасности будет выбран агентом сервера как максимальный из указанного при старте и

из уровней безопасности всех кластеров, расположенных на данном центральном сервере. Уровень безопасности кластера задается при его создании (программном или интерактивном).

2.1.9.3. Безопасность данных, хранящихся в кластере серверов

Кластер серверов использует ряд служебных данных, например, список кластеров сервера, реестры кластеров и др. Все служебные данные представляют собой совокупность файлов, которые находятся в двух каталогах:

- каталог данных приложения,
- каталог временных файлов.

Общая идеология работы со служебными данными заключается в том, что доступ к служебным данным кластера серверов должны иметь только менеджер кластера (rmngr) и агент сервера (ragent). Рабочие процессы (rphost) используют служебные данные только через менеджера кластера, поскольку являются потенциально опасными, т. к. в них могут выполняться фрагменты кода конфигураций.

2.1.9.3.1. Безопасность каталога данных приложения

В каталоге данных приложения при установке кластера серверов «1С:Предприятия» создается специальный каталог, предназначенный только для файлов кластера серверов «1С:Предприятия».

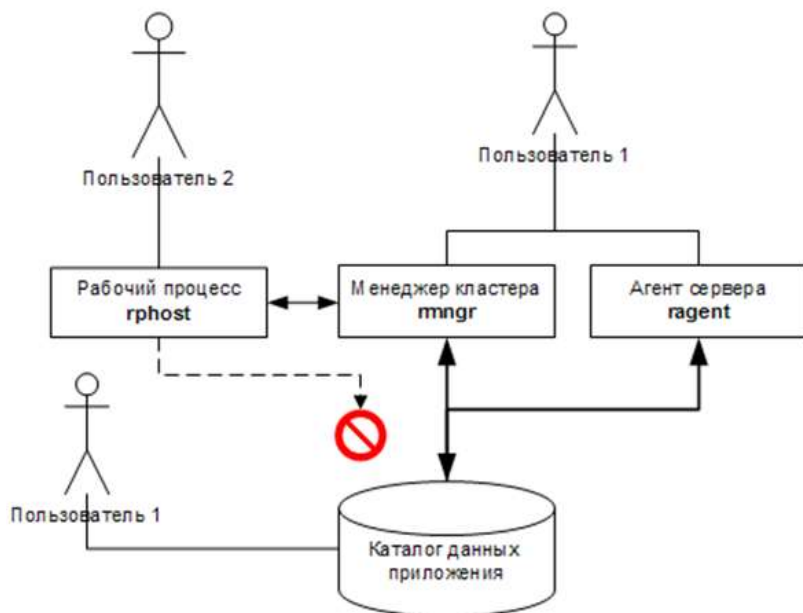


Рис. 15. Каталог данных приложения

Пользователю USR1CV8, от имени которого стартует по умолчанию агент сервера, назначаются полные права на этот каталог. Другим пользователям доступ в этот каталог

запрещается. Запуск менеджера кластера выполняет агент сервера от имени того же самого пользователя, от которого запущен он сам.

Пользователь USR1CV8 обладает правами:

- Вход в качестве службы (Log on as service),
- Вход в качестве пакетного задания (Log on as batch job).

Пользователь USER1CV8 должен входить в группы:

- Пользователи журналов производительности (Performance Log Users).

Запуск рабочих процессов также осуществляет агент сервера. По умолчанию рабочий процесс запускается от имени того пользователя, от которого запущен агент сервера. Однако предусмотрена возможность создания дополнительного пользователя операционной системы, от имени которого стартуют только рабочие процессы. Это позволяет предотвратить непосредственный доступ программного кода конфигураций к служебным данным.

Для того чтобы рабочий процесс запускался не от имени того же пользователя, что и агент сервера, в каталоге данных приложений, относящемся к пользователю агента сервера, может быть размещен файл swpuser.ini (см. книгу «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора»).

2.1.9.3.2. Безопасность каталога временных файлов

Защита данных из временных файлов выполняется иначе. Поскольку системный каталог временных файлов является общедоступным, то в нем ограничиваются права доступа к каждому временному файлу отдельно.

Для этого при создании временного файла кластером серверов «1С:Предприятия» пользователю USR1CV8 устанавливаются полные права на создаваемый файл. Другим пользователям доступ к этому файлу запрещается. Таким образом, данные, хранимые во временных файлах, защищаются от несанкционированного доступа.

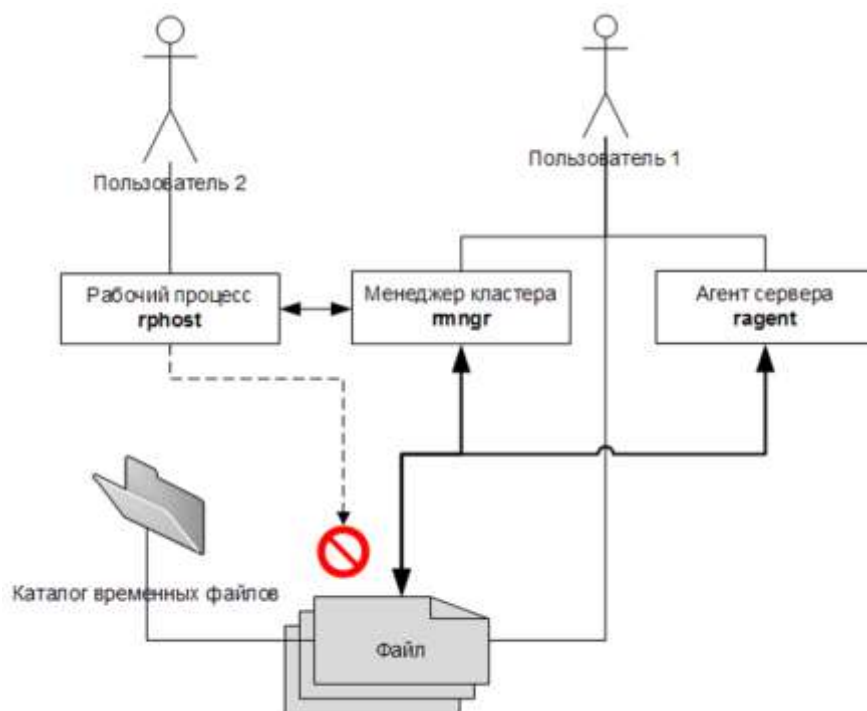


Рис. 16. Ограничение доступа

2.1.9.3.3. Шифрование паролей, хранимых в служебных данных кластера серверов

Пароли администраторов кластера серверов и пароли доступа к информационным базам хранятся в кластере серверов в зашифрованном виде. Для этого используется шифрование алгоритмами SHA1 и AES128:

- SHA1 – с его помощью хранятся пароли, которые проверяет система «1С:Предприятие» (например, пароль администратора кластера, администратора центрального сервера). При этом исходный текст хранимых паролей восстановить нельзя, а можно только проверить совпадение контрольной суммы введенного пароля с хранимой контрольной суммой.
- AES128 – с его помощью хранятся пароли, для которых должен восстанавливаться исходный текст (например, пароли доступа к СУБД).

2.1.9.4. Безопасность данных, передаваемых внутри кластера серверов

Безопасность данных, передаваемых внутри кластера серверов (например, между рабочими процессами и менеджером кластера), обеспечивается за счет возможности шифрования передаваемых данных. При этом используются три уровня безопасности, о которых было сказано выше: Выключено, Установка соединения и Постоянно.

При взаимодействии рабочего процесса с менеджером кластера используется уровень безопасности кластера. При взаимодействии агента сервера с менеджером кластера уровень

безопасности выбирается как максимальный из уровня безопасности, с которым запущен агент сервера, и уровня безопасности кластера, обслуживаемого данным менеджером.

2.1.9.5. Безопасность данных, передаваемых между кластером серверов и СУБД

Защита канала между кластером серверов и СУБД осуществляется средствами той СУБД, которая используется. Все поддерживаемые СУБД позволяют настроить свои клиентские компоненты, находящиеся в кластере, так, чтобы трафик между ними и самой СУБД был зашифрован. Все поддерживаемые СУБД могут использовать протокол SSL.

2.1.9.6. Безопасность данных, передаваемых между клиентским приложением и веб-сервером

Для защиты канала между веб-клиентом и веб-сервером или между тонким клиентом и веб-сервером используются криптографические протоколы SSL или TLS.

Поддержку этих протоколов обеспечивает HTTPS-соединение с веб-сервером. Для этого на сервере должен находиться действительный серверный сертификат, который гарантирует клиенту подлинность открытого ключа сервера, используемого для шифрования данных. Также можно использовать клиентские сертификаты, гарантирующие серверу подлинность клиента.

Следует помнить об ограничениях, связанных с операционной системой, под которой работает клиентское приложение: в клиентском приложении, работающем под ОС Linux, не поддерживается использование клиентских сертификатов из хранилища сертификатов Windows.

2.1.9.7. Безопасность данных, передаваемых между веб-сервером и кластером серверов

Для защиты каналов между кластером серверов и веб-сервером используются алгоритмы шифрования данных, реализуемые системой «1С:Предприятие»: RSA и Triple DES.

Соединение между кластером и веб-сервером защищается только кластером на основании свойств информационной базы, к которой выполняется подключение (подробнее см. здесь).

2.1.9.8. Администраторы центрального сервера и администраторы кластера

Администрирование кластера серверов «1С:Предприятия» может выполняться как с использованием аутентификации администраторов, так и без нее.

Если аутентификация не используется, то любой пользователь, подключившийся к

центральному серверу кластера, может выполнять все административные действия как с центральным сервером, так и с любым кластером, расположенным на данном сервере. По умолчанию после установки кластера серверов «1С:Предприятия» аутентификация администраторов не используется.

Для ограничения круга пользователей, которые могут выполнять административные действия, создаются списки администраторов центрального сервера (см. здесь) и списки администраторов каждого из кластеров (см. здесь), расположенных на данном сервере. Области действий, на которые распространяются права администраторов центрального сервера и администраторов кластеров, не пересекаются.

Аутентификация администратора центрального сервера позволяет пользователю выполнять административные действия с центральным сервером. Но для того, чтобы выполнить какие-либо административные действия с конкретным кластером, требуется аутентификация администратора кластера. В то же время для выполнения административных действий с кластером пользователь должен аутентифицироваться как администратор кластера; дополнительная аутентификация в качестве администратора сервера для этого не требуется.

Механизм аутентификации администраторов центрального сервера/кластера включается системой автоматически, как только в списке администраторов центрального сервера/кластера создается хотя бы один администратор.

При включенном механизме аутентификации пользователь, не аутентифицировавшийся как администратор центрального сервера, может только просмотреть и изменить параметры подключения к центральному серверу в консоли администрирования кластера серверов.

Пользователь, не аутентифицировавшийся в качестве администратора кластера, может только просмотреть свойства кластера. Кроме того, используя средства встроенного языка, такой пользователь может создавать объекты кластера, информационной базы и пр., но не имеет возможности регистрировать их в кластере.

2.1.10. Механизм блокировки информационной базы

Для обеспечения согласованной работы с информационной базой «1С:Предприятие» использует механизм блокировок, который обеспечивает конкурентную работу с тремя составляющими:

- конфигурация,
- информационная база,
- база данных.

Работу этого механизма можно увидеть в утилите администрирования кластера серверов (см.

здесь).

Существуют два вида блокировок: разделяемая и исключительная. Разделяемые блокировки обеспечивают совместную работу нескольких сеансов. Исключительная блокировка используется в тех случаях, когда необходимо исключить возможность изменения данных другими сеансами.

С точки зрения администрирования системы важно знать, в каких случаях устанавливается исключительная блокировка (монопольный режим). При этом исключительная блокировка на конфигурацию и информационную базу устанавливается и снимается автоматически самой системой в некоторых случаях (см. ниже). Исключительная блокировка на базу данных может быть установлена или снята как автоматически системой, так и разработчиком при вызове метода встроенного языка `УстановитьМонопольныйРежим()`.

При этом важно понимать, что данные блокировки относятся к механизмам «1С:Предприятия», которые отвечают за доступ к базе данных. Поэтому, например, установка исключительной блокировки базы данных не препятствует доступу к базе данных другим приложениям, не использующим механизмы «1С:Предприятия» для работы с базой данных.

Исключительная блокировка:

- На конфигурацию – устанавливается системой при запуске конфигуратора и гарантирует невозможность подключения к одной информационной базе нескольких конфигураторов.
- На информационную базу – означает, что может существовать только один сеанс любого вида. Блокировка устанавливается:
 - При обновлении конфигурации базы данных;
 - Загрузке информационной базы;
 - Выгрузке информационной базы;
 - Создании начального образа информационной базы;
 - Конвертации информационной базы для новой версии платформы;
 - Тестировании и исправлении.
- На базу данных – означает, что может существовать один сеанс вида Конфигуратор и только один дополнительный сеанс произвольного вида. Блокировка устанавливается:
 - При выполнении метода `УстановитьМонопольныйРежим()`– требуется в тех случаях, когда необходимо выполнить согласованные изменения базы данных, но проводимые изменения не могут быть выполнены в одной транзакции.

Например, при массовом удалении объектов в большой информационной базе.

- При групповом проведении документов (только для толстого клиента).

Если в момент попытки перехода в монопольный режим существуют служебные соединения с информационной базой, то такие соединения не препятствуют установке монопольного режима доступа (как к информационной базе, так и к базе данных).

Т. к. сеанс определяет активного пользователя, то наличие сеансов будет мешать переходу в монопольный режим (исключая сеанс консоли кластера). Кроме того, при попытке перехода в монопольный режим происходит неявный разрыв всех соединений с информационной базой, которым не назначен сеанс. Если установлен монопольный режим доступа к информационной базе или базе данных, то новые сеансы не могут быть начаты.

Если существуют веб-серверы, имеющие соединения с данной информационной базой, то при попытке установки монопольного доступа происходит обращение к этим серверам с целью очистки пула соединений.

2.1.11. Статистика загрузки рабочих процессов

Для каждого рабочего процесса кластер серверов вычисляет ряд параметров, которые характеризуют загрузку рабочего процесса. Все эти параметры вычисляются за период времени, равный примерно 10 минутам:

- среднее время реакции кластера серверов;
- среднее время, затраченное кластером серверов;
- среднее время, затраченное СУБД;
- среднее время, затраченное клиентом;
- среднее время, затраченное менеджером блокировок;
- среднее количество клиентских потоков.

Среднее время реакции кластера серверов представляет собой время, которое кластер серверов затратил на обслуживание одного клиентского соединения. Это время складывается из четырех составляющих:

- время, затраченное рабочим процессом;
- время, затраченное СУБД;
- время, затраченное самим клиентом (если управление передавалось обратно на клиента);
- время, затраченное менеджером блокировок.

Обслуживание каждого клиентского соединения рабочий процесс выполняет в отдельном

потоке. Таким образом, в некоторый момент времени рабочий процесс может выполнять несколько клиентских потоков, количество которых, как правило, меньше, чем количество соединений (т. к. не все соединения активны постоянно). Среднее количество клиентских потоков как раз и показывает среднее за сутки количество потоков, выполняемых рабочим процессом одновременно.

2.1.12. Расположение служебных файлов менеджера кластера

Если при установке системы «1С:Предприятие» был выбран вариант запуска сервера «1С:Предприятия» как сервиса, то первый запуск агента сервера будет выполнен еще в процессе установки системы. При этом сервис будет запущен от имени пользователя, выбранного в диалоге установки системы, но служебные файлы кластера серверов будут расположены в каталоге <каталог установки системы 1С:Предприятие>\srvinfo (в параметрах сервиса будет в явном виде указан ключ запуска -d).

Если при установке системы «1С:Предприятие» был выбран вариант запуска сервера как приложения, то запуск сервера в процессе установки системы не выполняется; агента сервера необходимо запустить самостоятельно, после того как установка системы будет закончена. При этом если ключ запуска -d указан не будет, служебные файлы кластера серверов будут расположены в каталоге по умолчанию: %USERPROFILE%\Local Settings\Application Data\1C\1Cv8 (%LOCALAPPDATA%\1C\1Cv8 для ОС Windows Vista и старше).

ВНИМАНИЕ! Если однажды на данном центральном сервере уже был создан кластер, то при смене варианта запуска агента сервера (сервис, приложение) или при смене пользователя, от имени которого работает агент сервера, всегда следует заботиться о правильном указании пути к каталогу служебных файлов кластера серверов. Если в процессе запуска агент сервера не обнаружит список кластеров, он создаст новый кластер на данном сервере.

В операционной системе Linux служебные файлы кластера серверов будут расположены в папке /home/usr1cv8/.1cv8/1C/1cv8 (или сокращенный вариант записи – ~/.1cv8/1C/1cv8).

2.2. Особенности работы в ОС Linux

При работе кластера серверов «1С:Предприятия» на компьютерах под управлением операционной системы Linux существуют следующие ограничения:

- Рабочий процесс кластера серверов «1С:Предприятия» не может взаимодействовать с СУБД Microsoft SQL Server.
- Рабочий процесс кластера серверов «1С:Предприятия» не может взаимодействовать

с COM-объектами. Допускается компиляция серверных модулей, осуществляющих работу с COM-объектами, однако при попытке выполнения такого модуля будет выдано сообщение об ошибке.

- Аутентификация выполняется на основе Kerberos (Windows версия поддерживает протокол NTLM, который способен, в частности, обеспечить аутентификацию без PDC) и/или имени и пароля пользователя.
- Недоступна функциональность объекта ИнтернетСоединение.

Для использования некоторых возможностей на сервере «1С:Предприятия», запущенного под управлением ОС Linux, необходимо наличие некоторых библиотек. Перечень необходимых библиотек и возможности, при использовании которых эти библиотеки необходимы, см. [здесь](#).

3. Установка компонентов системы

3.1. Установка сервера «1С:Предприятия»

Система «1С:Предприятие» представляет собой совокупность программных модулей, предназначенных для разработки и использования решений (конфигураций) по ведению учета и автоматизации хозяйственной деятельности предприятий, и конфигурации или совокупности конфигураций.

Программные модули системы «1С:Предприятие» универсальны и способны работать с любой конфигурацией (в рамках имеющегося Лицензионного соглашения).

Одновременно с установкой «1С:Предприятия» также производится установка драйвера защиты от несанкционированного использования.

Программа установки позволяет устанавливать на один компьютер несколько версий «1С:Предприятия», выбирать устанавливаемые компоненты системы, выбирать вариант установки сервера «1С:Предприятия».

3.1.1. Общие сведения о процессе установки

Установка системы «1С:Предприятие» существенно отличается для операционных систем семейства Microsoft Windows (далее ОС Windows) и для операционных систем семейства Linux (далее ОС Linux).

Для ОС Windows установка выполняется с помощью специальной программы установки.

Для ОС Linux такая программа отсутствует, поэтому в соответствующих разделах будут описаны конкретные действия для выполнения той или иной операции. Если на ОС Linux выполняется установка сервера «1С:Предприятия», то после установки сервер не будет запущен.

Перед тем как приступить к установке, следует убедиться, что компьютер не заражен вирусами, а жесткий диск не содержит ошибок и имеется достаточно свободного места для выполнения установки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для установки могут понадобиться дистрибутивные носители операционной системы, установленной на компьютере, а также права локального или сетевого администратора.

3.1.2. Программа установки для ОС Windows

3.1.2.1. Доступные программы установки

Доступны следующие программы установки:

- 1С:Предприятие 8.3 – позволяет выполнить установку любого компонента системы, кроме 64-разрядного сервера «1С:Предприятия».
- 1С:Предприятие 8.3 Тонкий клиент – позволяет выполнить установку только компонентов, необходимых для доступа к серверу «1С:Предприятия», и собственно тонкий клиент.
- 1С:Предприятие 8.3 (x86-64) – позволяет выполнить установку 64-разрядного сервера «1С:Предприятия».

Принципы работы с каждой программой установки одинаковы, поэтому будут представлены общие сведения для программы установки 1С Предприятие 8.3.

3.1.2.2. Общие сведения о программе установки

Установку выполняет специальный помощник, переход по страницам которого осуществляется с помощью кнопки Далее >>. Для старта помощника следует запустить программу setup.exe из каталога выбранного дистрибутива. На каждой странице нужно указать какую-либо необходимую информацию, которая в дальнейшем будет использована для установки системы «1С:Предприятие».

Далее будет приведено краткое описание каждого шага помощника.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если запустить программу setup.exe с использованием ключа /S, то установка будет выполнена в «бесшумном» режиме, по настройкам из файла 1CStart.cfg (см. книгу «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора»), а если файл не существует, будет выполнена установка по умолчанию.

3.1.2.2.1. Приветствие

С этого окна начинается работа помощника установки системы «1С:Предприятие».

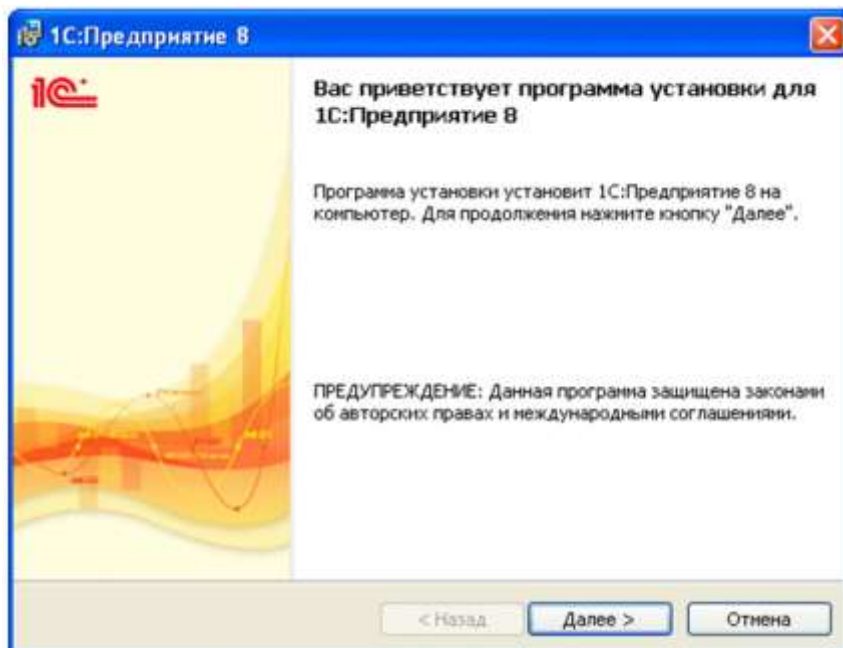


Рис. 17. Приветствие

3.1.2.2.2. Выбор компонентов

На этой странице требуется выбрать те компоненты, которые будут устанавливаться. Перечень компонентов зависит от того, что необходимо установить. Некоторые типовые сценарии установки будут рассмотрены ниже (см. [здесь](#)).

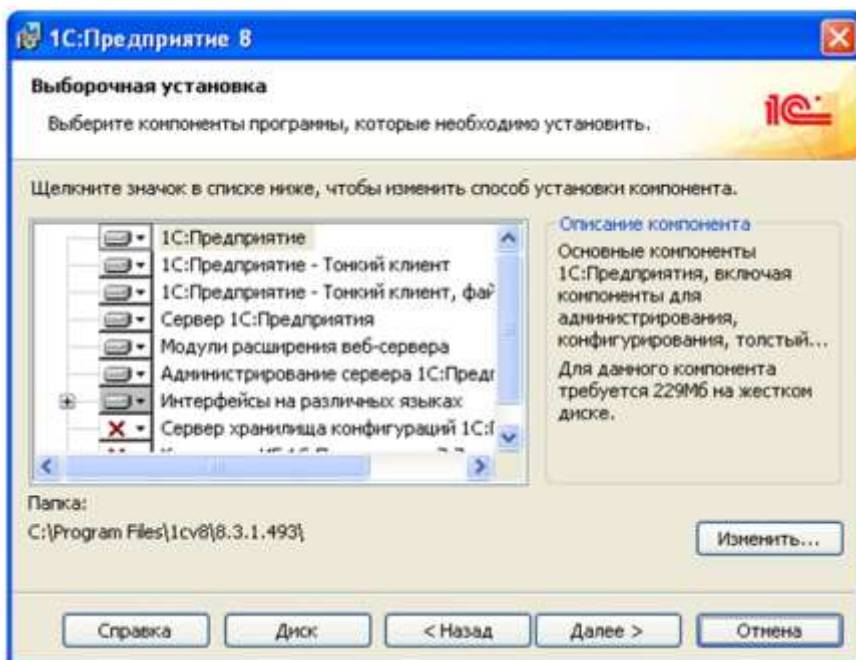


Рис. 18. Выбор компонентов

Если необходимо установить какой-либо компонент, нужно отметить его. Если какой-либо компонент устанавливать нет необходимости, следует запретить его. Для выбора компонента необходимо нажать мышью пиктограмму слева от имени компонента (или клавишу Пробел). В появившемся меню следует выбрать необходимый пункт (см. рис. 19).

	Данный компонент будет установлен на локальный жесткий диск.
	Данный компонент и все подкомпоненты будут установлены на локальный жесткий диск.
	Данный компонент будет недоступен.

Рис. 19. Меню установки компонента

Устанавливаемые и запрещенные компоненты выглядят на экране так, как показано на рис. 20.

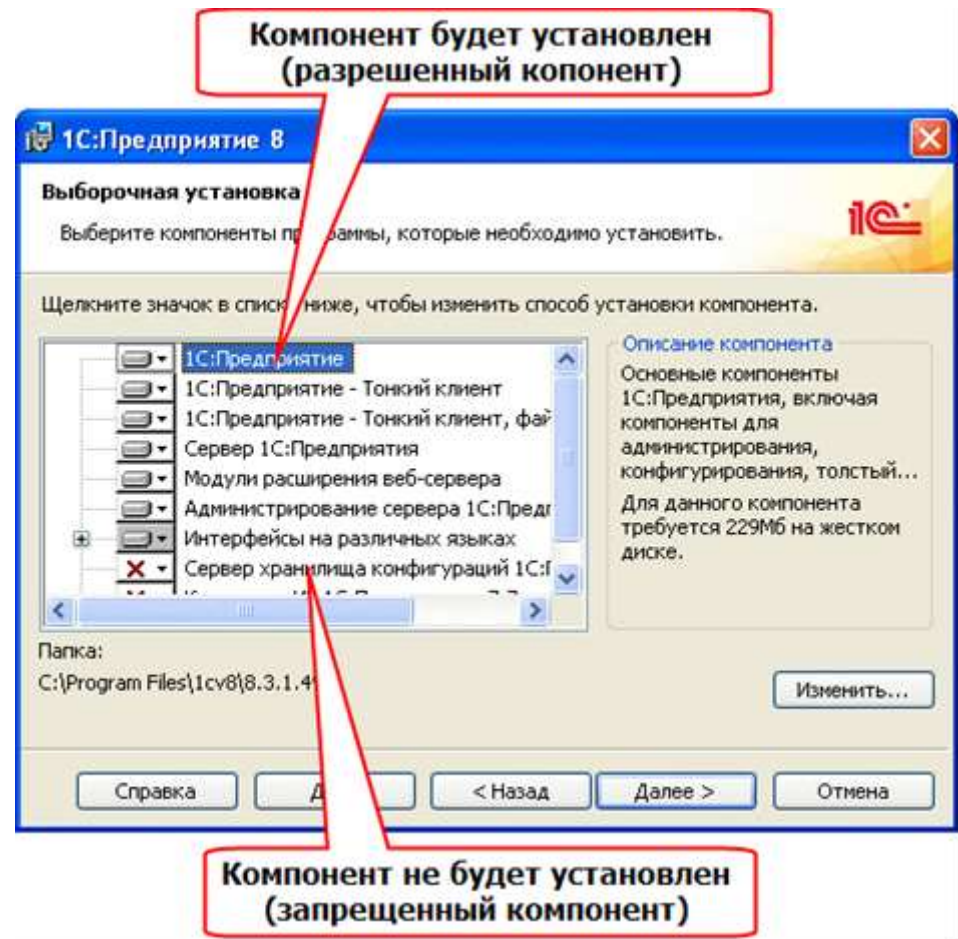


Рис. 20. Разрешенные и запрещенные компоненты

Далее приводится краткое описание устанавливаемых компонентов.

Компонент	Краткое описание
1C:Предприятие	Основные компоненты «1C:Предприятия», включая компоненты для администрирования, конфигурирования, толстый и тонкий клиент
1C:Предприятие – тонкий клиент	Компоненты тонкого клиента только для работы в клиент-серверном варианте

Компонент	Краткое описание
1С:Предприятие – тонкий клиент, файловый вариант	Компоненты тонкого клиента, включая компоненты для работы с файловым вариантом информационной базы
Сервер 1С:Предприятия 8	Компоненты сервера «1С:Предприятия», включая сервер администрирования и утилиту администрирования
Модули расширения веб-сервера	Модули расширения веб-серверов, необходимые для работы веб-клиента и Web-сервисов
Администрирование сервера 1С:Предприятия 8	Дополнительные компоненты для администрирования кластера серверов «1С:Предприятия»
Интерфейсы на разных языках	Пользовательские интерфейсы на различных языках
Сервер хранилища конфигураций 1С:Предприятия 8	Компоненты сервера хранилища конфигураций «1С:Предприятия», в том числе сервер администрирования и утилита администрирования
Конвертор ИБ 1С:Предприятия 7.7	Конвертер информационных баз «1С:Предприятия 7.7»

3.1.2.2.3. Выбор языка интерфейса по умолчанию

На следующем шаге программа установки предложит выбрать язык интерфейса по умолчанию.

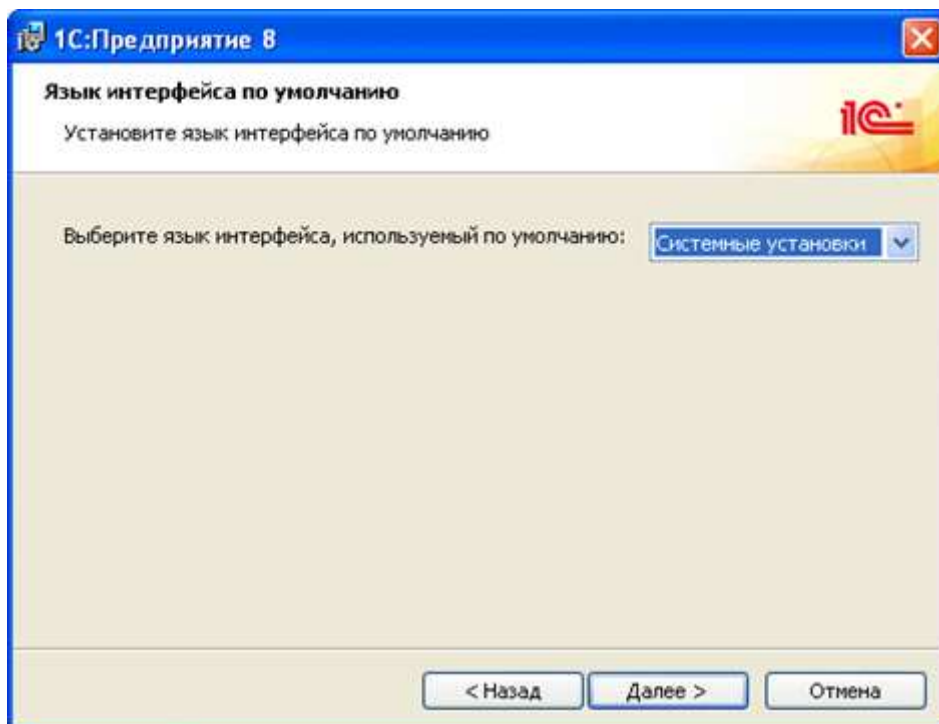


Рис. 21. Выбор языка интерфейса

Следует указать один из языков интерфейса в качестве языка интерфейса по умолчанию.

После завершения работы программы установки в каталоге `C:\ProgramFiles\1Cv8\conf` будет создан файл `cong.cfg` (описание файла приводится в книге «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора»), описывающий язык интерфейса по умолчанию.

Если в процессе работы необходимо использование языка интерфейса, отличного от установленного по умолчанию, нужно указать его с помощью ключа командной строки `/L`.

3.1.2.2.4. Установка сервера «1С:Предприятия»

Если для установки выбран компонент Сервер 1С:Предприятия 8, то будет доступна страница помощника, на которой следует выбрать режим установки сервера «1С:Предприятия» и пользователя, под которым будет работать сервер в случае его установки в режиме сервиса ОС Windows.

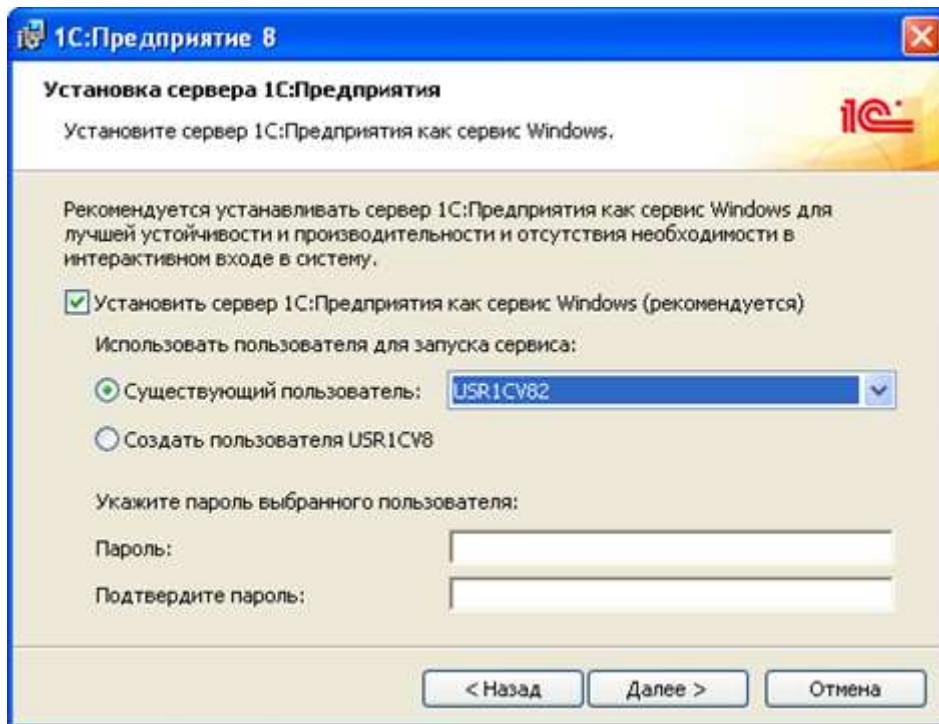


Рис. 22. Режим установки сервера «1С:Предприятия»

ПРИМЕЧАНИЕ. Если выбран режим установки сервера как сервиса, то необходимо указать пароль для выбранного пользователя, иначе программа установки не сможет запустить сервер.

Если на компьютере существует установленная версия «1С:Предприятия» с сервером, установленным в качестве сервиса ОС Windows, то программа установки переустановит сервис.

3.1.2.2.5. Начало установки

После нажатия кнопки Установить начнется процесс установки:

- создаются необходимые папки;
- копируются файлы выбранных компонентов;
- создаются конфигурационные файлы;
- выполняется регистрация программных компонентов системы;
- на рабочем столе создается ярлык для запуска «1С:Предприятия»;
- выполняется запуск сервера «1С:Предприятия», если выбрана установка сервера как сервиса ОС Windows.

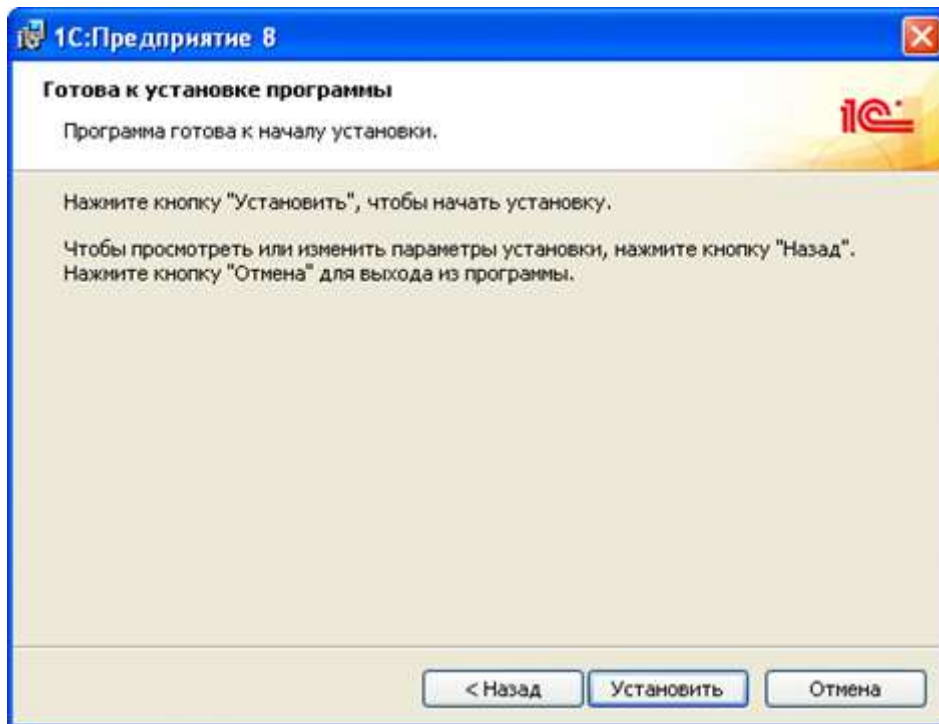


Рис. 23. Начать установку

При этом для каждой версии в компоненте Установка и удаление программ панели управления Windows будет своя запись вида 1С:Предприятие 8.3 (8.3.1.100).

3.1.2.2.6. Установка драйвера защиты

После окончания процесса установки помощник установки предлагает произвести установку драйвера защиты от несанкционированного использования – HASP Device Driver.

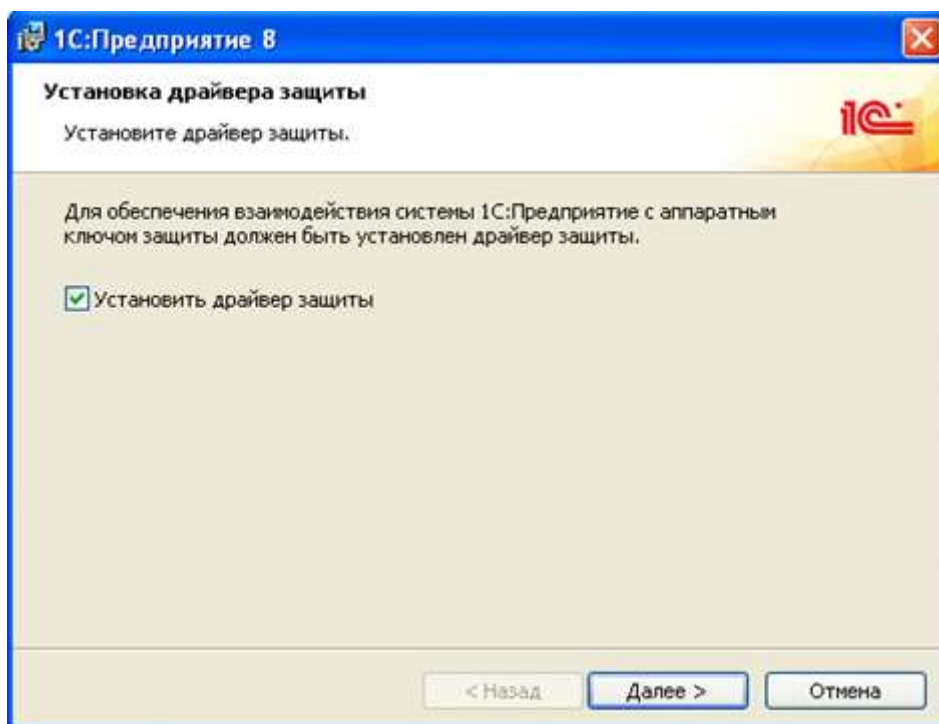


Рис. 24. Установка драйвера защиты

Установка драйвера требуется, если к USB-порту данного компьютера будет присоединяться аппаратный ключ защиты:

- пользователь владеет Лицензионным соглашением на использование системы «1С:Предприятие» на одном рабочем месте;
- пользователь владеет дополнительным Лицензионным соглашением на использование системы «1С:Предприятие» на одном дополнительном рабочем месте;
- пользователь владеет Лицензионным соглашением на использование сервера «1С:Предприятия».

ПРИМЕЧАНИЕ. Рекомендуется выполнять установку драйвера защиты до того, как ключ защиты будет присоединен к USB-порту компьютера.

Также установку драйвера можно выполнить, используя пункт меню Пуск – Программы – 1С Предприятие 8 – Установка HASP Device Driver.

3.1.2.2.7. Завершение установки

Если установка завершена успешно, откроется завершающая страница помощника установки. После нажатия на этой странице кнопки Готово установка будет завершена.

Если поставлен флажок Открыть файл Readme, то будет открыт файл с информацией, которую рекомендуется прочитать перед использованием данной версии системы.

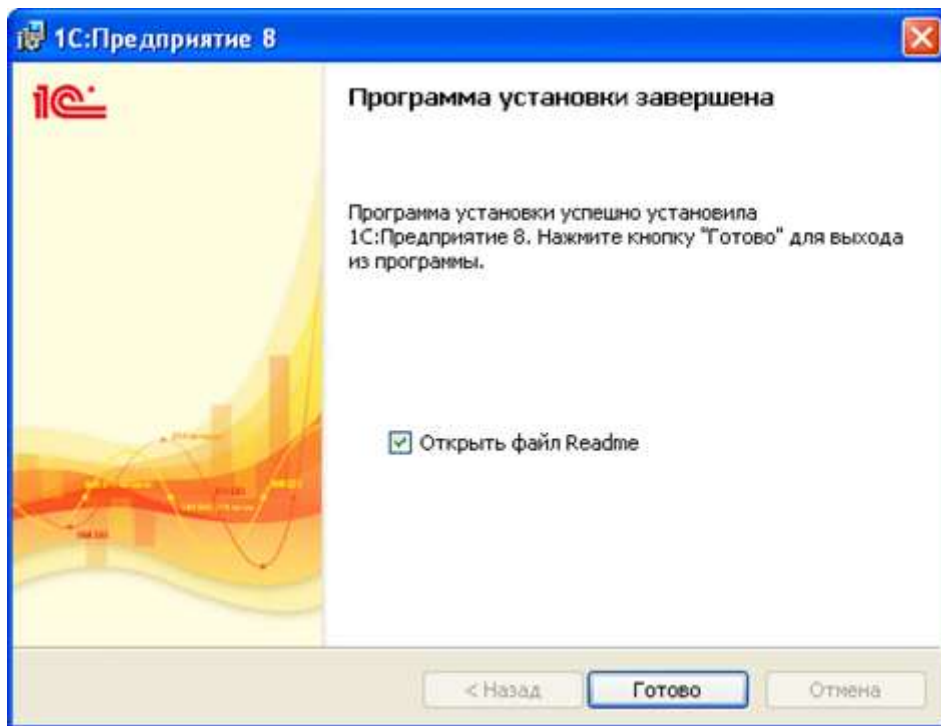


Рис. 25. Завершение установки

3.1.2.3. Особенности регистрации компонент

Программа установки выполняет регистрацию некоторых компонент (консоль кластера, СОМ-соединение и т. д.). При этом регистрация выполняется следующим образом:

- Консоль кластера. Программа установки выполняет регистрацию «для компьютера». Регистрация с помощью пункта меню Пуск – Программы – 1С Предприятие 8 – Дополнительно – <Номер версии>– Регистрация утилиты администрирования серверов 1С Предприятия (командный файл RegMSC.cmd) выполняется «для пользователя».
- СОМ-соединение. Программа установки выполняет регистрацию «для компьютера». Регистрацию «для пользователя» можно выполнить с помощью команды:
`regsvr32 -n -i:user comcntr.dll`

3.1.3. Типовые сценарии установки «1С:Предприятия»

В данном разделе приведены рекомендации по выполнению некоторых наиболее распространенных вариантов установки «1С:Предприятия».

3.1.3.1. Для ОС Windows

Данный раздел содержит типовые примеры установки компонентов системы программ «1С:Предприятия» для операционной системы Windows.

Для каждого варианта установки будет указан перечень устанавливаемых компонентов и особенности, которые необходимо учесть при установке (если они есть).

3.1.3.1.1. Установка главного сервера кластера

Программа установки копирует на компьютер необходимые файлы и может настроить запуск агента центрального сервера как приложения или как сервиса ОС Windows. Сервис выполняется от лица специального пользователя USR1CV8, который также создается в процессе установки кластера серверов «1С:Предприятия» и включается в группу USERSили ее локализованные аналоги.

Для установки кластера серверов следует выбрать следующие компоненты: Сервер 1С:Предприятия, Администрирование сервера 1С:Предприятия 8.

Если выбрана установка сервера «1С:Предприятия» как сервиса Windows (рекомендованный способ установки), то следует выбрать пользователя и ввести для него пароль. Если пароль будет пустым, то программа установки не сможет запустить сервер.

Пользователь выбирается из списка существующих или создается стандартный локальный USR1CV8(при существовании такого пользователя он пересоздается). В последнем случае

пользователю USR1CV8 устанавливается указанный пароль. Пользователь не удаляется при деинсталляции «1С:Предприятия». Пользователю назначаются права: Вход в систему как сервис (Log on as a service), Вход в систему как пакетное задание (Log on as a batch job) и он включается в группу Пользователи журналов производительности (Performance Log Users).

Пользователь и пароль используются только при создании сервера «1С:Предприятия» как сервиса. Пользователю в любом случае даются необходимые права на каталог служебных файлов сервера. Запуск кластера серверов будет выполнен в процессе установки. После завершения установки кластер будет полностью работоспособен.

Если выбран вариант установки сервера как приложения, то после окончания установки необходимо самостоятельно запустить кластер серверов.

ВНИМАНИЕ! В зависимости от варианта установки сервера (сервис или приложение) будут выбраны различные каталоги для размещения файлов сервера. Подробнее про эту особенность см. здесь.

3.1.3.1.2. Добавление сервера в кластер серверов

Данный сценарий используется в том случае, если необходимо добавить в существующий кластер серверов еще один физический сервер (например, для повышения производительности). Допустим, что расширяемый кластер серверов расположен на компьютере COMP1, а дополнительный рабочий сервер необходимо установить на компьютер COMP2. Тогда для добавления рабочего сервера следует выполнить следующие действия:

- Необходимо установить сервер «1С:Предприятия» на компьютер COMP2 (подробнее см. здесь).
- Затем необходимо подключиться с помощью консоли серверов к кластеру серверов (COMP1), в который необходимо добавить сервер (см. здесь).
- Необходимо добавить новый рабочий сервер (на компьютере COMP2) к кластеру, расположенному на компьютере COMP1 (см. здесь).
- Для рабочего сервера COMP2 задать указать требования назначения функциональности (см. здесь), если они необходимы.

После окончания процесса добавления желательно удалить регистрацию главного сервера кластера на том компьютере, который был добавлен в качестве дополнительного сервера кластера (COMP2).

Действия по управлению кластером можно выполнить как с помощью консоли кластера (ссылки на работу с которой даны выше), так и с помощью сервера и утилиты

администрирования (см. здесь).

3.1.3.2. Для ОС Linux

Данный раздел содержит типовые примеры установки сервера «1С:Предприятия» для операционной системы Linux.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Для 64-разрядного сервера «1С:Предприятия» в именах файлов вместо строки `.i386` должна указываться строка `.x86_64`. Так, файл `1C_Enterprise83-ws-8.3.1-100.i386.rpm` будет иметь имя `1C_Enterprise83-ws-8.3.1-100.x86_64.rpm`.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Для 64-разрядного сервера «1С:Предприятия» (для ОС Linux семейства Debian) в именах файлов вместо строки `_i386` должна указываться строка `_amd64`. Так, файл `1c-enterprise83-ws_8.3.1-100_i386.deb` будет иметь имя `1c-enterprise83-ws_8.3.1-100_amd64.deb`.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. Файлы установки для ОС Linux семейства Debian будут иметь имена, которые отличаются от своих rpm-версий. Эти файлы имеют расширение `deb`, а также несколько другое построение собственно имени пакета. Так, файл `1C_Enterprise83-ws-8.3.1-100.i386.rpm` будет иметь имя `1c-enterprise83-ws_8.3.1-100_i386.deb`.

В дальнейшем вся информация будет приводиться для rpm-варианта установочных пакетов. Установка осуществляется с помощью менеджера пакетов используемой операционной системы.

Дистрибутив серверной части «1С:Предприятия» для Linux представлен в виде нескольких rpm-пакетов. В общем случае имена файлов rpm-пакетов имеют вид:

- `1C_Enterprise83-common-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm`,
- `1C_Enterprise83-common-nls-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm`,
- `1C_Enterprise83-server-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm`,
- `1C_Enterprise83-server-nls-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm`,
- `1C_Enterprise83-ws-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm`,
- `1C_Enterprise83-ws-nls-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm`,
- `1C_Enterprise83-crs-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm` (только для архитектуры i386).

Где `<X>` и `<Y>` – соответствующие позиции в версии «1С:Предприятия». Например, для «1С:Предприятия» версии 8.3.1.100 упомянутые файлы будут иметь следующие имена:

- `1C_Enterprise83-common-8.3.1-100.i386.rpm`,
- `1C_Enterprise83-common-nls-8.3.1-100.i386.rpm`,

- 1C_Enterprise83-server-8.3.1-100.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-server-nls-8.3.1-100.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-ws-8.3.1-100.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-ws-nls-8.3.1-100.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-crs-8.3.1-100.i386.rpm.

Пакеты содержат в себе следующие компоненты:

- 1C_Enterprise83-common – общие компоненты «1С:Предприятия»;
- 1C_Enterprise83-server – компоненты сервера «1С:Предприятия»;
- 1C_Enterprise83-ws – адаптер для публикации Web-сервисов «1С:Предприятия» на веб-сервере на основе Apache HTTP Server 2.0 или Apache HTTP Server 2.2;
- 1C_Enterprise83-crs – компоненты сервера хранилища конфигурации «1С:Предприятия» (сервер хранилища является 32-разрядным приложением).

Пакеты, содержащие в названии суффикс «-nls», – это дополнительные национальные ресурсы для соответствующего пакета (кроме русского и английского языков). Например, пакет 1C_Enterprise83-server-nls содержит дополнительные национальные ресурсы для компонентов сервера «1С:Предприятия».

При установке нужно учитывать следующие зависимости между пакетами:

- 1C_Enterprise83-common не имеет зависимостей;
- 1C_Enterprise83-server зависит от 1C_Enterprise83-common;
- 1C_Enterprise83-ws зависит от 1C_Enterprise83-common;
- 1C_Enterprise83-crs зависит от 1C_Enterprise83-common, 1C_Enterprise83-server и 1C_Enterprise83-ws;
- пакеты национальных ресурсов зависят от соответствующего компонента.

Поэтому для того, чтобы успешно установить пакет, предварительно нужно установить все пакеты, от которых он зависит. Например, для установки компонентов сервера «1С:Предприятия» необходимо сначала установить пакет 1C_Enterprise83-common и после этого – 1C_Enterprise83-server.

3.1.3.2.1. Установка рабочего сервера

Для того чтобы на компьютере можно было развернуть рабочий сервер кластера, необходимо установить следующие пакеты:

- 1C_Enterprise83-common-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-common-nls-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm,

- 1C_Enterprise83-server-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-server-nls-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm.

Если предполагается, что компьютер должен использоваться для публикации Web-сервисов «1С:Предприятия», то должен быть установлен пакет 1C_Enterprise83-ws. Пакеты 1C_Enterprise83-server и 1C_Enterprise83-ws не зависят друг от друга. Соответственно, они могут быть установлены на одном компьютере как вместе, так и по отдельности.

В процессе установки компонентов сервера «1С:Предприятия» создается пользователь операционной системы с именем usr1cv8, под учетной записью которого будут исполняться серверные процессы «1С:Предприятия». Сразу после установки пакета 1C_Enterprise83-server сервер «1С:Предприятия» готов к запуску.

Установка должна выполняться от лица пользователя root.

3.1.3.2.2. Добавление сервера в кластер серверов

Данный сценарий используется в том случае, если необходимо добавить в существующий кластер серверов еще один физический сервер (например, для повышения производительности). Допустим, что расширяемый кластер серверов расположен на компьютере COMP1, а дополнительный рабочий сервер необходимо установить на компьютер COMP2. Тогда для добавления рабочего сервера следует выполнить следующие действия:

- Необходимо установить сервер «1С:Предприятия» на компьютер COMP2 (подробнее см. здесь).
- Затем необходимо подключиться с помощью консоли серверов к кластеру серверов (COMP1), в который необходимо добавить сервер (см. здесь).
- Необходимо добавить новый рабочий сервер (на компьютере COMP2) к кластеру, расположенному на компьютере COMP1 (см. здесь).
- Для рабочего сервера COMP2 задать указать требования назначения функциональности (см. здесь), если они необходимы.

После окончания процесса добавления желательно удалить регистрацию главного сервера кластера на том компьютере, который был добавлен в качестве дополнительного сервера кластера (COMP2).

Действия по управлению кластером можно выполнить как с помощью консоли кластера (ссылки на работу с которой даны выше), так и с помощью сервера и утилиты администрирования (см. [здесь](#)).

3.1.3.2.3. Работа веб-клиента

Если необходимо использовать веб-клиент для доступа к информационной базе, то на компьютер с веб-сервером нужно установить следующие пакеты:

- 1C_Enterprise83-common-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-common-nls-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-server-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-server-nls-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-ws-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm,
- 1C_Enterprise83-ws-nls-8.3.<X>-<Y>.i386.rpm.

Установка должна выполняться от лица пользователя root.

Публикацию веб-клиента следует выполнять с помощью утилиты командной строки webinst (описание утилиты приведено в книге «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора»).

3.1.4. Установка и настройка дополнительного программного обеспечения

3.1.4.1. Для ОС Linux

3.1.4.1.1. Настройка Kerberos-аутентификации

В данном разделе описывается настройка Kerberos-аутентификации сервера «1С:Предприятия» для некоторой базовой системы, состоящей из трех компьютеров: контроллера домена, центрального сервера кластера «1С:Предприятия», рабочей станции.

Описание базовой системы

В базовой системе присутствуют следующие компьютеры:

- Контроллер домена Active Directory:
 - имя компьютера (hostname) – main;
 - IP-адрес – 192.168.29.150;
 - имя домена – krb.local;
- Центральный сервер кластера «1С:Предприятия»:
 - операционная система: Fedora 6;
 - имя компьютера (hostname) – srv1c;
 - IP-адрес – 192.168.29.151;
 - установлена реализация Kerberos от MIT, поддерживающая алгоритм RC4-HMAC (пакет krb5-workstation);
- Рабочая станция.

Настройка контроллера домена

В данном разделе предполагается, что контроллер домена Active Directory настроен и работает. Исходя из этого, для настройки Kerberos-аутентификации нужно выполнить следующие шаги:

- В DNS-сервере следует «вручную» зарегистрировать все Linux-компьютеры. Регистрация Windows-компьютеров происходит автоматически при включении их в домен. В нашем случае «вручную» необходимо зарегистрировать центральный сервер кластера «1С:Предприятия» (т. к. на нем исполняется Linux-версия сервера), а рабочую станцию включить в домен (зарегистрирована она будет автоматически).
- После этого следует создать учетную запись пользователя домена, с которой будут ассоциироваться запросы авторизации к серверу «1С:Предприятия». В нашем примере это будет пользователь `usr1cv8` с паролем `pass1cv8`. В свойствах этой учетной записи следует снять флажок `Use DES encryption types with this account`. Если ваша реализация Kerberos не поддерживает алгоритм шифрования RC4-HMAC, то флажок обязательно нужно поставить.
- Затем для пользователя домена `usr1cv8` следует сгенерировать файл с секретным ключом. Для этого используется утилита `ktpass`, входящая в состав пакета Windows Support Tools (его можно найти в подкаталоге `SUPPORT` установочного диска Microsoft Windows).

В командной строке необходимо запустить утилиту `ktpass`. Для используемого примера командная строка должна выглядеть следующим образом:

```
C:\>ktpass -princ usr1cv8/srv1c.krb.local@KRB.LOCAL -mapuser usr1cv8 -pass pass1cv8 -out  
usr1cv8.keytab
```

```
C:\>
```

Если алгоритм RC4-HMAC не поддерживается, командная строка должна выглядеть так:

```
C:\>ktpass -crypto DES-CBC-CRC -princ usr1cv8/srv1c.krb.local@KRB.LOCAL -mapuser  
usr1cv8 -pass pass1cv8 -out usr1cv8.keytab
```

```
C:\>
```

В результате будет создан файл `usr1cv8.keytab` в текущей директории (в примере – это корень диска C:), а с пользователем `usr1cv8` будет ассоциировано имя участника службы `usr1cv8/srv1c.krb.local`.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Необходимо обратить внимание, что в случае, если сервер «1С:Предприятия» версии 8.3 будет работать от имени пользователя `usr1cv82`, то следует использовать имя участника службы `usr1cv82/srv1c.krb.local`. При этом имя

доменного пользователя может оставаться неизменным (usr1cv8 в этом примере).

ПРИМЕЧАНИЕ 2. При генерации файла с секретным ключом (с помощью утилиты ktpass) следует полное имя компьютера (на котором установлен сервер «1С:Предприятия») в имени участника службы (параметр -princ) указывать в нижнем регистре. В противном случае работа механизма аутентификации не гарантируется.

В параметре pass передается пароль учетной записи пользователя домена usr1cv8 – pass1cv8.

В параметре out указывается имя файла с ключом. В нашем случае это usr1cv8.keytab. Однако, если сервер «1С:Предприятия» версии 8.3 работает от имени пользователя usr1cv82, то в качестве имени файла с ключом следует указывать usr1cv82.keytab.

Настройка центрального сервера кластера «1С:Предприятия»

В данном разделе предполагается, что кластер серверов «1С:Предприятия» уже установлен и работает на центральном сервере кластера.

Прежде всего, следует указать DNS-сервер для центрального сервера кластера. Это должен быть DNS контроллер домена.

ПРИМЕЧАНИЕ. Процесс настройки зависит от конкретного дистрибутива Linux. В данном примере вручную отредактируем файл /etc/resolv.conf, указав в нем IP-адрес контроллера домена.

В результате файл должен содержать следующие строки:

```
nameServer 192.168.29.150 search krb.local
```

Затем следует проверить работу DNS. Для этого следует выполнить команду ping:

```
srv1c:~#ping main -c 1
```

```
PING main.krb.local (192.168.29.150)56(84)bytesofdata.
```

```
64 bytes from 192.168.29.150: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.177 ms
```

```
--- main.krb.localpingstatistics ---
```

```
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms rtt min/avg/max/mdev =  
0.177/0.177/0.177/0.000 ms
```

```
srv1c:~#
```

ВНИМАНИЕ! Для компьютеров, участвующих в процессе аутентификации, не допускается большого расхождения системных часов, так как аутентификационные пакеты (тикеты) имеют ограниченное время действия.

Соответственно, нужно синхронизировать время центрального сервера кластера с контроллером домена. Для этого следует использовать команду ntpdate:

```
srv1c:~#ntpdate main
```

```
4 Jun 11:51:53 ntpdate[2527]: step time Server 192.168.29.150 offset -56.766439 sec srv1c:~#
```

Теперь необходимо выполнить настройку Kerberos. Для этого нужно отредактировать файл /etc/krb5.conf. При этом нам понадобится NETBIOS-имя контроллера домена. Оно, как правило, представляет собой имя домена в верхнем регистре. Поэтому в нашем случае NETBIOS-имя будет KRB.LOCAL. В результате файл /etc/krb5.conf должен выглядеть следующим образом:

```
srv1c:~#cat/etc/krb5.conf
```

```
[logging]
```

```
Default = FILE:/var/log/krb5libs.log Kdc = FILE:/var/log/krb5kdc.log
```

```
admin_Server = FILE:/var/log/kadmind.log
```

```
[libdefaults] default_realm = KRB.LOCAL dns_lookup_realm = false dns_lookup_kdc = false
```

```
default_tkt_enctypes = rc4-hmac default_tgs_enctypes = rc4-hmac
```

```
[realms] KRB.LOCAL = {
```

```
kdc=main.krb.local:88 default_domain=krb.local }
```

```
[domain_realm] krb.local = KRB.LOCAL .krb.local = KRB.LOCAL KRB.LOCAL =  
KRB.LOCAL .KRB.LOCAL = KRB.LOCAL
```

```
[kdc]
```

```
Profile = /var/kerberos/krb5kdc/kdc.conf
```

```
[appdefaults] Pam = {
```

```
Debug = true ticket_lifetime = 36000 renew_lifetime = 36000 forwardable = false krb4_convert =  
false
```

```
}
```

```
srv1c:~#
```

Если алгоритм RC4-НМАС не поддерживается, то значения параметров default_tkt_enctypes и default_tgs_enctypes должны быть следующими:

...

```
default_tkt_enctypes = des-cbc-crc des-cbc-md5 default_tgs_enctypes = des-cbc-crc des-cbc-md5
```

...

Теперь нужно проверить работу системы аутентификации. Для этого следует выполнить команду `kinit <имя>`, где имя – это имя произвольного пользователя, зарегистрированного в домене `krb.local`. В примере это будет имя `user`. Далее вводится пароль этого пользователя, и завершается команда нажатием кнопки `Enter`. Если после этого программа не выдаст никаких сообщений, значит все выполнено правильно.

Убедиться в этом можно с помощью команды `klist`. Как видно далее, мы получили от KDC (Key Distribution Center – центр распределения ключей, эту функцию выполняет контроллер домена) так называемый `ticket-granting ticket`. После этого следует с помощью команды `kdestroy` очистить локальный кеш тикетов, чтобы вернуться в исходное состояние.

```
srv1c:~#kinit user
```

```
Password for user@KRB.LOCAL: srv1c:~#klist
```

```
Ticket cache: FILE:/tmp/krb5cc_0 Default principal: user@KRB.LOCAL
```

```
Valid starting Expires Service principal
```

```
06/04/08 11:29:21 06/04/08 21:28:28 krbtgt/KRB.LOCAL@KRB.LOCAL renew until 06/05/08 11:29:21
```

```
Kerberos 4 ticket cache: /tmp/tkt0 Klist: You have no tickets cached srv1c:~#kdestroy
```

```
srv1c:~#
```

Далее любым способом следует передать файл с секретным ключом `usr1cv8.keytab`, полученный во время настройки контроллера домена, на центральный сервер кластера «1С:Предприятия». Этот файл следует скопировать в директорию, где установлен сервер «1С:Предприятия» (по умолчанию это `/opt/1C/v8.3/i386` или `/opt/1C/v8.3/x86_64` для 64-разрядной версии сервера), и установить права и владельца файла, как показано ниже:

```
srv1c:~#cd /opt/1C/v8.3/i386
```

```
srv1c:i386# chown usr1cv8:grp1cv8 usr1cv8.keytab srv1c:i386# chmod 600 usr1cv8.keytab
```

```
srv1c:i386#
```

При желании файл можно разместить в любом другом месте, нужно только изменить переменную `SRV1CV8_KEYTAB` в конфигурационном файле, чтобы она указывала на новое местоположение файла с секретным ключом.

После этого с помощью команды `klist` необходимо проверить, что все настройки выполнены правильно. Для этого следует выполнить команду:

```
srv1c:~#klist -e -k -t /opt/1C/v8.3/i386/usr1cv8.keytab
```

Для используемого примера результат выполнения команды должен выглядеть следующим образом:

```
Keytab name: FILE:/opt/1C/v8.3/i386/usr1cv8.keytab KVNO Principal
```

```
-----13 usr1cv8/srv1c.krb.local@KRB.LOCAL  
(ArcFour with HMAC/md5)
```

Если алгоритм RC4-HMAC не поддерживается, результат выполнения команды будет выглядеть следующим образом:

```
Keytab name:FILE:/opt/1C/v8.3/i386/usr1cv8.keytab KVNO Principal
```

```
-----13 usr1cv8/srv1c.krb.local@KRB.LOCAL  
(DES cbc mode with RSA-MD5)
```

Видно, что файл с секретным ключом содержит именно то, что нам нужно (в колонке Principal указано то самое имя службы, которое мы задавали при создании файла с секретным ключом, и правильный алгоритм шифрования (ArcFour with HMAC/md5 для RC4-HMAC или DES cbc mode with RSA-MD5 для DES)).

Далее следует проверить возможность работы Kerberos без пароля с использованием секретного ключа. С помощью команды `kinit` укажем, что нужно использовать аутентификационную информацию из файла (в нашем случае `/opt/1C/v8.3/i386/usr1cv8.keytab` или `/opt/1C/v8.3/x86_64/usr1cv8.keytab` для 64-разрядной версии сервера) и прочитать оттуда ключ для сервиса `usr1cv8/srv1c.krb.local@KRB.LOCAL`. В результате программа `kinit` должна отработать без каких-либо сообщений, не спрашивать никаких паролей и вернуть управление обратно в командную строку:

```
srv1c:~#kinit -k -t /opt/1C/v8.3/i386/usr1cv8.keytab usr1cv8/srv1c.krb.local@KRB.LOCAL  
srv1c:~#
```

Теперь рассмотрим результаты работы с помощью команды `klist`. В случае успеха должна быть выведена информация, аналогичная следующей:

```
srv1c:~#klist
```

```
Ticket cache: FILE:/tmp/krb5cc_0
```

Default principal: usr1cv8/srv1c.krb.local@KRB.LOCAL

Valid starting Expires Service principal

06/04/08 11:44:54 06/04/08 21:43:58 krbtgt/KRB.LOCAL@KRB.LOCAL renew until 06/05/08 11:44:54

Kerberos 4 ticket cache: /tmp/tkt0 klist: You have no tickets cached srv1c:~#

Если что-то настроено не так, то эта команда выведет следующее:

srv1c:~#klist

klist: No credential scache found (ticket cache FILE:/tmp/krb5cc_1000) Kerberos 4 ticket cache: /tmp/tkt1000

klist: You have no tickets cached srv1c:~#

Если проверка работоспособности прошла успешно, это значит, что с данного момента сервер кластера «1С:Предприятия» способен обрабатывать запросы на аутентификацию. При этом перезапуск сервера не требуется, кроме того случая, когда в конфигурационном файле было изменено место расположения файла с секретным ключом.

3.2. Установка серверов баз данных

В качестве сервера баз данных «1С:Предприятия» могут использоваться:

- IBM DB2 (для Windows и Linux);
- Microsoft SQL Server (только для Windows);
- Oracle Database (для Windows и Linux);
- PostgreSQL (для Windows и Linux).

3.2.1. Установка IBM DB2

Установка сервера баз данных производится с дистрибутивов IBM DB2.

Версии IBM DB2, поддерживаемые системой «1С:Предприятие», опубликованы на сайте: <http://v8.1c.ru/requirements/>.

Чтобы облегчить конфигурирование IBM DB2 для работы с платформой «1С:Предприятие», в IBM DB2 введено значение 1С для групповой переменной реестра DB2_WORKLOAD.

Если задать DB2_WORKLOAD=1С, то IBM DB2 автоматически сконфигурирует все необходимые значения переменных реестра для оптимизации работы DB2 с платформой «1С:Предприятие».

Значение переменной реестра задается при помощи команды:

```
db2set DB2_WORKLOAD=1C
```

После установки значения 1С для групповой переменной реестра DB2_WORKLOAD необходимо перезапустить сервер баз данных.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Более подробно с предназначением переменных реестра профиля IBM DB2 можно ознакомиться в документации по IBM DB2 по адресу:

<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/c0004934.htm>.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Более подробно описание синтаксиса команды db2set приведено в документации по IBM DB2 по адресу:

<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/c0007340.htm>.

Чтобы узнать, какие значения будут использоваться при установленном DB2_WORKLOAD=1С, можно использовать команду:

```
db2set -gd DB2_WORKLOAD=1C
```

Данная команда отобразит список переменных реестра IBM DB2 и их значений, соответствующих групповой переменной реестра DB2_WORKLOAD=1C.

Если сервер «1C:Предприятия» запущен как сервис, необходимо выполнить следующие действия:

- включить пользователя, от имени которого запускается сервер «1C:Предприятия» (по умолчанию USR1CV8), в группу DB2ADMNS;
- для используемой копии DB2 установить параметр SYSADM_GROUP в значение DB2ADMNS.

Информацию по установке можно получить в документации к серверу:

- IBM DB2 v9.1:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.doc/doc/t0024287.htm> (на английском языке).
- IBM DB2 v9.5:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.qb.server.doc/doc/r0025127.html>.
- IBM DB2 v9.7:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.qb.server.doc/doc/r0025127.html>.

3.2.2. Установка Microsoft SQL Server

Установка сервера баз данных производится с дистрибутивных носителей Microsoft SQL Server.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если выбран Microsoft SQL Server 2000, то для безошибочной работы «1C:Предприятия» требуется, чтобы для Microsoft SQL Server 2000 был установлен Service Pack 2 (рекомендуется Service Pack 4).

Пользователь, от имени которого сервер «1C:Предприятия» осуществляет доступ к MS SQL Server, должен быть членом фиксированной серверной роли processadmin или sysadmin.

Информацию по установке можно получить в документации к серверу:

- SQL Server 2005:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms143516\(SQL.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms143516(SQL.90).aspx).
- SQL Server 2008:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb500469\(v=sql.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb500469(v=sql.100).aspx).

- SQL Server 2008 R2:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb500469\(v=sql.105\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb500469(v=sql.105).aspx).
- SQL Server 2012:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb500469\(v=sql.11\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb500469(v=sql.11).aspx).

3.2.3. Установка Oracle Database

Установка сервера баз данных производится с дистрибутивов Oracle Database.

Версии Oracle Database, поддерживаемые системой «1С:Предприятие», опубликованы на сайте: <http://v8.1c.ru/requirements/>.

Информацию по установке можно получить в документации к серверу:

- Oracle Database 10g Release 2:
http://download.oracle.com/docs/cd/B19306_01/em.102/b16227/toc.htm (на английском языке).
- Oracle Database 11g Release 1:
http://download.oracle.com/docs/cd/B28359_01/em.111/b31207/toc.htm (на английском языке).
- Oracle Database 11g Release 2:
http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/em.112/e12255/toc.htm (на английском языке).

Серверу баз данных в терминах «1С:Предприятия» соответствует понятие DATABASE в терминах Oracle Database. Базе данных в терминах «1С:Предприятия» соответствует схема данных в терминах Oracle Database. При создании информационной базы данных в «1С:Предприятии» в Oracle Database создается пользователь и его схема данных.

«1С:Предприятие 8» использует при работе с Oracle Database следующие tablespaces:

- для данных – V81C_DATA;
- для индексов – V81C_INDEX;
- для LOB – V81C_LOB.

Если tablespaces с такими именами существуют, то они будут использованы; если нет, то будут созданы при создании информационной базы, при этом datafiles будут иметь пути по умолчанию.

При создании DATABASE необходимо для данной DATABASE установить параметр CHARACTER SET в значение AL32UTF8.

До начала использования сервера Oracle Database с «1С:Предприятием» необходимо выполнить настройку multilingual collation для сервера баз данных. Для этого нужно

выполнить следующее:

Скопировать файл lx327c6.nlt из каталога Additional\OracleDatabase дистрибутивного диска «1С:Предприятия» в пустой каталог на жестком диске компьютера, на котором установлен Oracle Database.

- Запустить Oracle Locale Builder (lbuilder).
- Запустить генерацию nlb-файлов (Tools – Generate NLB), указав папку с файлом lx327c6.nlt.
- Остановить все сервисы Oracle Database, запущенные из домашнего каталога Oracle Database (ORACLE_HOME).
- Создать резервную копию файлов lx0boot.nlb и lx1boot.nlb из папки ORACLE_HOME/nls/data.
- Скопировать файлы lx1boot.nlb и lx327c6.nlb из папки, где они были созданы утилитой Oracle Locale Builder в ORACLE_HOME/nls/data. В процессе копирования утвердительно ответить на предложение перезаписать файл lx1boot.nlb.
- Запустить сервисы Oracle Database.

3.2.4. Установка PostgreSQL

Установка сервера баз данных производится с дистрибутивных носителей «1С:Предприятия». СУБД PostgreSQL может функционировать как под управлением операционной системы Windows, так и под управлением операционной системы Linux.

При инициализации кластера базы данных следует указывать кодировку UTF-8.

«1С:Предприятие 8» поддерживает использование следующих табличных пространств (tablespace) при работе с PostgreSQL:

- для данных – v81c_data;
- для индексов – v81c_index.

Если табличное пространство с такими именами существуют, то они будут использованы; если нет, то рекомендуется их создать:

```
create tablespace v81c_index location <Имя папки>; create tablespace v81c_data location <Имя папки>;
```

Где <Имя папки>– полный путь к каталогу, в котором будут располагаться файлы создаваемого табличного пространства.

В случае отсутствия указанных табличных пространств, будет использоваться табличное пространство с именем pg_default.

Версии PostgreSQL, поддерживаемые системой «1С:Предприятие», опубликованы на сайте: <http://v8.1c.ru/requirements/>.

Для совместной работы с системой «1С:Предприятие» необходима модифицированная версия PostgreSQL. Получить эту версию можно на диске ИТС или по адресу: <http://users.v8.1c.ru/AddComp.aspx> (необходим доступ к разделу технической поддержки).

«1С:Предприятие» может работать с кластером, созданным с использованием следующих версий СУБД PostgreSQL:

- PostgreSQL 8.1.5-X.1C – 9.1.2-1.1C;
- PostgreSQL 9.2.1-2.1C;
- Стандартной версией PostgreSQL при условии совпадения национальных установок (locale) кластера и создаваемой информационной базы.

Изменение версии «1С:Предприятия» (как увеличение, так и уменьшение версии), без смены версии PostgreSQL, не приводит к необходимости выполнять какие-либо действия.

Информационные базы, созданные с использованием PostgreSQL версии 9.2.1-2.1C и выше невозможно использовать с более ранними версиями «1С:Предприятия» (8.3.2 и ранее). Не следует создавать информационные базы с использованием PostgreSQL версии 9.2.1-2.1C, если есть необходимость работы с такой информационной базой с помощью более ранних версий платформы.

3.2.4.1. Установка PostgreSQL для Windows

Для установки версии необходимо запустить файл setup.bat и далее следовать указаниям программы установки.

3.2.4.2. Установка PostgreSQL для Linux

Дистрибутив модифицированной версии PostgreSQL состоит из 11 пакетов. Необходимо установить перечисленные пакеты в указанном порядке:

- postgresql-libs-8.3.<X>-<Y>.1C.i386.rpm,
- postgresql-8.3.<X>-<Y>.1C.i386.rpm,
- postgresql-Server-8.3.<X>-<Y>.1C.i386.rpm,
- postgresql-contrib-8.3.<X>-<Y>.1C.i386.rpm.

Где <X>и <Y>– соответствующие позиции в версии PostgreSQL.

После этого в системе появится пользователь postgres, будет создан скрипт

/etc/init.d/postgresql для старта и остановки СУБД.

Далее нужно установить желаемое значение переменной LANGи запустить /etc/init.d/postgresql для первичного создания базы. Это может быть выполнено командой:

```
LANG=ru_RU.utf-8 /etc/init.d/postgresql start
```

В результате будет создана база, размещенная в каталоге /var/lib/pgsql/data. Все вышеперечисленные действия должны выполняться от лица пользователя root.

4. Запуск компонентов системы

При установке «1С:Предприятия» в меню Пуск – Программы будет создана группа 1С Предприятие 8, в составе которой сформируется структура меню, аналогичная представленной на рис. 26.

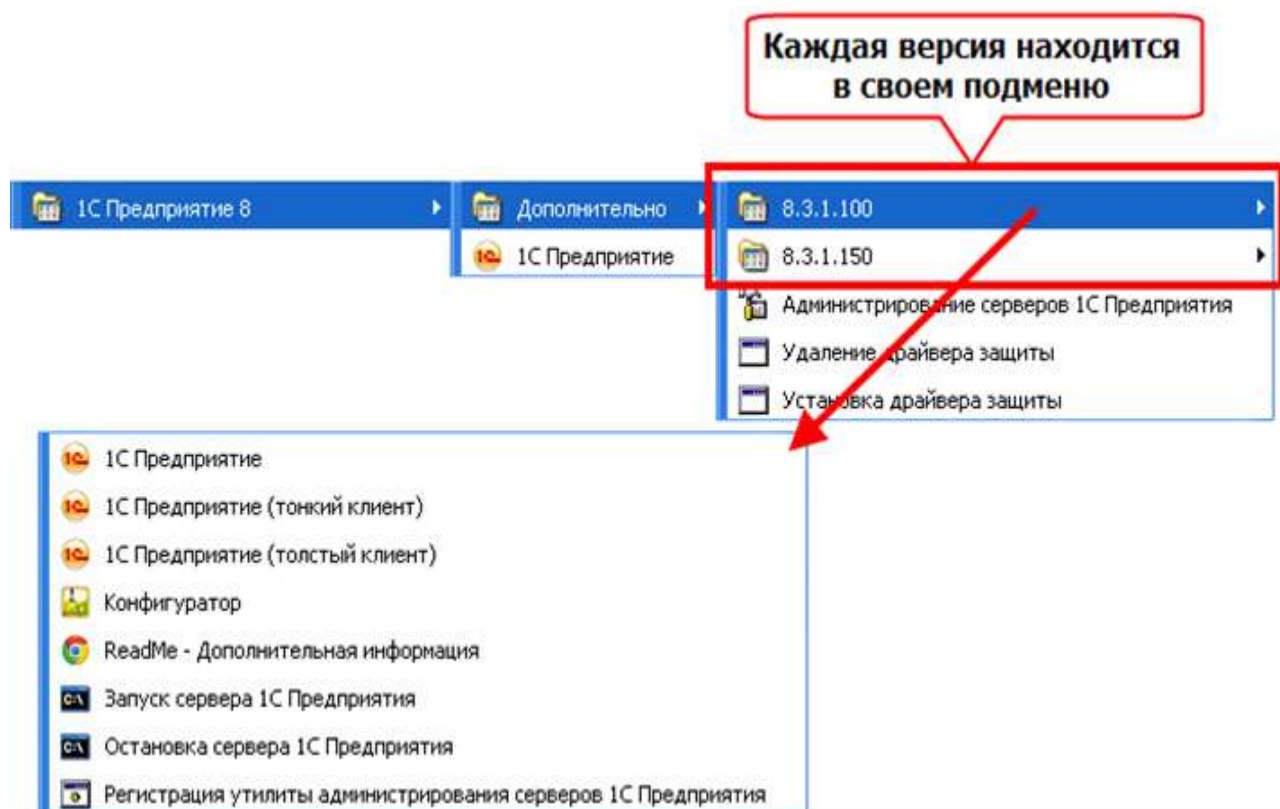


Рис. 26. Структура меню

Пункты	Назначение
1С Предприятие	Вызов программы запуска (1CEStart.exe)
8.3.1.100	Папки, содержащие ссылки на запуск компонентов системы конкретной версии (в данном случае установлены две версии: 8.3.1.100 и 8.3.1.150)
8.3.1.150	Папки, содержащие ссылки на запуск компонентов системы конкретной версии (в данном случае установлены две версии: 8.3.1.100 и 8.3.1.150)
Установка драйвера защиты	Запуск установки драйвера защиты
Удаление драйвера защиты	Запуск удаления драйвера защиты

Пункты	Назначение
1С Предприятие (тонкий клиент)	Запуск системы в режиме тонкого клиента «1С:Предприятия»
1С Предприятие (толстый клиент)	Запуск системы в режиме толстого клиента «1С:Предприятия»
Конфигуратор	Запуск системы в режиме Конфигуратор
ReadMe – Дополнительная информация	Дополнительная информация, не вошедшая в документацию
Конвертор ИБ 1С Предприятия 7.7	Программа для конвертации информационных баз в формате «1С:Предприятия 7.7»
Администрирование серверов 1С Предприятия	Утилита администрирования кластера серверов (если были установлены компоненты доступа к кластеру серверов «1С:Предприятия»)
Запуск сервера 1С Предприятия	Запуск сервера «1С:Предприятия», работающего как служба ОС Windows (если при установке сервера был установлен флажок Установить сервер 1С:Предприятия 8 как сервис Windows) или как приложения (если при установке сервера был установлен флажок Установить сервер 1С:Предприятия 8 как сервис Windows). Остановка сервера в этом случае выполняется как закрытие обычного приложения
Остановка сервера 1С Предприятия	Остановка сервера «1С:Предприятия», работающего как служба ОС Windows (если при установке сервера был установлен флажок Установить сервер 1С:Предприятия 8 как сервис Windows)
Регистрация утилиты администрирования серверов 1С Предприятия	Выполняет регистрацию утилиты администрирования серверов

Пункты	Назначение
	«1С:Предприятие» (radmin.dll) конкретной версии, после чего можно подключаться к серверам этой версии с помощью утилиты администрирования

4.1. Запуск агента сервера

Для того чтобы выполнить запуск кластера серверов «1С:Предприятия», следует запустить агент сервера (ragent). Все дальнейшие действия будут выполнены системой автоматически. При запуске агент сервера выполняет поиск списка кластеров, зарегистрированных на данном компьютере.

Если список кластеров обнаружен, то агент сервера запускает указанные менеджеры кластеров. С их помощью он получает информацию о рабочих процессах, которые должны быть запущены в каждом из кластеров, и выполняет их запуск самостоятельно или с помощью агентов других рабочих серверов кластера.

Если список кластеров не обнаружен, агент сервера создает кластер по умолчанию. Кластер по умолчанию имеет следующие характеристики:

- номер сетевого порта – 1541;
- диапазон сетевых портов – 1560:1591;
- поддержка многих рабочих процессов выключена;
- один рабочий процесс, номер порта устанавливается из указанного диапазона.

4.1.1. Для ОС Windows

4.1.1.1. Запуск как приложения

Агент сервера может быть запущен как приложение. Для этого нужно выполнить следующую команду:

```
ragent.exe -debug
```

```
-port <порт> -regport <порт> -range <диапазоны> -seclev <уровень> -d <каталог>
```

ВНИМАНИЕ! Название и значение параметра должны разделяться символом «пробел».

В команде запуска могут использоваться следующие ключи:

```
-port <порт>
```

Номер сетевого порта агента сервера (ragent). Этот порт используется консолью кластера для обращения к центральному серверу. Порт агента кластера также указывается в качестве сетевого порта рабочего сервера. Значение по умолчанию: 1540.

`-regport <порт>`

Номер сетевого порта главного менеджера кластера (rmngr), создаваемого по умолчанию при первом запуске ragent. Значение по умолчанию: 1541.

`-seclv <уровень>`

Уровень безопасности процесса агента кластера. Определяет уровень безопасности соединений, устанавливаемых с процессом ragent. Уровень может принимать значения:

- 0 (по умолчанию) – соединения незащищенные;
- 1 – защищенные соединения только на время выполнения аутентификации пользователей;
- 2 – постоянно защищенные соединения.

`-range <диапазоны>`

Диапазоны сетевых портов для динамического выбора. Из них выбираются служебные порты процессов кластера при невозможности их выбора из настроек соответствующего рабочего сервера. Значение по умолчанию: 1560:1591. Примеры значений диапазонов: 45:49, 45:67,70:72,77:90.

`-debug`

Запуск кластера серверов в режиме отладки конфигураций.

`-d <каталог>`

Каталог, в котором будут расположены (или располагаются) служебные файлы кластера серверов (в том числе список кластеров и список информационных баз кластера). Если параметр не указан, используется каталог по умолчанию: %USERPROFILE%\Local Settings\Application Data\1C\1Cv8 (%LOCALAPPDATA%\1C\1Cv8 для ОС Windows Vista и старше). Если путь к каталогу содержит пробелы, путь нужно заключать в кавычки, например:

`-d "c:\Server data\cluster 2"`

ПРИМЕЧАНИЕ. Имя каталога не должно завершаться символом "\", если оно заключено в кавычки. Правильно: "c:\my path", неправильно: "c:\my path\".

Подробнее об уровне безопасности соединения см. здесь.

Остановка агента сервера, запущенного как приложение, выполняется нажатием клавиш Ctrl + C.

4.1.1.2. Запуск как сервиса

Если при установке кластера серверов был выбран вариант запуска агента центрального сервера как сервиса, то данный сервис будет запущен автоматически, в процессе установки, и также будет запускаться при старте операционной системы.

Если агент центрального сервера был установлен как приложение, то существует возможность зарегистрировать сервис вручную и затем осуществить его запуск.

Имя сервиса различается в 32– и 64-разрядных версиях «1С:Предприятия»:

Версия «1С:Предприятия»	Имя сервиса
32-разрядная версия	1C:Enterprise 8.3 Server Agent
64-разрядная версия	1C:Enterprise 8.3 Server Agent (x86-64)

Регистрация сервиса выполняется следующей командой:

```
ragent.exe -instsrv<имя>-rmstrvc -usr <имя> -pwd <пароль>  
-start|-stop -debug  
-port <порт> -regport <порт> -range <диапазоны> -seclev <уровень> -d <каталог>
```

ВНИМАНИЕ! Название и значение параметра должны разделяться символом пробел.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выполнение операций регистрации, отмены регистрации, запуска и остановки сервиса агент кластера (ragent) необходимо выполнять от имени администратора. В процессе работы проверяет наличие необходимых для работы привилегий, и в случае их отсутствия выполняется запрос повышения привилегий.

-instsrvc

Регистрация агента кластера как сервиса Windows. Если ragent запущен с этим ключом, то он выполняет регистрацию в списке сервисов Windows и завершается.

Ключ -instsrvc несовместим с ключом -rmstrvc.

-rmstrvc

Отмена регистрации агента кластера как сервиса Windows. Если ragent запущен с этим ключом, то он отменяет свою регистрацию в списке сервисов Windows и завершается.

Ключ `-rmsrvc` несовместим с ключом `-instsrvc`.

`-start`

Запустить `ragent`, зарегистрированный как сервис Windows. Выполняет запуск `ragent`, ранее зарегистрированного как сервис Windows, после чего завершается.

`-stop`

Остановить `ragent`, зарегистрированный и запущенный как сервис Windows. Выполняет остановку `ragent`, ранее зарегистрированного и запущенного как сервис Windows, после чего завершается.

`-debug`

Запуск кластера серверов в режиме отладки конфигураций.

СОВЕТ. В связи с тем, что в режиме отладки производительность сервера падает, рекомендуется использовать отладочный режим только для тех серверов, на которых выполняется отладка.

`-usr <имя>, -pwd <пароль>`

Имя и пароль пользователя Windows, от имени которого должен запускаться `ragent` как сервис Windows. Могут использоваться только совместно с ключом `-instsrvc` при регистрации `ragent` как сервиса Windows.

`-port <порт>`

Номер сетевого порта агента сервера (`ragent`). Этот порт используется консолью кластера для обращения к центральному серверу. Порт агента кластера также указывается в качестве сетевого порта рабочего сервера. Значение по умолчанию: 1540.

`-regport <порт>`

Номер сетевого порта главного менеджера кластера (`gmngr`), создаваемого по умолчанию при первом запуске `ragent`. Значение по умолчанию: 1541.

`-range <диапазоны>`

Диапазоны сетевых портов для динамического выбора. Из них выбираются служебные порты

процессов кластера при невозможности их выбора из настроек соответствующего рабочего сервера. Значение по умолчанию: 1560:1591. Примеры значений диапазонов: 45:49, 45:67,70:72,77:90.

`-seclev <уровень>`

Уровень безопасности процесса агента кластера. Определяет уровень безопасности соединений, устанавливаемых с процессом `ragent`. Уровень может принимать значения:

- 0 (по умолчанию) – соединения незащищенные;
- 1 – защищенные соединения только на время выполнения аутентификации пользователей;
- 2 – постоянно защищенные соединения.

`-d <каталог>`

Каталог, в котором будут расположены (или располагаются) служебные файлы кластера серверов (в том числе список кластеров и список информационных баз кластера). Если параметр не указан, используется каталог по умолчанию: `%USERPROFILE%\Local Settings\Application Data\1C\1Cv8` (`%LOCALAPPDATA%\1C\1Cv8` для ОС Windows Vista и старше).

ПРИМЕЧАНИЕ. Имя каталога не должно завершаться символом "\", если оно заключено в кавычки. Правильно: `"c:\my path"`, неправильно: `"c:\my path\"`.

Например:

```
ragent.exe -instsrv -usr .\usr1cv8 -pwd SuperSecurePassword
```

Подробнее об уровне безопасности соединения см. [здесь](#).

Запуск сервиса по умолчанию осуществляется автоматически при включении компьютера. Также запуск сервиса можно выполнить средствами Windows: Мой компьютер – Управление – Службы и приложения – Службы – Агент сервера 1C:Предприятия 8 (My computer – Manage – Computer Management – Services and Applications – Services – 1C:Enterprise 8 Server Agent). Остановка сервиса также выполняется средствами Windows.

Для отмены регистрации сервиса следует выполнить команду:

```
ragent.exe -rmsrv
```

4.1.2. Для ОС Linux

Программа установки настраивает запуск серверных процессов так, что они запускаются в режиме «демонов», то есть без привязки к управляющему терминалу. При необходимости агент сервера может быть запущен с указанием ключей командной строки.

4.1.2.1. Запуск агента сервера

Для запуска агента сервера используются следующие ключи командной строки:

`./ragent -daemon -debug`

`-port <порт> -regport <порт> -range <диапазоны> -seclev <уровень> -d <каталог>`

ВНИМАНИЕ! Название и значение параметра должны разделяться символом «пробел».

`-daemon`

Данный ключ позволяет запустить агента сервера в режиме «демона», т. е. в режиме фонового приложения, не выполняющего взаимодействия с терминалом, откуда это приложение запущено. Запуск агента сервера с этим ключом не означает, что после перезагрузки системы агент сервера будет автоматически запущен на исполнение.

`-debug`

Запуск кластера серверов в режиме отладки конфигураций.

`-port <порт>`

Номер сетевого порта агента сервера (ragent). Этот порт используется консолью кластера для обращения к центральному серверу. Порт агента кластера также указывается в качестве сетевого порта рабочего сервера. Значение по умолчанию: 1540.

`-regport <порт>`

Номер сетевого порта главного менеджера кластера (rmngr), создаваемого по умолчанию при первом запуске ragent. Значение по умолчанию: 1541.

`-range <диапазоны>`

Диапазоны сетевых портов для динамического выбора. Из них выбираются служебные порты процессов кластера при невозможности их выбора из настроек соответствующего рабочего сервера. Значение по умолчанию: 1560:1591. Примеры значений диапазонов: 45:49, 45:67,70:72,77:90.

`-seclevel <уровень>`

Необязательный. Уровень безопасности процесса агента кластера. Определяет уровень безопасности соединений, устанавливаемых с процессом ragent. Уровень может принимать значения:

- 0 (по умолчанию) – соединения незащищенные;
- 1 – защищенные соединения только на время выполнения аутентификации пользователей;
- 2 – постоянно защищенные соединения.

Подробнее об уровне безопасности соединения см. [здесь](#)

`-d <каталог>`

Каталог, в котором будут расположены (или располагаются) служебные файлы кластера серверов (в том числе список кластеров и список информационных баз кластера). Если параметр не указан, используется каталог по умолчанию: `~/1cv8`. Если путь к каталогу содержит пробелы, путь нужно заключать в кавычки, например:

`-d "~/cluster data"`

Остановка агента сервера, запущенного как приложение, выполняется нажатием клавиш `Ctrl + C`.

4.1.2.2. Запуск агента сервера при помощи скрипта

Для управления агентом сервера «1С:Предприятия» предназначен специализированный скрипт `/etc/init.d/srv1cv8`. Скрипт всегда запускает сервер в режиме «демона». Скрипт использует следующие ключи командной строки:

`/etc/init.d/srv1cv8 start|stop|restart|info|status`

`-start`

Запускает сервер. Скрипт позволяет запустить единственный экземпляр сервера «1С:Предприятие».

`-stop`

Останавливает сервер. При этом останавливается только тот сервер, который ранее был запущен этим скриптом (см. команду `start`).

`-restart`

Перезапускает сервер. Эквивалентна последовательности команд `stop` и `start`.

`-info`

Отображает информацию о настройках сервера: порты, указанные при запуске, каталог кластера, статус режима отладки конфигурации, уровень безопасности соединений.

`-status`

Отображает информацию о состоянии сервера (запущен/не запущен, и если запущен, то работает ли в данный момент).

Для задания параметров запуска агента сервера «1С:Предприятия» существует конфигурационный файл `/etc/sysconfig/srv1cv8` (если установка выполнялась для RPM-

системы) или файл /etc/init.d/srv1cv8 (если установка выполнялась для ДЕВ-системы). Описание параметров конфигурационного файла – см. книгу «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора».

Пример конфигурационного файла:

```
#-----# 1C:Enterprise Server configuration
parameters

#-----# 1C:Enterprise Server keytab file.

# default – usr1cv8.keytab file in 1C:Enterprise Server # installation directory

#SRV1CV8_KEYTAB=

# Number of the cluster port created by default during first # launch of ragent

# default – 1540 SRV1CV8_PORT=1540

# Number of cluster agent main port. This port is used by the # cluster console to address the
central Server. Cluster agent # port is also specified as the IP port of the working Server. # default
– 1541

SRV1CV8_REGPORT=1541

# Port range for connection pool # example values:

# 45:49

# 45:67,70:72,77:90

# default – 1560:1691 SRV1CV8_RANGE=1560:1691

# 1C:Enterprise Server configuration debug mode # 0 – default – off

# 1 – on SRV1CV8_DEBUG=0

# Path to directory with cluster data # default – $HOMEDIR/.1cv8/1C/1Cv8
SRV1CV8_DATA=$HOMEDIR/.1cv8/1C/1Cv8

# Security level:

# 0 – default – unprotected connections

# 1 – protected connections only for the time of user # authentication

# 2 – permanently protected connections SRV1CV8_SECLEV=0

#-----# end of config

#-----
```

4.1.2.3. Установка автоматического запуска сервера «1С:Предприятия»

Для того чтобы сервер «1С:Предприятия» автоматически запускался во время загрузки операционной системы, следует выполнить одну из следующих команд:

Для RPM-систем:

```
chkconfig -add srv1cv8
```

Для DEB-систем:

```
update-rc.d srv1cv8 defaults
```

Указанные команды добавляют скрипт запуска сервера «1С:Предприятия» (подробнее см. здесь) в список автоматически запускаемых служб. В этом случае параметры сервера будут получены из конфигурационного файла /etc/sysconfig/srv1cv8 (если установка выполнялась для RPM-системы) или файл /etc/init.d/srv1cv8 (если установка выполнялась для DEB-системы). Описание параметров конфигурационного файла – см. книгу «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора».

4.2. Обеспечение совместной работы нескольких серверных процессов

В подавляющем большинстве случаев на одном рабочем сервере функционирует один агент сервера.

Когда несколько кластеров создаются под управлением одного агента сервера, агент сервера обеспечивает отсутствие конфликтов их сетевых портов. В случае, когда кластеры создаются под управлением разных агентов сервера, отсутствие конфликтов сетевых портов менеджеров кластера следует обеспечивать самостоятельно.

Отсутствие конфликтов диапазонов сетевых портов рабочих процессов на данном сервере (если данный сервер задействован в разных кластерах) всегда следует обеспечивать самостоятельно даже в том случае, когда такие кластеры функционируют под управлением одного и того же агента сервера.

Ситуация, когда на одном компьютере функционируют параллельно два и более агента серверов, каждый из которых управляет своим набором кластеров, является вполне нормальной, но достаточно редкой и специфичной. Например, необходимость в этом может возникнуть тогда, когда на одном компьютере нужно использовать различные версии сервера «1С:Предприятия».

Для того чтобы обеспечить параллельное функционирование двух агентов сервера, обслуживающих различные кластеры, нужно соблюсти следующие условия:

- агенты серверов должны иметь различные сетевые порты;
- агенты серверов должны обращаться к различным каталогам служебных файлов;
- кластеры серверов, создаваемые для каждого из агентов серверов, должны иметь различные сетевые порты;
- диапазоны сетевых портов, используемых рабочими процессами на данном сервере, не должны пересекаться (если данный сервер задействован в различных кластерах).

4.2.1. Для ОС Windows

Рассмотрим действия, которые необходимо предпринять для того, чтобы запустить на компьютере второй экземпляр сервера «1С:Предприятие».

СОВЕТ. Установку второго экземпляра сервера «1С:Предприятия» рекомендуется выполнять как приложение, а не сервис ОС Windows. При необходимости регистрацию сервера в качестве сервиса можно выполнить позднее, указав при регистрации нужные параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ. Выполнение операций регистрации, отмены регистрации, запуска и остановки сервиса агент кластера (agent) необходимо выполнять от имени администратора. В процессе работы проверяет наличие необходимых для работы привилегий, и в случае их отсутствия выполняется запрос повышения привилегий.

Следует помнить, что программа установки не позволяет поменять сетевые порты сервера, поэтому после установки новый экземпляр сервера не сможет работать.

Примеры необходимых действий будут выполняться при запуске сервера «1С:Предприятия» на ОС аналогичной разрядности, т. е. 32-разрядного сервера на 32-разрядной ОС или 64-разрядного сервера на 64-разрядной ОС. В случае запуска 32-разрядного сервера «1С:Предприятия» на 64-разрядной ОС Windows следует путь C:\ProgramFiles заменить на C:\ProgramFiles (x86) во всех примерах в следующих разделах.

4.2.1.1. Одновременная работа нескольких серверов разных версий «1С:Предприятия»

4.2.1.1.1. Как сервис

Для того чтобы запустить сервер «1С:Предприятия» версии 8.3 в качестве сервиса ОС Windows при работающем сервере «1С:Предприятия» версии 8.1, необходимо проделать следующие действия:

- Перейти в каталог bin вновь установленной версии сервера «1С:Предприятия». В примере используется «1С:Предприятие» версии 8.3.1.150.

c:

```
cd "c:\Program Files\1cv8\8.3.1.150\bin"
```

- Удалить регистрацию сервера «1С:Предприятия» версии 8.3.

```
ragent -rmsrvc
```

- Удалить содержимое каталога реестра кластера. Положение каталога зависит от того, каким образом выполнялась установка сервера «1С:Предприятия» версии 8.3 (подробнее см. здесь).

```
rmdir -s -q "c:\Program Files\1cv8\srvinfo"
```

- Выполнить регистрацию сервиса с другими значениями сетевых портов.

```
ragent -instsrvc -port 2540 -regport 2541 -range 2560:2590 -usr.\usr1cv8 -pwd UsrPwd8 -d "d:\DbData\srvinfo"
```

В примере выполняется регистрация сервера со следующими значениями портов:

- номер сетевого порта агента сервера – 2540;
- номер сетевого порта менеджера кластера – 2541;
- диапазон портов для динамического выбора – 2560:2590;
- данные реестра кластера расположены в каталоге d:\DbData\srvinfo;
- пользователь, от имени которого выполняется сервис сервера «1С:Предприятия», – usr1cv8;
- пароль пользователя, от имени которого выполняется сервис сервера «1С:Предприятия», – UsrPwd8;
- при необходимости включить отладку для регистрируемого сервиса следует в командную строку добавить ключ -debug.
- Запустить сервер «1С:Предприятия».

```
ragent -start
```

4.2.1.1.2. Как приложение

Если сервер «1С:Предприятия» запускается как приложение, то для смены сетевых портов необходимо выполнить следующие действия:

- Завершить работу экземпляра сервера, нажав Ctrl +C в консольном окне с работающим сервером.

- Перейти в каталог bin вновь установленной версии сервера «1С:Предприятия». В примере используется «1С:Предприятие» версии 8.3.1.150.

c:

```
cd "c:\Program Files\1cv8\8.3.1.150\bin"
```

- Удалить содержимое каталога реестра кластера. Положение каталога зависит от того, каким образом выполнялась установка сервера «1С:Предприятия» версии 8.3 (подробнее см. здесь).

```
rmdir -s -q "%USERPROFILE%\Local Settings\Application Data\1C\1Cv8"
```

- Запустить сервер «1С:Предприятия» с новыми значениями сетевых портов и другими данными.

```
regent -port 3540 -regport 3541 -range 3560:3590 -d "d:\DbData\srvinfo"
```

В примере выполняется регистрация сервера со следующими значениями портов:

- номер сетевого порта агента сервера – 2540;
- номер сетевого порта менеджера кластера – 2541;
- диапазон портов для динамического выбора – 2560:2590;
- данные реестра кластера расположены в каталоге d:\DbData\srvinfo;
- при необходимости включить отладку для регистрируемого сервиса следует в командную строку добавить ключ -debug;
- при последующих запусках следует использовать точно такую же строку запуска.

Для этого ее можно поместить в командный файл ОС Windows.

4.2.1.2. Одновременная работа нескольких серверов одинаковой версии «1С:Предприятия»

4.2.1.2.1. Как сервис

В «1С:Предприятии» отсутствуют штатные средства регистрации нескольких экземпляров сервиса сервера «1С:Предприятия» одной версии. Для того чтобы выполнить такую регистрацию, следует воспользоваться утилитой sc.exe. При выполнении такой регистрации, должны различаться имена служб, номера сетевых портов и адреса каталогов кластера.

В качестве примера рассмотрим командный файл, выполняющий регистрацию службы сервера.

Файл register-service.bat:

```
@echo off
```

rem %1 – полный номер версии 1С:Предприятия

rem %2 – первые две цифры номеров портов. Для портов 1540,1541,1560:1591 – это цифра 15

rem %3 – каталог с данными реестра кластера

```
set SrvUserName=<имя пользователя> set SrvUserPwd=<пароль пользователя> set  
RangePort=%260:%291
```

```
set BasePort=%241 set CtrlPort=%240
```

```
set SrvcName="1C:Enterprise 8.3 Server Agent %CtrlPort% %1"
```

```
set BinPath="\"C:\Program Files\1cv8\%1\bin\ragent.exe\" -srvc -agent -regport %BasePort% -  
port %CtrlPort% -range %RangePort% -d \"%~3\" -debug"
```

```
set Description="Агент сервера 1С:Предприятия 8.3. Параметры: %1, %CtrlPort%,  
%BasePort%, %RangePort%"
```

```
if not exist \"%~3\" mkdir \"%~3"
```

```
sc stop %SrvcName% sc delete %SrvcName%
```

```
sc create %SrvcName% binPath= %BinPath% start= auto obj= %SrvUserName% password=  
%SrvUserPwd% displayname= %Description% depend=  
Dnscache/Tcpip/Tcpip6/lanmanworkstation/lanmanserver
```

Перед применением данного командного файла необходимо указать в нем данные реального пользователя (имя и пароль) от имени которого будет работать служба кластера серверов (строки set SrvUserName=и set SrvUserPwd=). Данный командный файл выполняет регистрацию указанной версии сервера «1С:Предприятия». Имя службы является строкой, содержащей следующую информацию:

- 1C:Enterprise 8.3 Server Agent,
- Номер сетевого порта главного менеджера кластера,
- Полный номер версии «1С:Предприятия».

При регистрации сервера версии 8.3.1.100, использующего сетевой порт главного менеджера кластера с номером 2540, имя службы будет выглядеть следующим образом: 1C:Enterprise 8.3 Server Agent 2540 8.3.1.100.

Пример использования:

```
register-service 8.3.1.100 25 "c:\cluster_data\cluster 1" register-service 8.3.1.100 35  
"c:\cluster_data\cluster 2"
```

В данном примере первая строка выполняется регистрацию службы сервера со следующими параметрами:

- Имя службы: 1C:Enterprise 8.3 Server Agent 2540 8.3.1.100.
- Порты сервера: 2540, 2541, 2560:2591.
- Каталог с данными реестра кластера: c:\cluster_data\cluster 1.
- Описание службы: Агент сервера 1C:Предприятия 8.3. Параметры: 8.3.1.100, 2540, 2541, 2560:2591.

Вторая строка выполняет регистрацию службы сервера со следующими параметрами:

- Имя службы: 1C:Enterprise 8.3 Server Agent 3540 8.3.1.100.
- Порты сервера: 3540, 3541, 3560:3591.
- Каталог с данными реестра кластера: c:\cluster_data\cluster 2.
- Описание службы: Агент сервера 1C:Предприятия 8.3. Параметры: 8.3.1.100, 3540, 3541, 3560:3591.

Если необходимо отменить регистрацию службы сервера, то можно воспользоваться следующим примером командного файла.

Файл unregister-service.bat:

```
@echo off
```

```
rem %1 – полный номер версии 1C:Предприятия
```

```
rem %2 – первые две цифры номеров портов. Для портов 1540,1541,1560:1591 – это цифра 15
```

```
set SrvcName="1C:Enterprise 8.3 Server Agent %240 %1"
```

```
sc stop %SrvcName% sc delete %SrvcName%
```

Пример использования:

```
unregister-service 8.3.1.100 25
```

Командный файл останавливает службу и удаляет ее регистрацию. Имя службы формируется по тем же правилам, что и при регистрации новой (нестандартной) службы сервера «1C:Предприятия».

4.2.1.2.2. Как приложение

Одновременный запуск нескольких экземпляров сервера одной версии, работающего как приложение, возможен из командной строки. В этом случае параметры командной строки должны отличаться не только номерами сетевых портов, но и адресами каталогов кластера.

```
start "Server 1" "C:\Program Files\1cv8\8.3.1.100\bin\ragent.exe" -port 2540 -regport 2541 -range 2560:2590 -d d:\ClusterData\Srv1
```

```
start "Server 2" "C:\Program Files\1cv8\8.3.1.100\bin\ragent.exe" -port 3540 -regport 3541 -range 3560:3590 -d d:\ClusterData\Srv2
```

В примере выполняется запуск двух экземпляров сервера «1С:Предприятие» со следующими параметрами:

- 1-й сервер имеет заголовок окна Server 1, обслуживает сетевые порты 25xx и хранит данные кластера по адресу d:\ClusterData\Srv1.
- 2-й сервер имеет заголовок окна Server 2, обслуживает сетевые порты 35xx и хранит данные кластера по адресу d:\ClusterData\Srv2.

4.2.1.3. Замена сетевых портов работающего экземпляра сервера «1С:Предприятие»

Возможность замены сетевых портов уже работающего экземпляра сервера «1С:Предприятия» не предусмотрена. При возникновении такой необходимости следует:

- создать новый экземпляр сервера с необходимыми значениями сетевых портов и остальных параметров;
- зарегистрировать в новом сервере существующие информационные базы;
- перевести клиентов на новый сервер;
- остановить и удалить старый экземпляр сервера «1С:Предприятия» (вместе с данными кластера).

4.2.2. Для ОС Linux

Рассмотрим действия, которые необходимо предпринять для того, чтобы запустить на компьютере второй экземпляр сервера «1С:Предприятие».

Следует помнить, что программа установки не позволяет поменять сетевые порты сервера, поэтому после установки новый экземпляр сервера не сможет работать.

ПРИМЕЧАНИЕ. Установка сервера «1С:Предприятия» для ОС Linux всегда выполняется в режиме демона.

Под ОС Linux возможна совместная работа серверов «1С:Предприятия» только разных версий.

4.2.2.1. Как демон

Чтобы изменить сетевые порты работающего экземпляра сервера, нужно выполнить следующие действия:

- Остановить работу сервера «1С:Предприятия».

```
/etc/init.d/srv1cv83 stop
```

- Удалить каталог кластера.

```
rm -rf /home/usr1cv8/.1cv8
```

- Изменить параметры запуска сервера «1С:Предприятия», указав нужные значения сетевых портов и остальных параметров (включая каталог реестра кластера). Описание конфигурационного файла можно получить в книге «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора».
- Запустить сервер «1С:Предприятия».

```
/etc/init.d/srv1cv83 start
```

4.2.2.2. Как приложение

Если сервер «1С:Предприятия» выполняется как приложение, то для изменения сетевых портов нужно выполнить следующие действия:

- Завершить работу экземпляра сервера, нажав Ctrl +C в консольном окне с работающим сервером.
- Удалить содержимое каталога реестра кластера. Как правило, это каталог .1cv8 домашнего каталога пользователя, от имени которого работает сервер.

```
rm -rf /home/<ПользовательСервера>/.1cv8
```

- Перейти в каталог с двоичными файлами «1С:Предприятия».

Для 32-разрядной версии:

```
cd /opt/1C/v8.3/i386
```

Для 64-разрядной версии:

```
cd /opt/1C/v8.3/x86_64
```

- Запустить сервер «1С:Предприятия» с новыми значениями сетевых портов и другими данными.

```
./ragent -port 2040 -regport 2041 -range 2060:2090 -d /home/usr1cv8/dbinfo/.1cv8
```

В примере выполняется запуск сервера со следующими значениями портов:

- номер сетевого порта агента сервера – 2040;
- номер сетевого порта менеджера кластера – 2041;
- диапазон портов для динамического выбора – 2060:2090;
- данные реестра кластера расположены в каталоге /home/usr1cv8/dbinfo/.1cv8;
- при необходимости включить отладку для регистрируемого сервиса следует в командную строку добавить ключ –debug;
- при последующих запусках следует использовать точно такую же строку запуска, для этого ее можно поместить в командный файл ОС Linux.

5. Администрирование

Данный раздел содержит описание элементов администрирования системы «1С:Предприятие», характерных для клиент-серверного варианта работы системы.

5.1. Администрирование информационной базы

5.1.1. Создание резервной копии в клиент-серверном варианте

ВНИМАНИЕ! Резервное копирование необходимо выполнять перед любой операцией, которая может повредить данные, находящиеся в информационной базе.

Формирование резервной копии средствами СУБД (или копированием файла 1Cv8.1CD) позволяет получить максимально точную копию существующей базы данных с возможностью возврата именно к тому состоянию, из которого выполнялась резервная копия. В то же время при выгрузке информационной базы в файл и последующей загрузке предполагается, что данные в базе данных находятся в корректном состоянии. Если в базе данных информация находится с нарушениями, то выгрузка может быть выполнена, а процесс загрузки может завершиться неудачно.

Рекомендуется использовать для создания резервной копии:

- Для файлового варианта – копирование файла 1Cv8.1CD, при этом к информационной базе не должно быть никаких подключений (в том числе и конфигуратором).
- Для клиент-серверного варианта – средствами резервного копирования соответствующей СУБД.

Материалы по резервному копированию конкретных SQL-серверов:

- Microsoft SQL Server 2000 (на английском языке):
<http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/aa196685>.

- Microsoft SQL Server 2005:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms187048\(v=sql.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms187048(v=sql.90).aspx).
- Microsoft SQL Server 2008:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms187048\(v=sql.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms187048(v=sql.100).aspx).
- Microsoft SQL Server 2008 R2:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms187048\(v=sql.105\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms187048(v=sql.105).aspx).
- Microsoft SQL Server 2012:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms187048\(v=sql.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms187048(v=sql.110).aspx).
- PostgreSQL 8.1 (на английском языке):
<http://www.postgresql.org/docs/8.1/static/backup.html>.
- PostgreSQL 8.2 (на английском языке):
<http://www.postgresql.org/docs/8.2/interactive/backup.html>.
- PostgreSQL 8.3 (на английском языке):
<http://www.postgresql.org/docs/8.3/interactive/backup.html>.
- PostgreSQL 8.4 (на английском языке):
<http://www.postgresql.org/docs/8.4/interactive/backup.html>.
- PostgreSQL 9.0 (на английском языке):
<http://www.postgresql.org/docs/9.0/interactive/backup.html>.
- IBM DB2 v9.1:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/c0006150.htm>.
- IBM DB2 v9.5 (на английском языке):
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.admin.doc/doc/c0052073.html>.
- IBM DB2 v9.7 (на английском языке):
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.admin.doc/doc/c0052073.html>.
- IBM DB2 v10.1 (на английском языке):
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.admin.doc/doc/c0052073.html>.
- Oracle Database 10g Release 2 (на английском языке):
http://download.oracle.com/docs/cd/B19306_01/backup.102/b14192/toc.htm.
- Oracle Database 11g Release 1 (на английском языке):
http://download.oracle.com/docs/cd/B28359_01/backup.111/b28270/toc.htm.

- Oracle Database 11g Release 2 (на английском языке):
http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/backup.112/e10642/toc.htm.

5.1.2. Преобразование информационной базы для использования в клиент-серверном варианте

Выгрузка/загрузка информационной базы в файл используется для преобразования файлового варианта в клиент-серверный.

ВНИМАНИЕ! Перед выполнением выгрузки и загрузки все сеансы работы с данной информационной базой необходимо закрыть.

Следует выполнить выгрузку информационной базы (пункт Администрирование – Выгрузить информационную базу данных). Затем создать пустую информационную базу в клиент-серверном варианте. Открыть базу в режиме Конфигуратор и выполнить загрузку информационной базы (пункт Администрирование – Загрузить информационную базу данных).

5.2. Администрирование кластера серверов

Данная утилита представляет собой подключаемый (snap-in) модуль Microsoft management console и может быть использована на компьютерах, на которых установлено программное обеспечение Microsoft management console. Microsoft management console является стандартным средством в операционных системах Microsoft Windows 2000/XP/Server 2003/Vista/Server 2008. При установке «1С:Предприятия» для работы с информационными базами в клиент-серверном варианте в этих операционных системах соответствующий пункт для запуска утилиты будет внесен в системное меню Пуск, в раздел 1С Предприятие 8.

Задачи, решаемые с помощью утилиты администрирования кластера серверов, аналогичны возможностям программного администрирования кластера серверов (см. здесь).

5.2.1. Запуск утилиты администрирования

Утилита может быть запущена только на компьютере, на котором имеется программное обеспечение Microsoft management console. Запуск утилиты может быть осуществлен с помощью команды меню Пуск – Программы – 1С Предприятие 8.3 – Дополнительно – Администрирование серверов 1С Предприятия для 32-разрядной версии утилиты или Пуск – Программы – 1С Предприятие 8.3 (x86-64) – Дополнительно – Администрирование серверов 1С Предприятия для 64-разрядной версии утилиты.

Есть и альтернативный путь. Для этого следует запустить Microsoft management console. Сделать это можно с помощью командной строки:

```
mmsc
```

После того как Microsoft management console будет запущена, следует выбрать пункт меню Консоль – Добавить или удалить оснастку...

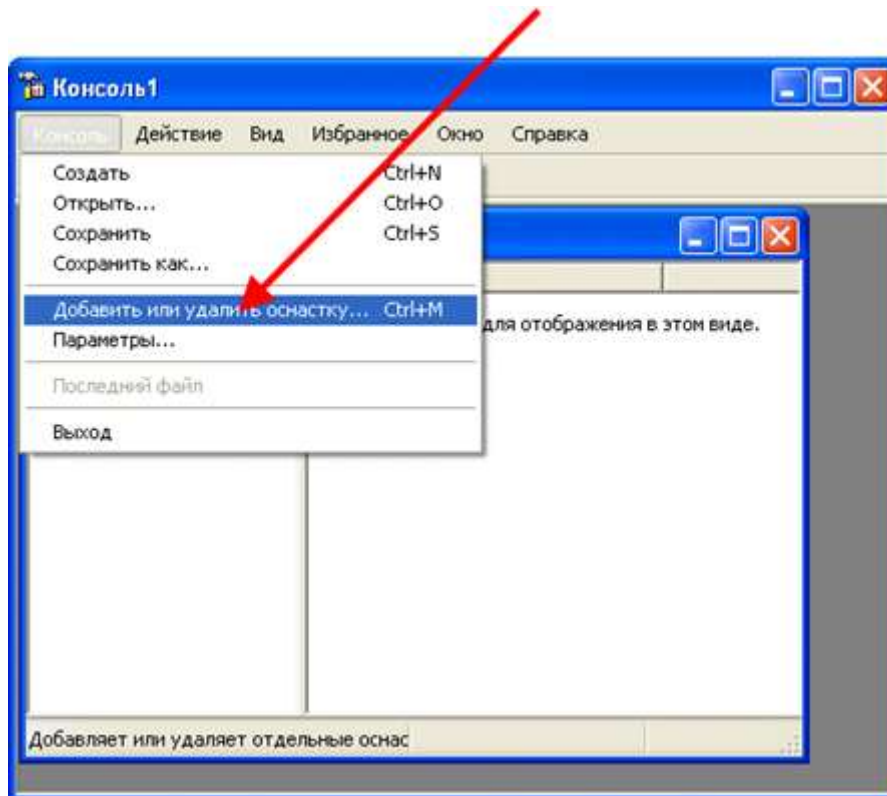


Рис. 27. Добавление оснастки

На экране появится диалог Добавить/удалить оснастку. В этом диалоге следует нажать кнопку Добавить.

На экране появится диалог Добавить изолированную оснастку. В списке этого диалога следует выбрать пункт 1C:Enterprise 8.3 Servers, нажать кнопку Добавить и закрыть диалог с помощью кнопки Закрыть.

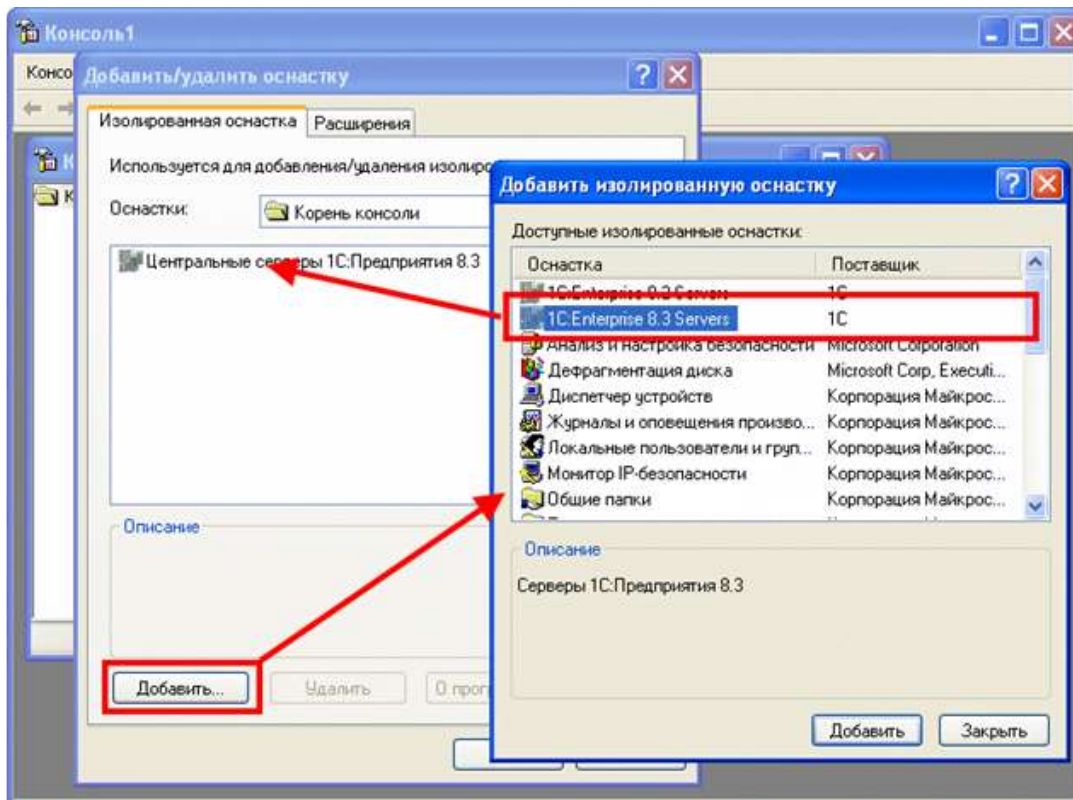


Рис. 28. Выбор оснастки

Затем следует в диалоге *Добавить/удалить оснастку* нажать кнопку *ОК*. Таким образом будет выполнено подключение утилиты администрирования к Microsoft management console.

5.2.2. Регистрация экземпляра рабочего сервера

При первом запуске утилита администрирования показывает в дереве центральных серверов только рабочий сервер, установленный на компьютере, на котором запущена сама утилита администрирования (если, конечно, агент сервера запущен на этом компьютере).

Для отображения списка центральных серверов следует в дереве центральных серверов выбрать и раскрыть ветку *1C:Enterprise 8.3 Central Servers*.

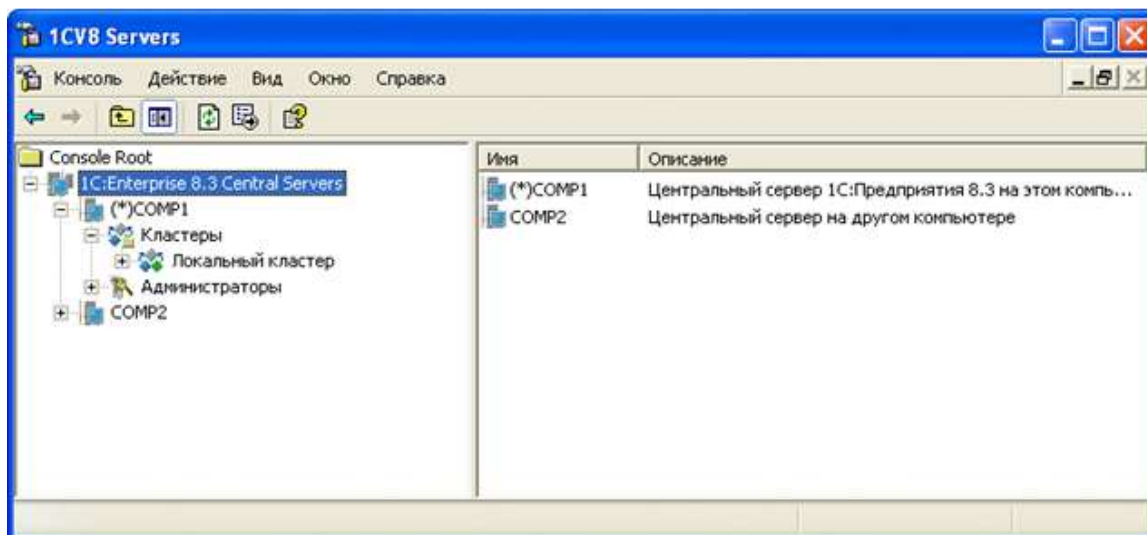


Рис. 29. Дерево центральных серверов

Дерево центральных серверов содержит перечень центральных серверов, к которым подключена утилита. Каждый центральный сервер идентифицируется именем компьютера, на котором он запущен. В поле свойств отображается список центральных серверов, содержащий сетевой адрес центрального сервера и его описание.

5.2.2.1. Подключение утилиты к центральному серверу

Для подключения утилиты к новому центральному серверу следует выполнить команду контекстного меню Создать – Центральный сервер 1C:Предприятия 8.3 или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств центрального сервера.

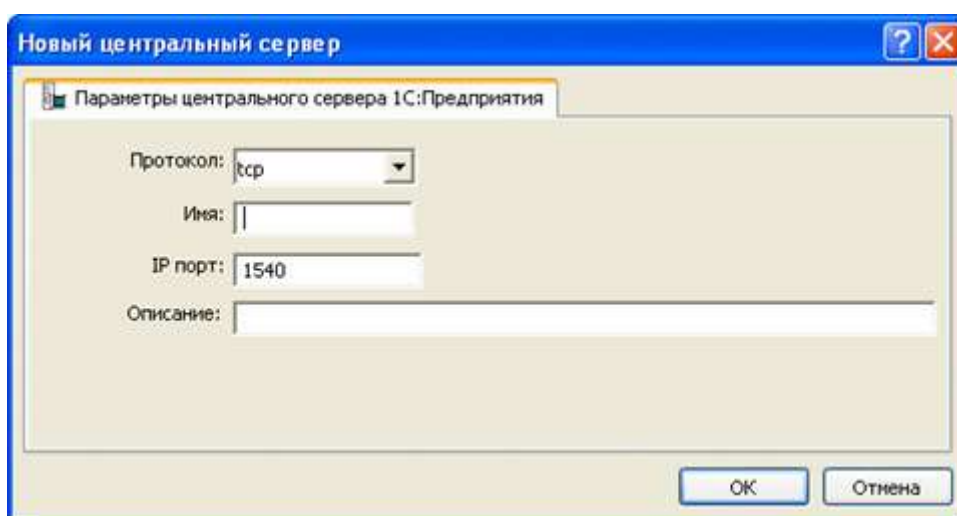


Рис. 30. Новый центральный сервер

В поля диалога необходимо ввести следующие данные:

Протокол

Протокол соединения с центральным сервером. Выбирается из списка. Значение по умолчанию – tcp. В этом поле указывается протокол, по которому утилита администрирования будет подключаться к агенту центрального сервера. Поддерживается единственное значение – tcp.

Имя

Сетевой адрес центрального сервера, на котором запущен агент сервера.

IP порт

Номер сетевого порта агента сервера, который запущен на центральном сервере. Значение по умолчанию – 1540. Порт агента сервера указывается при его запуске (см. [здесь](#)).

Описание

Произвольное описание центрального сервера.

ПРИМЕЧАНИЕ. При настройке кластера серверов и центрального сервера адреса одних и тех же серверов должны быть записаны одинаково. Идентичность различных адресов одного и того же сервера не проверяется. Например, если центральный сервер в консоли кластера имеет адрес Server, то в списке рабочих серверов он также должен называться Server, а не 54.34.86.12 (даже если в DNS указано, что Server это 54.34.86.12) или localhost.

5.2.2.2. Просмотр и изменение свойств центрального сервера

Для того чтобы просмотреть и изменить свойства центрального сервера, следует выбрать требуемый сервер в списке центральных серверов и выполнить команду контекстного меню Свойства или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств центрального сервера, описанный в предыдущем разделе (см. [здесь](#)).

5.2.2.3. Отключение утилиты от центрального сервера

Для отключения утилиты от центрального сервера следует выбрать требуемый сервер в списке центральных серверов и выполнить команду контекстного меню Удалить или аналогичную команду главного меню утилиты.

5.2.2.4. Отсоединение утилиты от центрального сервера

Утилита администрирования кластера серверов «1С:Предприятия» может быть отсоединена от центрального сервера, при этом параметры подключения к центральному серверу удалены не будут.

Для отсоединения от центрального сервера следует выбрать требуемый сервер в списке центральных серверов и выполнить команду контекстного меню Отсоединить или аналогичную команду главного меню утилиты.

5.2.3. Работа со списком администраторов центрального сервера

Кластер серверов предоставляет возможность создать список администраторов центрального сервера для того, чтобы ряд административных действий (например, добавление нового кластера, просмотр списка администраторов центрального сервера) могли выполнять только аутентифицированные пользователи.

По умолчанию список администраторов центрального сервера пуст. Это означает, что для выполнения перечисленных действий система не будет требовать аутентификацию администратора центрального сервера.

Для отображения списка администраторов центрального сервера следует в дереве центральных серверов выбрать нужный сервер, а затем выбрать и раскрыть ветку Администраторы.

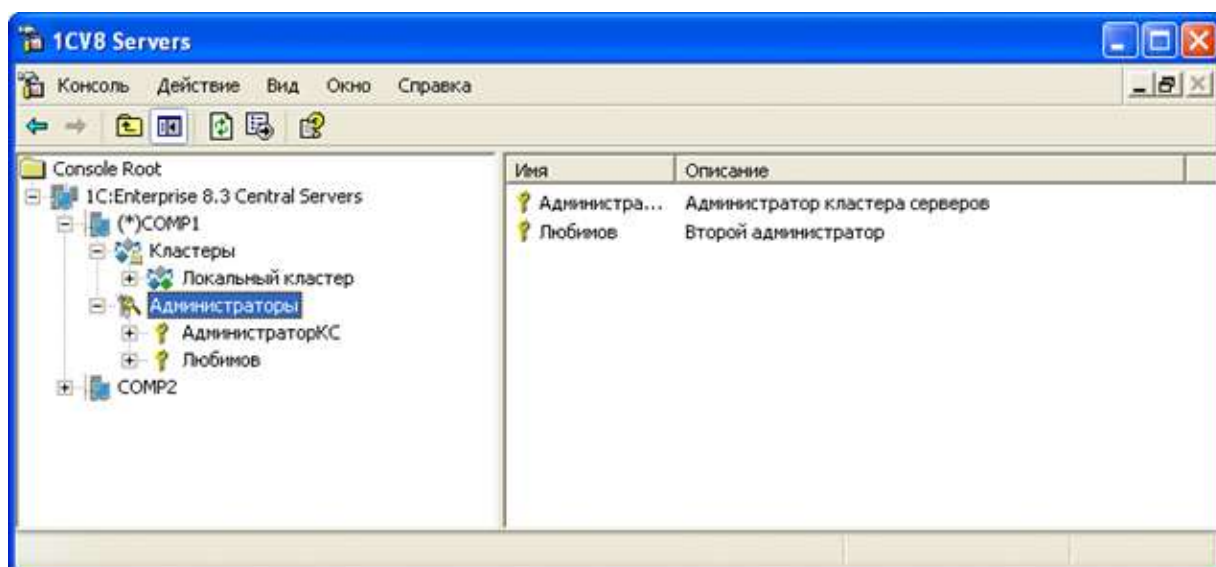


Рис. 31. Список администраторов кластера серверов

Дерево центральных серверов содержит перечень администраторов выбранного центрального сервера. Каждый администратор идентифицируется именем. В поле свойств отображается список администраторов выбранного центрального сервера, содержащий имя администратора и его описание.

Для рабочего сервера, который не является центральным, и в котором имеется непустой список администраторов центрального сервера, в списке администраторов должен присутствовать администратор, у которого определена аутентификация ОС пользователя, от имени которого запущен agent центрального сервера кластера, или должен

присутствовать администратор с именем и паролем, совпадающими с именем и паролем одного из администраторов центрального сервера кластера.

5.2.3.1. Добавление администратора центрального сервера

Для добавления нового администратора центрального сервера следует выбрать в дереве центральных серверов требуемый сервер, выбрать ветку Администраторы и выполнить команду контекстного меню Создать – Администратор или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств администратора центрального сервера.

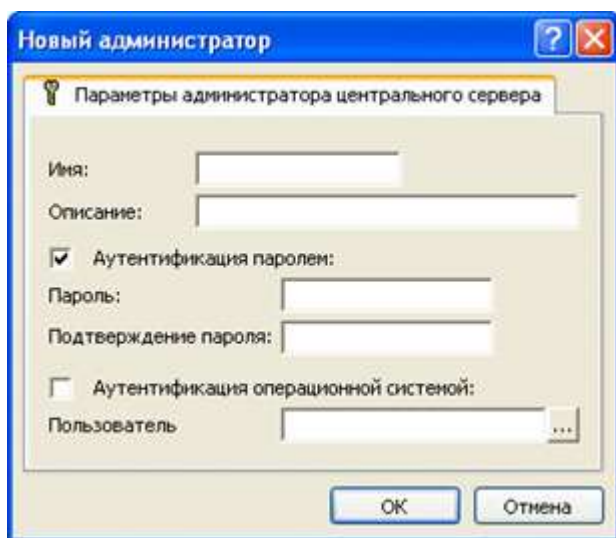


Рис. 32. Новый администратор центрального сервера

В поля диалога необходимо ввести следующие данные:

Имя

Имя администратора центрального сервера.

Описание

Произвольное описание администратора центрального сервера.

Аутентификация паролем

Признак аутентификации паролем. По умолчанию установлен.

Пароль

Пароль администратора центрального сервера.

Подтверждение пароля

Подтверждение пароля.

Аутентификация операционной системы

Признак аутентификации средствами операционной системы.

Пользователь

Пользователь операционной системы. Может быть задан в виде: \имя домена\имя пользователя. Например: \\domainname\username. Пользователь может быть установлен как непосредственным вводом соответствующей строки, так и посредством выбора пользователя операционной системы среди пользователей, видимых с компьютера, на котором запущена утилита администрирования информационных баз. Для этого необходимо нажать кнопку «...» и в открывшемся диалоге выбрать нужного пользователя операционной системы.

ВНИМАНИЕ! Имена администраторов центрального сервера должны быть уникальными в пределах каждого центрального сервера.

Система допускает аутентификацию администратора центрального сервера двумя способами:

- с помощью пароля,
- средствами операционной системы.

При аутентификации с помощью пароля система вызовет диалог аутентификации администратора центрального сервера, в котором необходимо ввести имя пользователя и пароль.

При аутентификации средствами операционной системы не требуется каких-либо действий по вводу логина и пароля; диалог аутентификации не отображается. Система анализирует, от имени какого пользователя операционной системы выполняется подключение, и на основании этого определяет соответствующего администратора центрального сервера.

ВНИМАНИЕ! Если для администратора не указан ни один из видов аутентификации, то такой администратор может выполнять только те действия, которые не требуют аутентификации.

5.2.3.2. Просмотр и изменение свойств администратора центрального сервера

Для просмотра и изменения свойств администратора центрального сервера следует выбрать требуемого администратора в списке администраторов центрального сервера и выполнить команду контекстного меню Свойства или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств администратора центрального сервера.

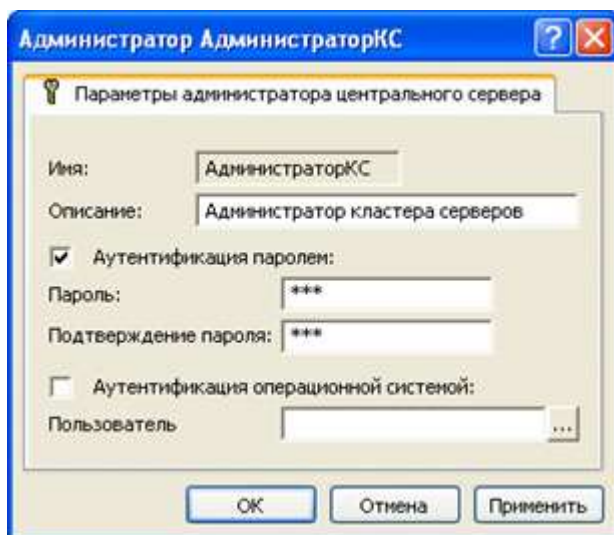


Рис. 33. Свойства администратора центрального сервера

Все свойства, за исключением имени администратора, будут доступны для редактирования. Значения полей Пароль и Подтверждение пароля будут скрыты.

5.2.3.3. Удаление администратора центрального сервера

Для удаления администратора центрального сервера следует выбрать требуемого администратора в списке администраторов центрального сервера и выполнить команду контекстного меню Удалить или аналогичную команду главного меню утилиты.

5.2.3.4. Аутентификация администратора центрального сервера

Аутентификация администратора центрального сервера будет запрошена системой автоматически, при попытке выполнения действия, требующего аутентификации (если список администраторов центрального сервера не пуст). При этом на экране появится диалог аутентификации администратора центрального сервера.

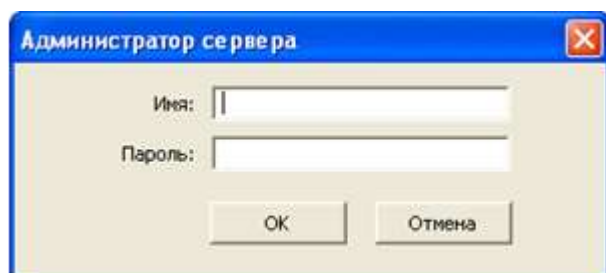


Рис. 34. Аутентификация администратора

В поля диалога необходимо ввести следующие данные:

Имя

Имя администратора центрального сервера.

Пароль

Пароль администратора центрального сервера.

5.2.4. Работа со списком кластеров

Для отображения списка кластеров, зарегистрированных на центральном сервере, следует в дереве центральных серверов выбрать нужный сервер, а затем выбрать и раскрыть ветку Кластеры.

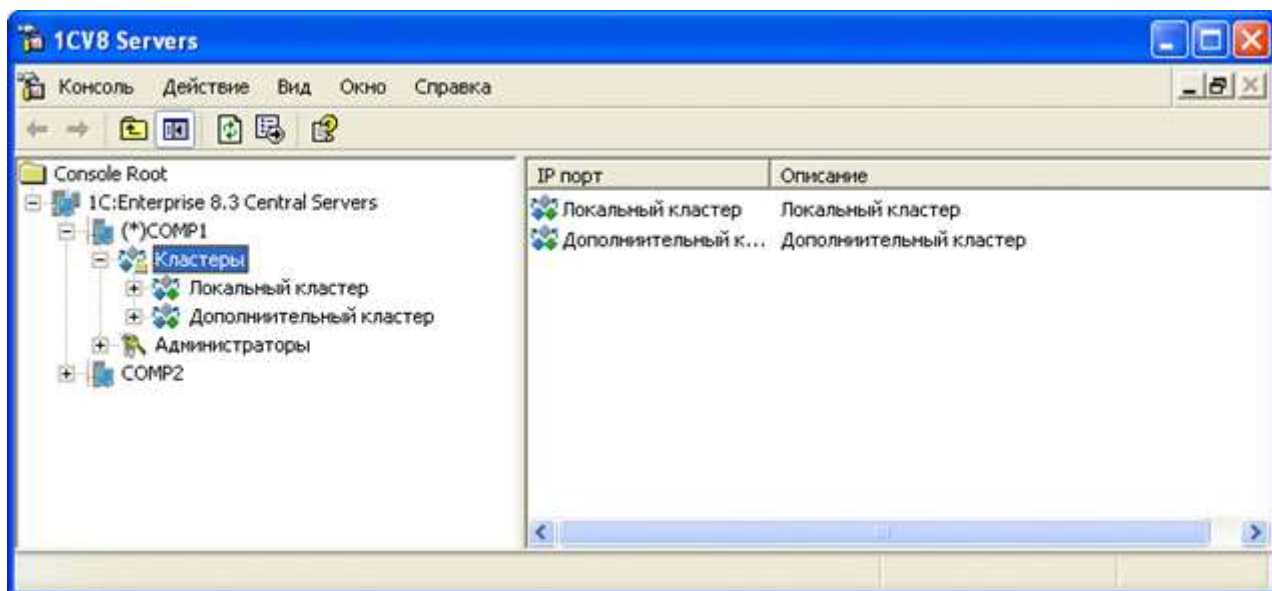


Рис. 35. Список кластеров

Дерево центральных серверов содержит перечень кластеров выбранного центрального сервера. Каждый кластер идентифицируется номером сетевого порта. В поле свойств отображается список кластеров выбранного центрального сервера, содержащий номер порта кластера и описание кластера.

5.2.4.1. Добавление кластера

Для добавления нового кластера в центральный сервер следует выбрать в дереве центральных серверов требуемый сервер, выбрать ветку Кластеры и выполнить команду контекстного меню Создать – Кластер или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств кластера.

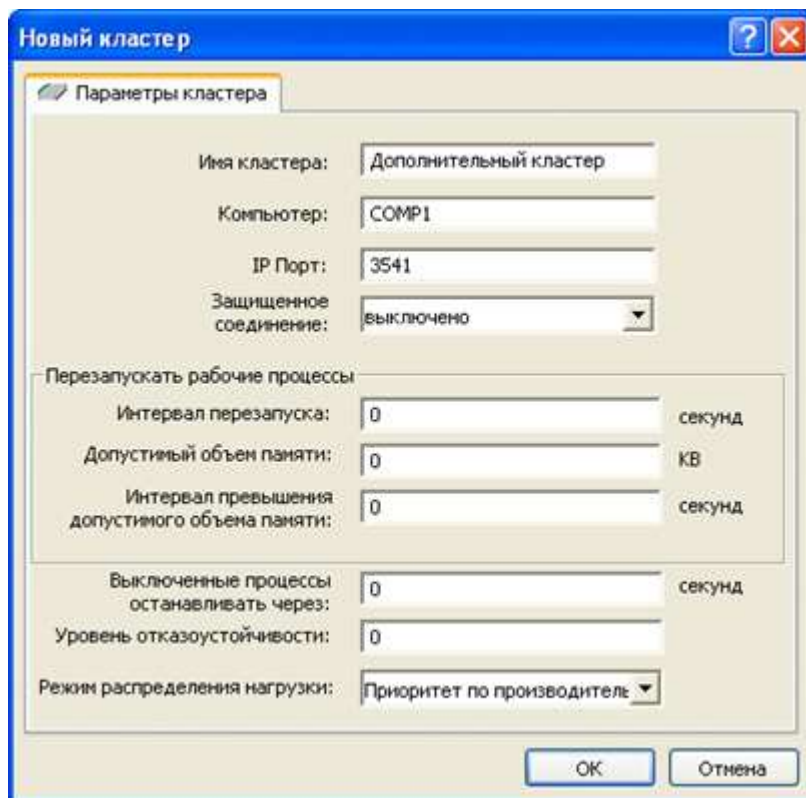


Рис. 36. Новый кластер

В поля диалога необходимо ввести следующие данные:

Имя кластера

Произвольное описание кластера.

Компьютер

Имя центрального сервера, на котором размещается кластер. Не редактируется.

IP Порт

Номер сетевого порта менеджера кластера. По умолчанию – 1541.

ВНИМАНИЕ! Номера сетевых портов менеджеров кластеров должны быть уникальными в пределах каждого центрального сервера.

Защищенное соединение

Уровень безопасности кластера. Выбирается из списка (возможные значения: Выключено, Только соединение, Постоянно). Значение по умолчанию – Выключено. Подробнее об использовании уровней безопасности кластера см. здесь.

Интервал перезапуска __ секунд

Интервал времени после запуска процесса, по истечении которого рабочий процесс перезапускается. Нулевое значение означает, что рабочие процессы не будут

перезапускаться автоматически.

Допустимый объем памяти __ KB

Устанавливает предельный объем виртуального адресного пространства, после постоянного превышения которого в течение определенного времени (см. следующий параметр) рабочий процесс будет автоматически перезапущен. Нулевое значение означает, что критический объем памяти не задан и автоматический перезапуск рабочих процессов не выполняется.

Интервал превышения допустимого объема памяти __ секунд

Определяет интервал времени постоянного превышения предельного объема виртуального адресного пространства, занимаемого рабочим процессом (см. предыдущий параметр), после которого выполняется автоматический перезапуск рабочего процесса. Нулевое значение означает, что автоматически перезапуск рабочих процессов не выполняется.

Выключенные процессы останавливать через __ секунд

Интервал времени, по истечении которого выключенный рабочий процесс принудительно останавливается, независимо от наличия соединений. Работа всех соединений с этим процессом завершается аварийно. Значение свойства может быть изменено во время работы кластера. Нулевое значение означает, что принудительное завершение процесса не выполняется.

Уровень отказоустойчивости

Уровень отказоустойчивости определяет максимальное количество рабочих серверов, входящих в состав кластера, одновременный выход из строя которых не приведет к аварийному завершению сеансов подключенных пользователей. Более подробное описание данного свойства см. здесь.

Режим распределения нагрузки

Параметр определяет, по какому критерию будет выбираться рабочий процесс при установке нового соединения. Более подробное описание данного свойства см. здесь.

5.2.4.2. Просмотр и изменение свойств кластера

Для просмотра и изменения свойств кластера следует выбрать требуемый кластер в списке кластеров центрального сервера и выполнить команду контекстного меню Свойства или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств кластера.

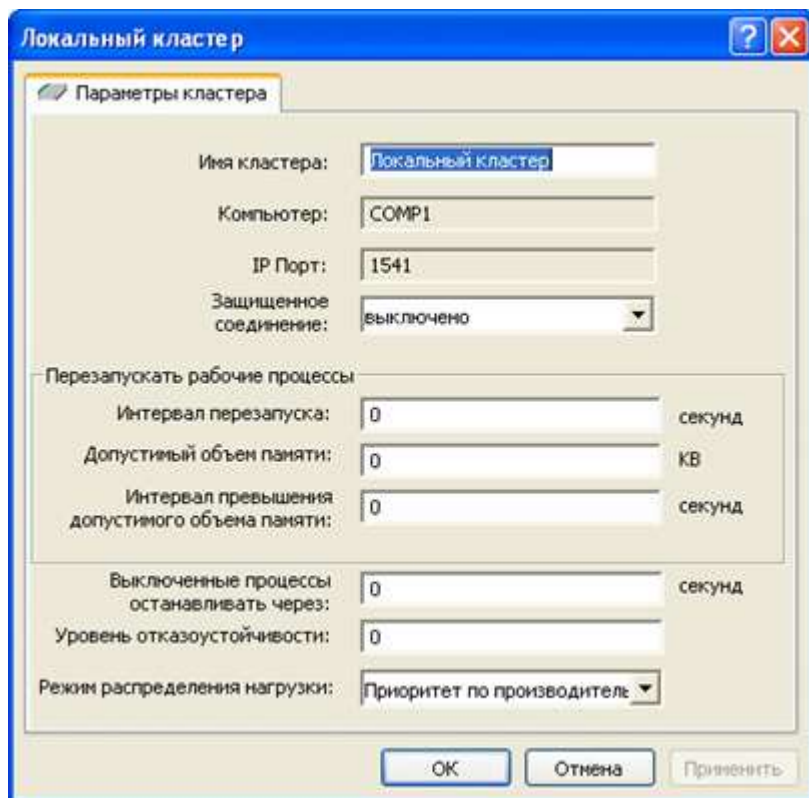


Рис. 37. Свойства кластера серверов

5.2.4.3. Вызов операции применения

Требования начнут работать только после того момента, как будет выполнена операция применения. До момента применения, список требований, редактируемый в консоли кластера, не оказывает влияния на работу кластера серверов. Операция применения может быть полной или частичной.

В случае частичного применения будут переназначены сервисы, которые поддерживают миграцию между рабочими серверами без потери данных. Переназначение для остальных сервисов будет выполнена только в том случае, если новые требования назначения функциональности не позволяют этим сервисам остаться «на старом месте» или недоступны рабочие сервера, на которых данные сервисы функционировали на момент вызова операции частичного применения. Операция полного применения затрагивает все сервисы и не обращает внимания на формальные характеристики сервисов.

При выполнении операции полного применения могут аварийно завершиться все клиентские приложения, подключенные к кластеру серверов, на котором выполняется операция. Такая ситуация также возможна в случае частичного применения, если принято решение выполнить переназначение для всех сервисов, а не только для тех, которые допускают перемещение без потери данных.

Для вызова операции применения следует в контекстном меню кластера серверов выбрать

пункт меню

Применить требования назначения функциональности (частичное) или Применить требования назначения функциональности (полное).

5.2.4.4. Удаление кластера

Для удаления кластера следует выбрать требуемый кластер в списке кластеров центрального сервера и выполнить команду контекстного меню Удалить или аналогичную команду главного меню утилиты.

ВНИМАНИЕ! Удаление кластера серверов приведет к тому, что будут аварийно завершены все соединения с удаляемым кластером.

5.2.5. Работа со списком рабочих серверов кластера

Для отображения списка рабочих серверов кластера следует в дереве центральных серверов выбрать нужный сервер, выбрать нужный кластер, зарегистрированный на данном сервере, а затем выбрать и раскрыть ветку Рабочие серверы.

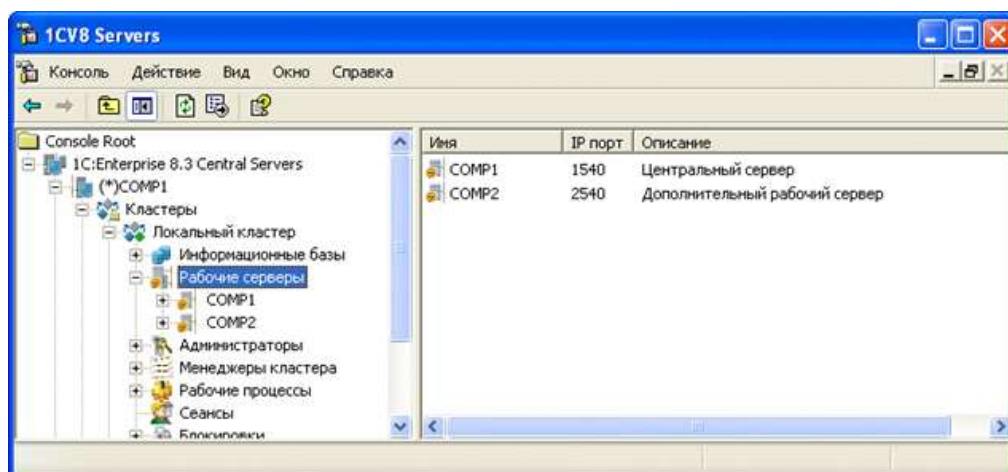


Рис. 38. Список рабочих серверов

Дерево центральных серверов содержит перечень рабочих серверов кластера. Каждый рабочий сервер идентифицируется сетевым именем. В поле свойств отображается список рабочих серверов выбранного кластера, содержащий имя сервера, номер сетевого порта агента сервера, запущенного на этом сервере, и описание сервера.

При создании кластера по умолчанию рабочий сервер, на котором он создан, включается в состав кластера. Для этого рабочего сервера устанавливается флажок Центральный сервер.

5.2.5.1. Добавление рабочего сервера в кластер

Для добавления нового рабочего сервера в кластер следует выбрать в дереве центральных серверов требуемый центральный сервер, выбрать требуемый кластер, зарегистрированный

на этом сервере, выбрать ветку Рабочие серверы и выполнить команду контекстного меню Создать – Рабочий сервер или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств рабочего сервера.

Новый рабочий сервер

Параметры рабочего сервера

Описание сервера:

Компьютер:

IP порт:

Диапазоны IP портов:

Максимальный объем памяти рабочих процессов: байт

Безопасный расход памяти за один вызов: байт

Объем памяти рабочих процессов, до которого сервер считается производительным: байт

Параметры рабочих процессов

Количество ИБ на процесс:

Количество соединений на процесс:

Порт главного менеджера кластера:

Менеджер под каждый сервис: ☐

Центральный сервер: ☐

OK Отмена

Рис. 39. Новый рабочий сервер

В поля диалога необходимо ввести следующие данные:

Описание

Произвольное описание сервера кластера.

Компьютер

Сетевой адрес рабочего сервера, на котором запущен агент сервера.

ЗАМЕЧАНИЕ. Если в качестве сетевого адреса рабочего сервера «1С:Предприятия» (свойство Компьютер) указан IP-адрес в точечной нотации, то его присутствие в DNS (файл hosts) не требуется.

IP Порт

Номер сетевого порта агента сервера, который запущен на указанном компьютере. По умолчанию – 1540.

Диапазоны IP портов

Диапазон сетевых портов, который будет использоваться системой для назначения адресов рабочим процессам, создаваемым на этом сервере. По умолчанию – 1560:1591.

Безопасный расход памяти за один вызов

Объем памяти в байтах, использование которого в процессе вызова сервера считается безопасным. Может принимать значение от -1 до 9 223 372 036 854 775 807:

- -1 – любой вызов сервера считается опасным, если за время вызова сервера достигнут максимальный объем памяти рабочего процесса;
- 0 – значение объема определяется автоматически, как 5% максимального объема памяти рабочих процессов на данном рабочем сервере.

Максимальный объем памяти рабочих процессов

Максимальный объем памяти (в байтах), доступный всем рабочим процессам кластера на данном рабочем сервере. Может принимать значение от -1 до 9 223 372 036 854 775 807:

- -1 – не ограничен максимальный объем памяти, доступный рабочим процессам кластера на данном рабочем сервере;
- 0 – значение определяется автоматически как 80% объема оперативной памяти сервера.

Каждый рабочий процесс кластера определяет объем памяти, занимаемой всеми рабочими процессами кластера на этом рабочем сервере (назовем это значение ПамятьПроцесса). Это значение обновляется 1 раз в 2 секунды. При начале вызова сервера фиксируется текущее значение ПамятьПроцесса на момент начала вызова (назовем это значение ПамятьПроцессаТекущая). В процессе выполнения вызова вычисляется объем памяти, израсходованной при выполнении этого вызова (назовем это значение ПамятьЗаВызов).

Если Максимальный объем памяти рабочих процессов превышен в результате выделения памяти в одном вызове сервера менее чем Безопасный расход памяти за один вызов, то такой вызов не прерывается. Если в течение вызова значение ПамятьЗаВызов превысило значение Безопасный расход памяти за один вызов, и значение ПамятьПроцессаТекущая+ПамятьЗаВызов превысило значение Максимальный объем памяти рабочих процессов, то вызов прерывается исключением и завершается аварийно. При этом в технологический журнал выводится событие EXCP, содержащее:

- Текст исключения;
- Контекст исключения.

Объем памяти рабочих процессов, до которого сервер считается производительным

Суммарный объем оперативной памяти, занятый рабочими процессами этого рабочего сервера, по достижению которого на этот рабочий сервер перестанут назначаться новые соединения с информационными базами. Значение 0 означает, что никакого ограничения не установлено.

Количество ИБ на процесс

Количество информационных баз, соединения с которыми могут обслуживаться одним рабочим процессом данного сервера. Значение 0 означает, что ограничение не установлено.

Если количество информационных баз превысит это количество – кластер серверов создаст на этом рабочем сервере дополнительный рабочий процесс.

Количество соединений на процесс

Количество соединений с информационными базами, которые может обслуживать один рабочий процесс данного сервера. Значение 0 означает, что ограничение не установлено.

Если количество соединений, обслуживаемых рабочим процессом, превысит это количество – кластер серверов создаст на этом рабочем сервере дополнительный рабочий процесс.

Порт главного менеджера кластера

Номер сетевого порта главного менеджера кластера, запущенного на данном рабочем сервере. Этот сетевой порт используется при формировании адреса кластера серверов для указания клиентскому приложению. Адрес выглядит следующим образом: <Свойство Компьютер>:<Порт главного менеджера кластера>. Если свойство Компьютер имеет имя COMP1, а свойство Порт главного менеджера кластера равно 2541, то адрес кластера серверов будет выглядеть как COMP1:2541.

Менеджер под каждый сервис

Управляет выделением отдельного менеджера кластера под каждый тип сервиса (см. здесь). Если флажок установлен, то для каждого типа сервиса кластера будет создаваться свой менеджер кластера. В противном случае все сервисы кластера назначаются на один менеджер кластера данного рабочего сервера.

СОВЕТ. Устанавливать данное свойство можно в процессе опытной эксплуатации.

Центральный сервер

Если флажок установлен, то с этим рабочим сервером будет выполняться синхронизация реестра кластера и адрес этого рабочего сервера может быть использован для подключения

к кластеру клиентским приложением.

5.2.5.2. Просмотр и изменение свойств сервера кластера

Для просмотра и изменения свойств сервера кластера следует выбрать требуемый сервер в списке серверов кластера и выполнить команду контекстного меню Свойства или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств рабочего сервера.

Рис. 40. Свойства рабочего сервера

Помимо свойств, которые отображаются в диалоге при создании нового сервера, диалог свойств существующего сервера отображает также служебный сетевой порт агента сервера, который назначается системой автоматически при запуске агента сервера и используется для взаимодействия процессов кластера сервера.

В свойствах существующего сервера доступен для изменения только диапазон сетевых портов.

5.2.5.3. Исключение сервера из кластера

Удаление рабочего сервера может привести к аварийному завершению клиентских

соединений. Чтобы этого не произошло, необходимо для удаляемого сервера добавить следующее требование (с максимальным приоритетом) назначения функциональности:

- Тип объекта: Любой объект требования.
- Тип требования: Не размещать.
- Имя ИБ: не указывать.
- Значение дополнительного параметра: не указывать.

Затем необходимо применить новый набор требований и дождаться разрыва существующих соединений. Затем можно удалять рабочий сервер с помощью команды контекстного меню Удалить или аналогичной команды главного меню.

Удаление последнего рабочего сервера с установленным признаком Центральный сервер невозможно.

5.2.5.4. Требования назначения функциональности

Для просмотра списка требований назначения функциональности, заданных для конкретного рабочего сервера, необходимо выбрать в дереве центральных серверов выбрать нужный сервер. Затем необходимо последовательно выбрать нужный кластер и рабочий сервер. Для выбранного сервера следует выбрать ветку Требования назначения функциональности.

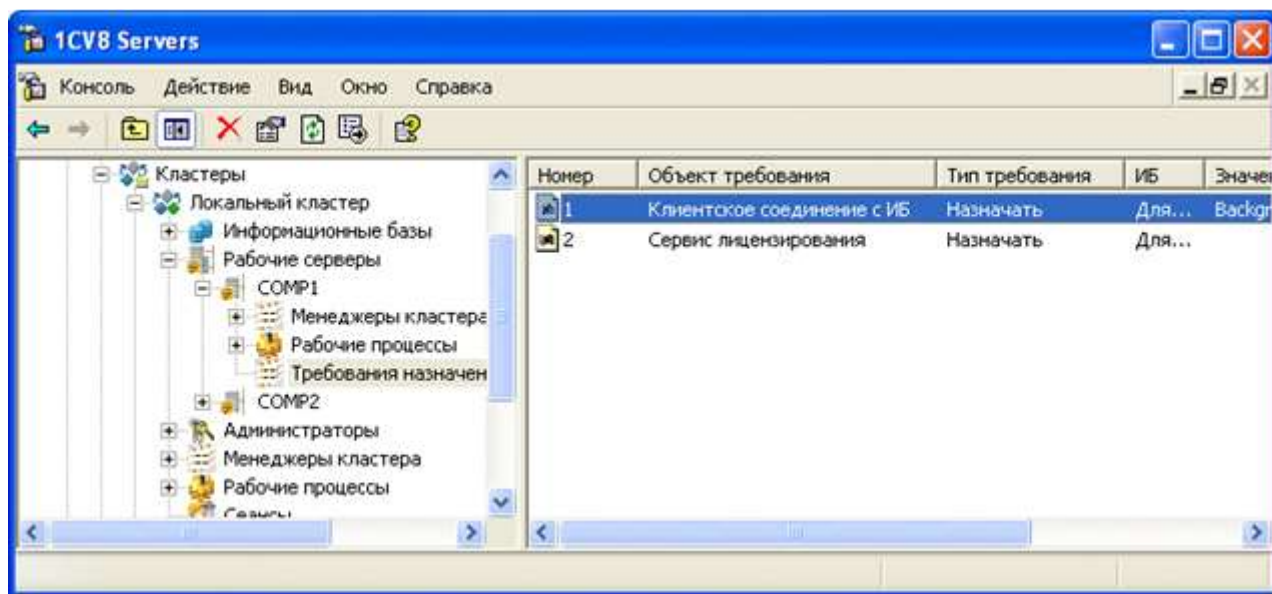


Рис. 41. Требования назначения функциональности

Для создания нового требования необходимо выбрать команду Создать – Требование назначения функциональности в контекстном меню или в меню Действие главного меню.

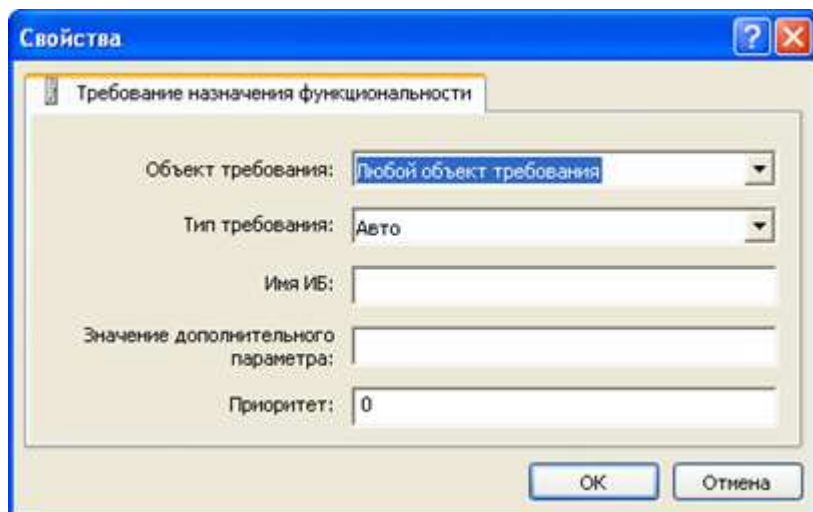


Рис. 42. Новое требование назначения функциональности

Подробное описание требований назначения функциональности см. [здесь](#).

Заданные требования обрабатываются в том порядке, в котором они расположены в списке требований конкретного сервера. Фактически, порядок обработки (приоритет требования) определяется колонкой Номер списка требований назначения функциональности. Чем меньше номер, тем раньше будет обрабатываться требование (тем выше приоритет). Чтобы изменить приоритет конкретного требования, необходимо встать курсором на нужное требование и в контекстном меню (или меню Действие главного меню) выбрать команды Повысить приоритет требования или Понизить приоритет требования в зависимости от того, необходимо повысить или понизить приоритет требования.

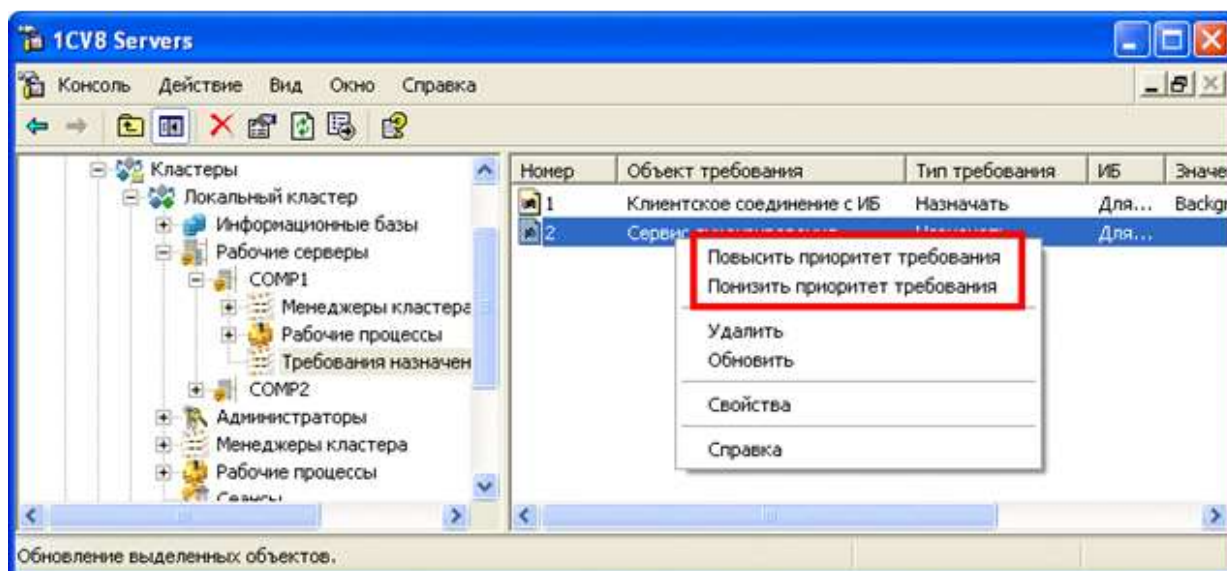


Рис. 43. Изменение приоритета требований

5.2.6. Работа со списком информационных баз

Для отображения списка информационных баз, зарегистрированных в кластере, следует в

дереве центральных серверов выбрать нужный сервер, выбрать нужный кластер, зарегистрированный на данном сервере, а затем выбрать и раскрыть ветку Информационные базы.

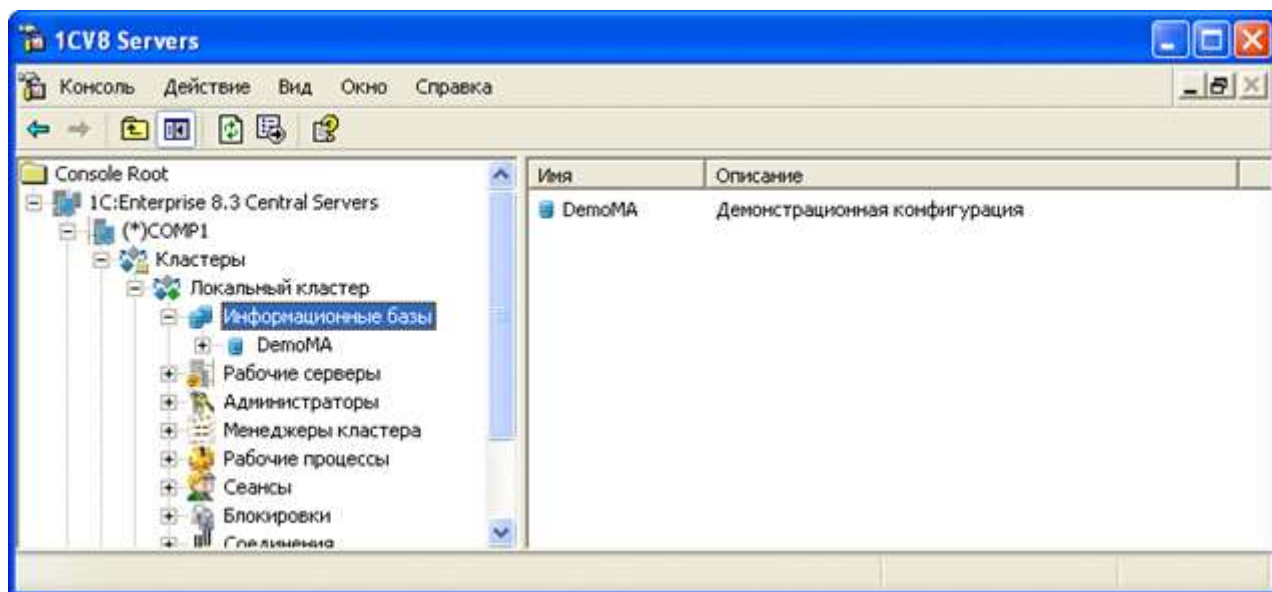


Рис. 44. Список информационных баз

Дерево центральных серверов содержит перечень информационных баз кластера. Каждая информационная база идентифицируется именем. В поле свойств отображается список информационных баз выбранного кластера, содержащий имя информационной базы и ее описание.

5.2.6.1. Регистрация новой информационной базы

Регистрация новой информационной базы в кластере серверов может быть выполнена двумя способами:

- из клиентского приложения,
- непосредственно в кластере серверов.

При добавлении новой информационной базы в клиентском приложении ее регистрация в кластере серверов выполняется системой автоматически.

Для регистрации новой информационной базы с помощью утилиты администрирования кластера серверов следует выбрать в дереве центральных серверов требуемый центральный сервер, требуемый кластер, зарегистрированный на этом сервере, ветку Информационные базы и выполнить команду контекстного меню Создать – Информационная база или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств информационной базы.

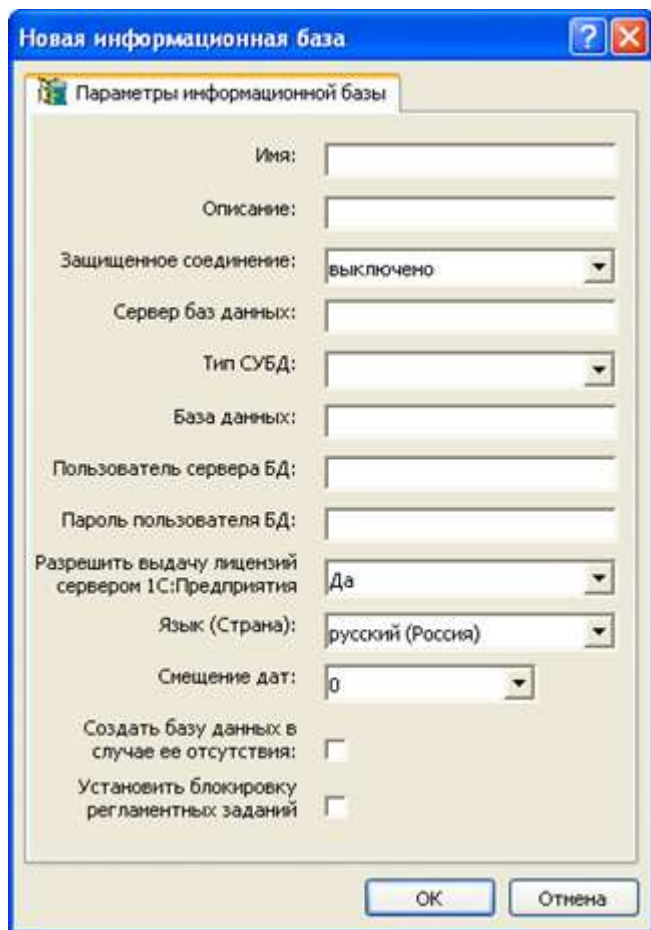


Рис. 45. Новая информационная база

Параметры информационной базы эквивалентны параметрам новой информационной базы, создаваемой с помощью окна запуска «1С:Предприятия». Описание этих параметров см. книгу «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора».

Следует обратить внимание на параметр Разрешить выдачу лицензий сервером 1С:Предприятия. Этот параметр управляет выдачей клиентских лицензий сервером «1С:Предприятия». Если параметр установлен в значение Да, то сервер «1С:Предприятия» будет выдавать клиентские лицензии в тех случаях, когда клиентское приложение не смогло получить клиентскую лицензию самостоятельно (особенности получения клиентских лицензий через сервер «1С:Предприятия» описаны в книге «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора»). Если параметр установлен в значение Нет, то сервер «1С:Предприятия» не будет выдавать клиентские лицензии. В этом случае клиентское приложение, которое самостоятельно не смогло получить лицензию, будет отображать диагностическое сообщение: Не найдена лицензия. Не обнаружен ключ защиты программы или полученная программная лицензия!

ВНИМАНИЕ! Имена информационных баз должны быть уникальными в пределах одного кластера.

В процессе регистрации новой информационной базы система проверяет, существует ли на указанном сервере баз данных база с таким именем. Если база существует, то будет установлено соединение с ней. Если существующая база данных уже содержит данные информационной базы «1С:Предприятия», то будет установлена связь с уже существующей информационной базой. А если база данных не содержит данных информационной базы, то в ней будет проинициализирована новая информационная база «1С:Предприятия».

5.2.6.2. Просмотр свойств информационной базы

Для просмотра и изменения свойств информационной базы следует выбрать требуемую информационную базу в списке информационных баз и выполнить команду контекстного меню Свойства или аналогичную команду главного меню утилиты.

The screenshot shows a window titled "DemoMA" with a tab labeled "Параметры информационной базы". The fields are as follows:

- Имя: DemoMA
- Описание: Демонстрационная конфигурац
- Защищенное соединение: выключено
- Сервер баз данных: localhost
- Тип СУБД: PostgreSQL (dropdown)
- База данных: DemoMA
- Пользователь сервера БД: postgres
- Пароль пользователя БД: + (password icon)
- Разрешить выдачу лицензий сервером 1С:Предприятия: Да (dropdown)
- Блокировка начала сеансов включена: ☐
- Начало (yyyy-mm-dd hh:mm:ss):
- Конец (yyyy-mm-dd hh:mm:ss):
- Сообщение:
- Код разрешения:
- Параметр блокировки:
- Блокировка регламентных заданий включена: ☐
- Внешнее управление сеансами:
- Обязательное использование внешнего управления: ☐
- Профиль безопасности:
- Профиль безопасности безопасного режима: Мой профиль

Buttons at the bottom: OK, Отмена, Применить.

Рис. 46. Свойства информационной базы

В окне свойств параметров информационной базы можно отредактировать имена сервера базы данных, используемой базы данных, изменить тип используемой СУБД, имя пользователя базы данных и его пароль.

Также для редактирования будут доступны свойства, относящиеся к блокировке установки сеансов пользователей с данной базой.

Блокировка начала сеансов включена

Если флажок установлен, то включена блокировка начала сеансов с информационной базой.

При этом:

- существующие сеансы могут продолжать работу;
- возможен запуск фоновых заданий существующими сеансами;
- существующие сеансы могут устанавливать соединения;
- начало новых сеансов запрещено;
- установка новых соединений запрещена, кроме соединений от имени существующих сеансов.

Начало (дата/время начала актуальности блокировки)

Блокировка начинает действовать, если текущее время превышает значение данного свойства.

Конец (дата/время конца актуальности блокировки)

Если значение данного свойства отлично от нулевой даты и меньше или равно текущему времени, то действие блокировки заканчивается.

Сообщение

Текст, который будет частью сообщения об ошибке при попытке установки соединения с заблокированной информационной базой.

Код разрешения

Строка, которая должна быть добавлена к параметру командной строки /UC или к параметру строки соединения UC, чтобы установить соединение с информационной базой вопреки блокировке установки соединений.

Параметр блокировки

Произвольный текст. Может использоваться в конфигурациях для различных целей.

Блокировка регламентных заданий включена

Если флажок установлен, это означает, что включена блокировка регламентных заданий данной информационной базы.

Внешнее управление сеансами

Строка, описывающая параметры Web-сервиса внешнего управления сеансами. Строка параметров Web-сервиса имеет следующий формат: Параметр=Значение;. Всего должно быть указано 4 параметра:

- wsdl– URL для получения описания Web-сервиса в формате WSDL.
- ns– пространство имен Web-сервиса.
- srvc– имя Web-сервиса, который будет использоваться для внешнего управления сеансами.
- port– имя порта используемого Web-сервиса.

Пример строки с описанием Web-сервиса:

wsdl=http://server/sm/ws/manager?

wsdl;ns=http://v8.1c.ru/SessionManager;srvc=manager;port=managerSoap;

Описание работы внешнего управления сеансами см. [здесь](#).

Обязательное использование внешнего управления

Если флажок установлен, то при недоступности Web-сервиса внешнего управления сеансами происходит ошибка и установка подключения к информационной базе невозможна. Если флажок сброшен и Web-сервис недоступен – то подключение возможно и ограничений на количество одновременных сеансов не накладывается.

Профиль безопасности

В случае указания в данном поле имени профиля безопасности (см. [здесь](#)), прикладное решение (на стороне сервера «1С:Предприятия») начинает работать с учетом ограничений, которые накладывает указанный профиль безопасности. Более подробное описание профиля безопасности см. [здесь](#).

Профиль безопасности безопасного режима

В случае указания имени профиля безопасности в данном поле, ограничения, накладываемые на фрагменты прикладного решения, работающие в безопасном режиме, будут определяться указанным профилем. Более подробное описание профиля безопасности см. [здесь](#).

5.2.6.3. Удаление информационной базы

Для удаления информационной базы следует выбрать требуемую информационную базу в списке информационных баз и выполнить команду контекстного меню Удалить или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится предупреждающий вопрос: Удалить

информационную базу? При положительном ответе на этот вопрос система предложит один из трех вариантов удаления информационной базы.

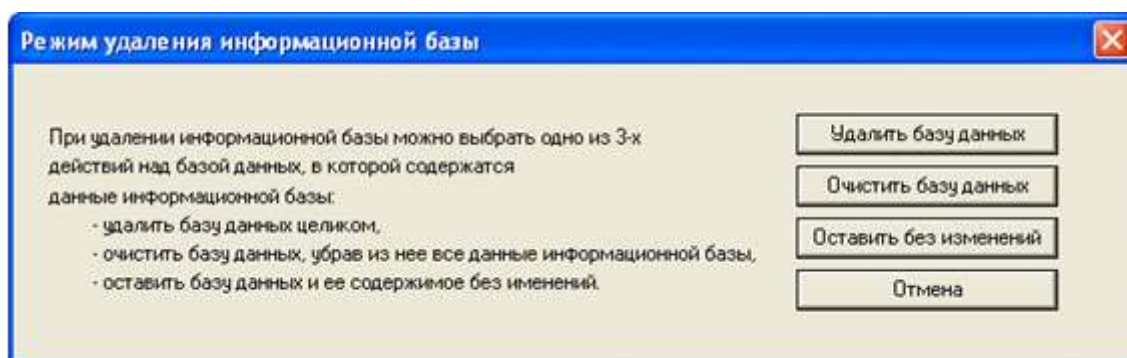


Рис. 47. Режим удаления информационной базы

- Удалить базу данных – при выборе этого варианта будет удалена регистрация информационной базы в кластере сервера, и, кроме этого, будет удалена соответствующая ей база данных на сервере баз данных.
- Очистить базу данных – при выборе этого варианта будет удалена регистрация информационной базы в кластере сервера, и, кроме этого, будут удалены все данные из базы данных на сервере баз данных. Сама база данных не будет удалена из сервера баз данных.
- Оставить без изменений – при выборе этого варианта будет удалена только регистрация информационной базы в кластере сервера. Никаких изменений в базе данных произведено не будет.

В том случае, если выбран вариант Удалить базу данных, но есть соединения пользователей с этой базой данных, будет удалена регистрация информационной базы в кластере сервера, а при попытке удаления базы данных сервер баз данных выдаст сообщение об ошибке, например:

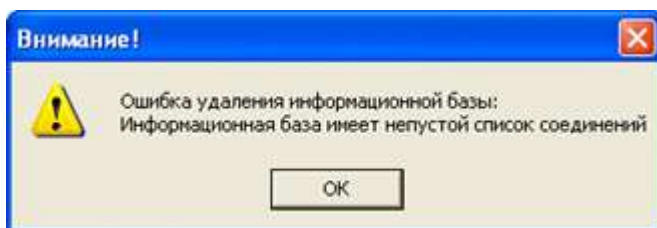


Рис. 48. Ошибка удаления информационной базы

5.2.7. Работа со списком администраторов кластера

Система предоставляет возможность создать отдельный список администраторов для каждого кластера, зарегистрированного на центральном сервере для того, чтобы административные действия с кластером могли выполнять только аутентифицированные

пользователи.

По умолчанию список администраторов кластера пуст. Это означает, что система не будет требовать аутентификацию администратора кластера.

Для отображения списка администраторов кластера следует в дереве центральных серверов выбрать нужный сервер, выбрать нужный кластер, зарегистрированный на этом сервере, а затем выбрать и раскрыть ветку Администраторы.

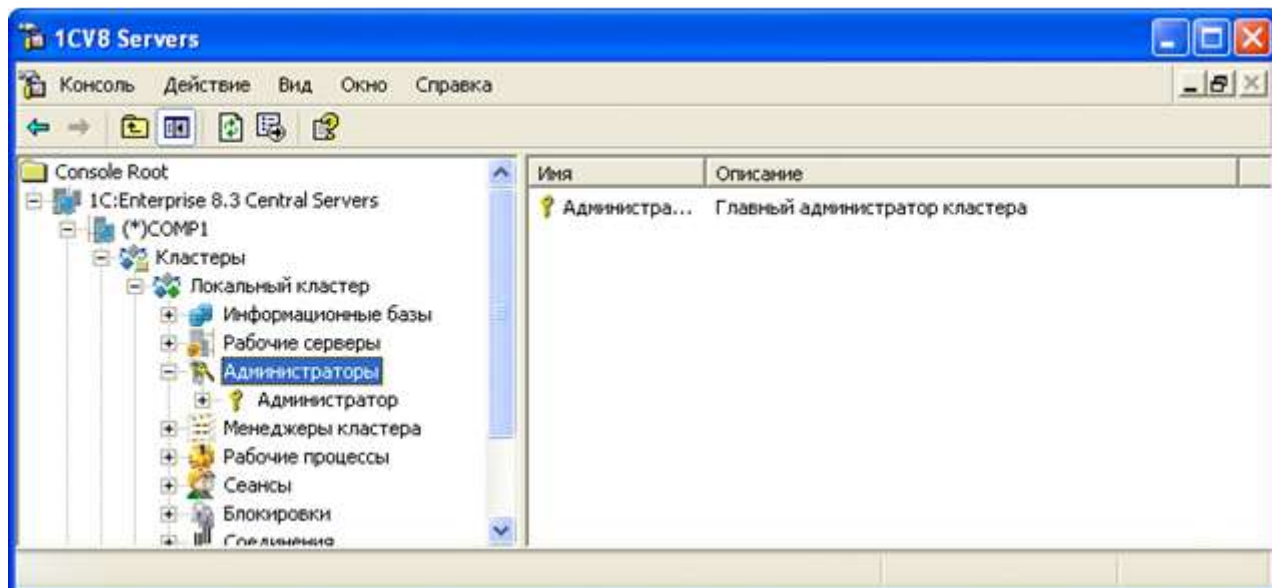


Рис. 49. Список администраторов кластера

Дерево центральных серверов содержит перечень администраторов выбранного кластера. Каждый администратор идентифицируется именем. В поле свойств отображается список администраторов выбранного кластера, содержащий имя администратора и его описание.

5.2.7.1. Добавление администратора кластера

Для добавления нового администратора кластера следует выбрать в дереве центральных серверов требуемый сервер, выбрать требуемый кластер, зарегистрированный на этом сервере, выбрать ветку Администраторы и выполнить команду контекстного меню Создать – Администратор или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств администратора центрального сервера.

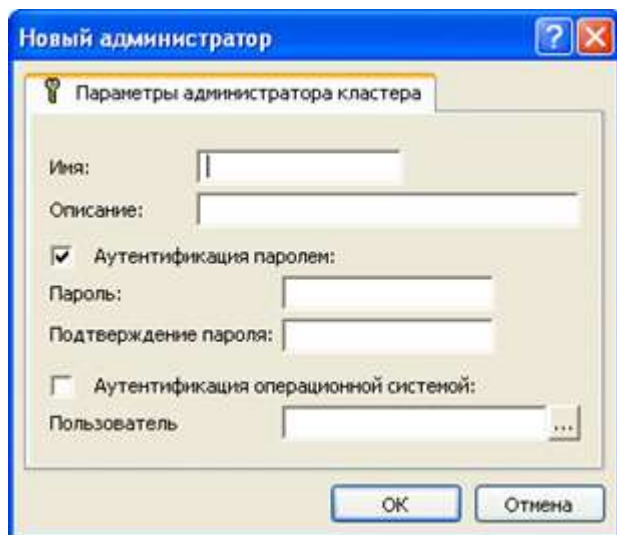


Рис. 50. Новый администратор кластера

В поля диалога необходимо ввести следующие данные:

Имя

Имя администратора кластера.

Описание

Произвольное описание администратора кластера.

Аутентификация паролем

Признак аутентификации паролем. По умолчанию установлен.

Пароль

Пароль администратора кластера.

Подтверждение пароля

Подтверждение пароля.

Аутентификация операционной системы

Признак аутентификации средствами операционной системы.

Пользователь

Пользователь операционной системы. Может быть задан в виде: \имя домена\имя пользователя. Например: \\domainname\username. Пользователь может быть установлен как непосредственным вводом соответствующей строки, так и посредством выбора пользователя операционной системы среди пользователей, видимых с компьютера, на котором запущена утилита администрирования информационных баз. Для этого необходимо нажать кнопку «...» и в открывшемся диалоге выбрать нужного пользователя операционной системы.

ВНИМАНИЕ! Имена администраторов кластера должны быть уникальными в пределах каждого кластера.

Система допускает аутентификацию администратора кластера двумя способами:

- с помощью пароля,
- средствами операционной системы.

В случае аутентификации с помощью пароля система вызовет диалог аутентификации администратора кластера (см. [здесь](#)), в который необходимо ввести имя пользователя и пароль.

В случае аутентификации средствами операционной системы не требуется каких-либо действий по вводу имени пользователя и пароля, диалог аутентификации не отображается. Система анализирует, от имени какого пользователя операционной системы выполняется подключение, и на основании этого определяет соответствующего администратора кластера.

Если для администратора не указан ни один из видов аутентификации, то такой администратор может выполнять только те действия, которые не требуют аутентификации.

5.2.7.2. Просмотр и изменение свойств администратора кластера

Для просмотра и изменения свойств администратора кластера следует выбрать требуемого администратора в списке администраторов кластера и выполнить команду контекстного меню Свойства или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств администратора кластера.

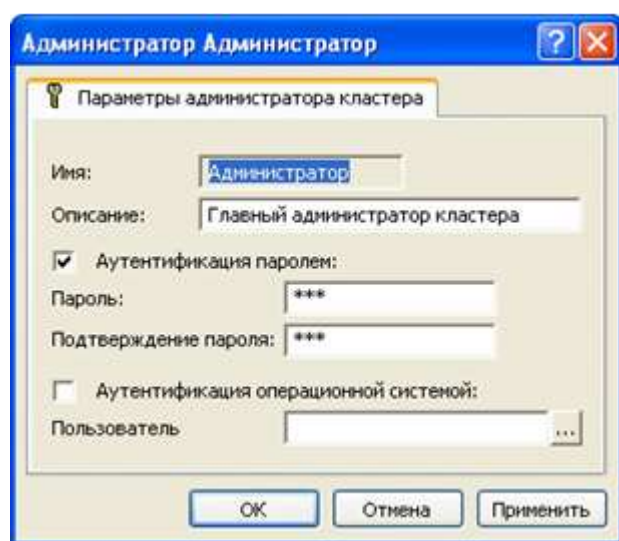


Рис. 51. Свойства администратора кластера

Все свойства, за исключением имени администратора, будут доступны для редактирования,

значения полей Пароль и Подтверждение пароля будут скрыты.

5.2.7.3. Удаление администратора кластера

Для удаления администратора кластера следует выбрать требуемого администратора в списке администраторов кластера и выполнить команду контекстного меню Удалить или аналогичную команду главного меню утилиты.

5.2.7.4. Аутентификация администратора кластера

Аутентификация администратора кластера будет запрошена системой автоматически, при попытке выполнения действия, требующего аутентификации (если список администраторов кластера не пуст). При этом на экране появится диалог аутентификации администратора кластера.

В поля диалога необходимо ввести следующие данные:

Имя

Имя администратора кластера.

Пароль

Пароль администратора кластера.

5.2.8. Просмотр списка менеджеров кластера

Система предоставляет возможность для просмотра и изменения списка менеджеров кластера. По умолчанию существует один менеджер кластера, который является основным и который определен в любом кластере.

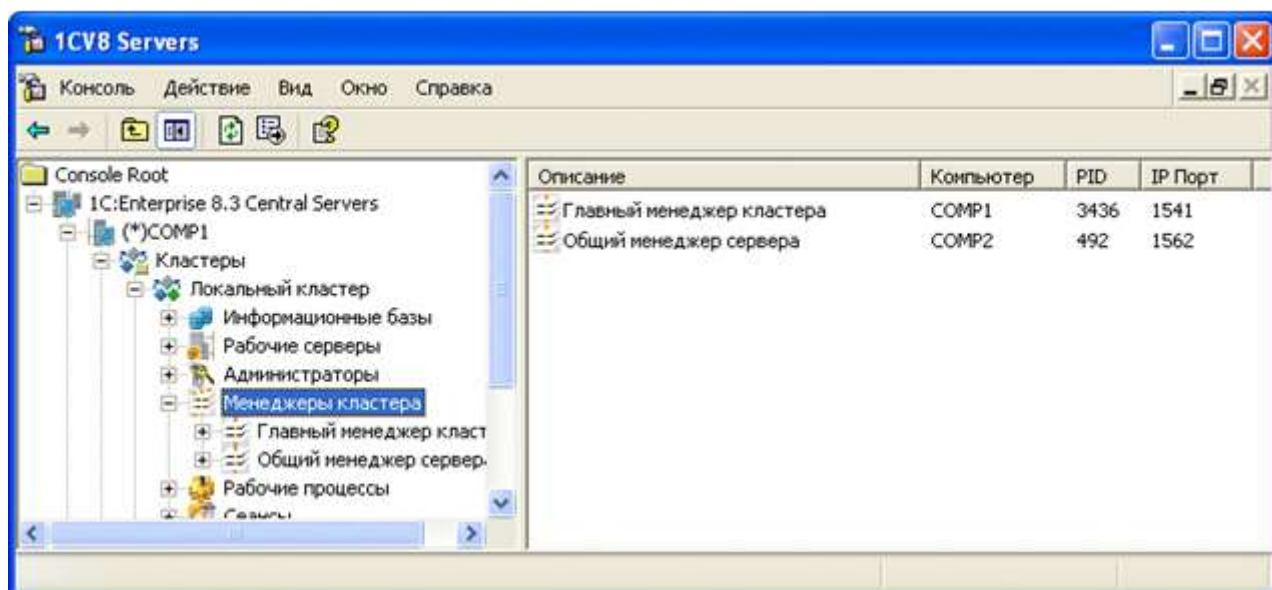


Рис. 52. Менеджеры кластера

Кластер сам определяет количество и размещение менеджеров кластера. На это влияют требования назначения функциональности (см. [здесь](#)) и свойства рабочего сервера Менеджер под каждый сервис и Центральный сервер (см. [здесь](#)). Администратор не имеет возможности вручную добавлять и удалять менеджеры кластера.

Для просмотра описания менеджера кластера необходимо воспользоваться командой Свойства контекстного меню менеджера кластера.

В появившемся окне можно изменить описание менеджера кластера.

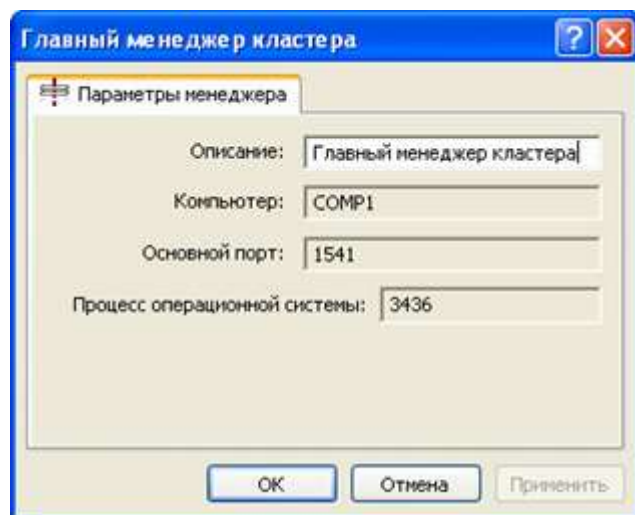


Рис. 53. Свойства менеджера кластера

5.2.9. Просмотр списка рабочих процессов

Список рабочих процессов может быть отображен двумя способами:

- для всего кластера в целом,
- отдельно для выбранного сервера кластера.

Чтобы отобразить список рабочих процессов для всего кластера в целом, следует в дереве центральных серверов выбрать нужный сервер, выбрать нужный кластер, зарегистрированный на данном сервере, а затем выбрать и раскрыть ветку Рабочие процессы.

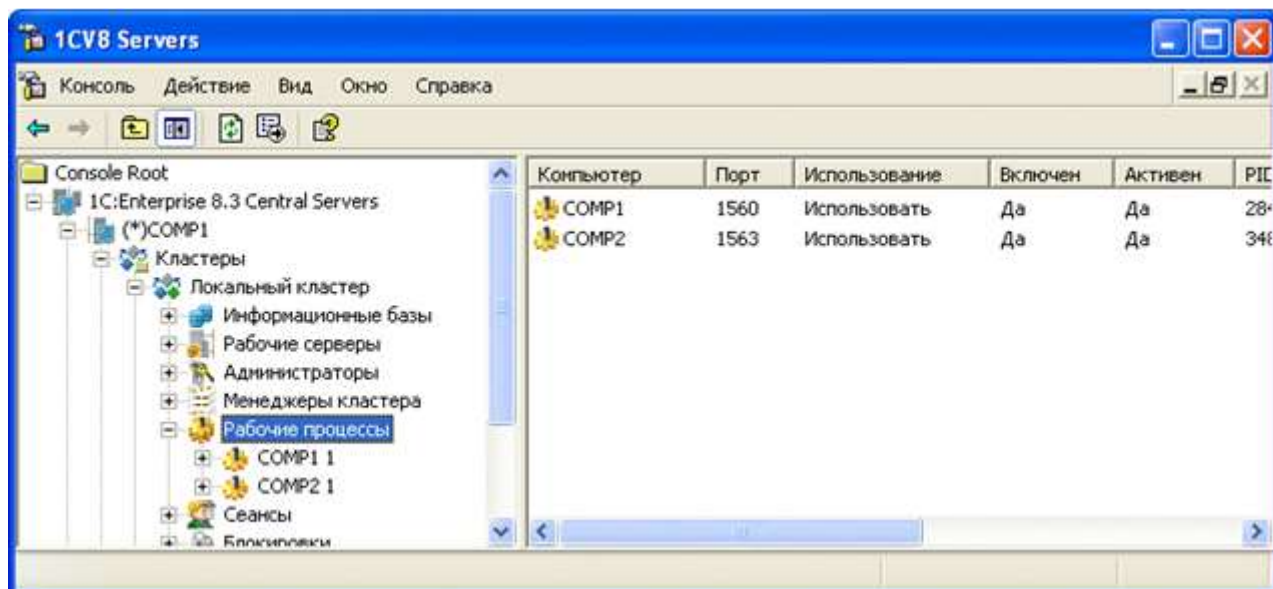


Рис. 54. Список рабочих процессов

Для отображения списка рабочих процессов только для выбранного сервера кластера следует в дереве центральных серверов выбрать нужный сервер, выбрать нужный кластер, выбрать нужный сервер кластера, а затем выбрать и раскрыть ветку Процессы.

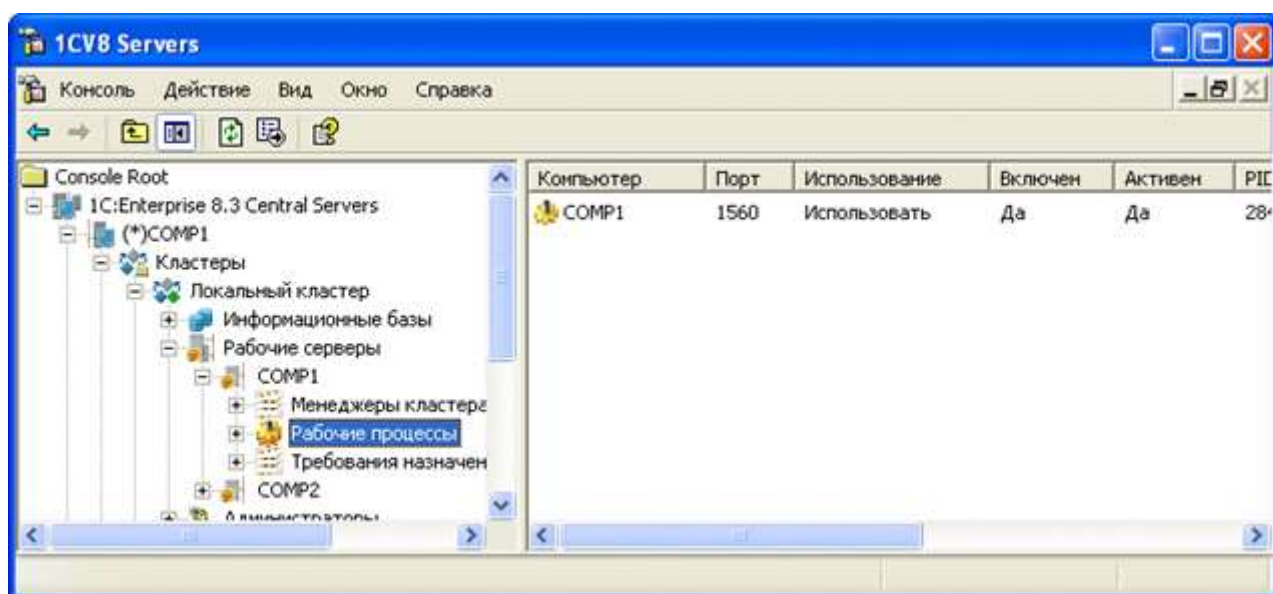


Рис. 55. Список рабочих процессов конкретного рабочего сервера

Дерево центральных серверов содержит перечень рабочих процессов. Каждый рабочий процесс идентифицируется именем сервера и порядковым номером в данном рабочем сервере. В поле свойств отображается служебная информация, которая описывает конкретный рабочий процесс. Описание отображаемых параметров приведено ниже.

Для просмотра свойств рабочего процесса следует выбрать требуемый рабочий процесс в списке рабочих процессов и выполнить команду контекстного меню Свойства или аналогичную команду главного меню утилиты. Администратор не имеет возможности

вручную добавлять и удалять рабочие процессы.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств рабочего процесса.

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled 'COMP1'. It has a tab labeled 'Параметры рабочего процесса'. The fields are organized as follows:

- Компьютер:** Text box with 'COMP1'.
- Производительность:** Empty text box.
- Использование:** Dropdown menu with 'Использовать' selected.
- Включен:** Checked checkbox.
- Активен:** Checked checkbox.
- Статистика:** A section containing two columns of data:
 - Left column:**
 - Время запуска:** 26.06.2012 16:38:55
 - IP порт:** 1560
 - Соединений:** 2
 - PID процесса ОС:** 2840
 - Занято памяти:** 80984 KB
 - Превышение над критическим значением:** Empty text box, followed by 'секунд'.
 - Right column:**
 - Доступная производительность:** 140
 - Реакция сервера:** 0.050793 секунд
 - Затрачено сервером:** 0.047355 секунд
 - Затрачено СУБД:** 0.001161 секунд
 - Затрачено клиентом:** 0.000000 секунд
 - Затрачено менеджером блокировок:** 0.002277 секунд
 - Клиентских потоков:** 0.014376
- Серверная лицензия:** A text box containing the license key: 'Сервер, 2840, COMP1, 1560, 8000453822 1 1, file://C:/Documents and Settings/All Users/Application Data/1C/1Cv82/conf/20120221160730.lic'.
- Buttons:** 'ОК', 'Отмена', and 'Применить' at the bottom right.

Рис. 56. Свойства рабочего процесса

Помимо свойств, которые отображаются в диалоге при создании нового рабочего процесса, диалог свойств существующего рабочего процесса содержит следующие поля, которые недоступны для редактирования:

Компьютер

На каком рабочем сервере работает рабочий процесс.

Производительность

Относительное значение производительности.

Использование

Признак использования рабочего процесса. Данное свойство может принимать следующие значения:

- Использовать,
- Не использовать,

- Использовать как резервный.

Агент центрального сервера кластера запускает все используемые рабочие процессы. Если какой-то из используемых процессов оказывается неактивным, то кластер запускает его повторно. Если рабочий процесс помечен как не используемый, то он будет остановлен после отключения всех соединений или через время, определяемое свойством кластера. Выключенные процессы останавливать через.

Количество рабочих процессов и признак их использования определяется сервером автоматически. Управлять этим процессом можно с помощью настроек рабочего сервера (см. [здесь](#)) и требований назначения функциональности (см. [здесь](#)).

Включен

В данный момент рабочий процесс включен и может использоваться системой.

Активен

В данный момент рабочий процесс используется и активен.

Время запуска

Время последнего запуска рабочего процесса.

IP порт

Сетевой порт рабочего процесса, который выделяется системой динамически при запуске рабочего процесса из диапазона сетевых портов, указанного для данного сервера.

Соединений

Текущее количество соединений, обслуживаемых рабочим процессом.

PID процесса ОС

Номер процесса (в терминах ОС, под управлением которой выполняется рабочий процесс).

Занято памяти

Объем памяти, занятый рабочим процессом.

Превышение над критическим значением

Время (в секундах) превышения параметра Занято памяти над параметром Допустимый объем памяти кластера серверов. Подробнее см. [здесь](#).

Доступная производительность

Текущая доступная производительность. Подробнее см. [здесь](#).

Реакция сервера

Среднее время, затраченное на обслуживание одного соединения. Равно сумме значений следующих четырех полей:

- Затрачено сервером,
- Затрачено СУБД,
- Затрачено клиентом,
- Затрачено менеджером блокировок.

Затрачено сервером

Среднее время, затраченное рабочим процессом на обслуживание одного соединения.

Затрачено СУБД

Среднее время, затраченное СУБД на обслуживание одного соединения.

Затрачено клиентом

Среднее время, затраченное клиентом на обслуживание одного соединения.

Затрачено менеджером блокировок

Среднее время, затраченное менеджером блокировок на обслуживание одного соединения.

Клиентских потоков

Среднее количество клиентских потоков, обработанное рабочим процессом. Используется системой для вычисления производительности рабочего процесса.

Подробнее о параметрах производительности рабочего процесса см. [здесь](#).

Серверная лицензия

В данном поле отображается информация о том, какая серверная лицензия используется данным рабочим процессом и приводится характеристика этой лицензии. Описание формируемой строки см. [здесь](#).

5.2.10. Работа со списком сеансов

Список сеансов может быть отображен двумя способами:

- для всего кластера в целом,
- для отдельной информационной базы.

Чтобы отобразить список сеансов для всего кластера в целом, следует в дереве центральных серверов выбрать нужный центральный сервер, выбрать нужный кластер, зарегистрированный на данном сервере, а затем выбрать и раскрыть ветку Сеансы.

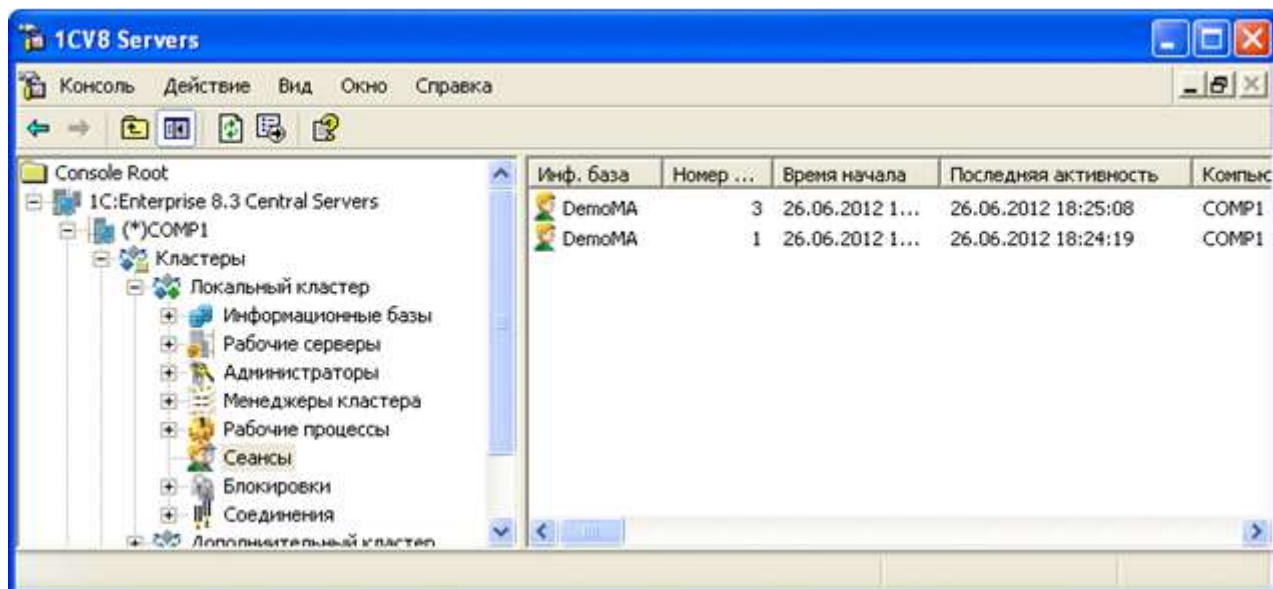


Рис. 57. Список сеансов кластера серверов

Чтобы отобразить список соединений для отдельной информационной базы, следует в дереве центральных серверов выбрать нужный центральный сервер, выбрать нужный кластер, выбрать нужную информационную базу, а затем выбрать и раскрыть ветку Сеансы.

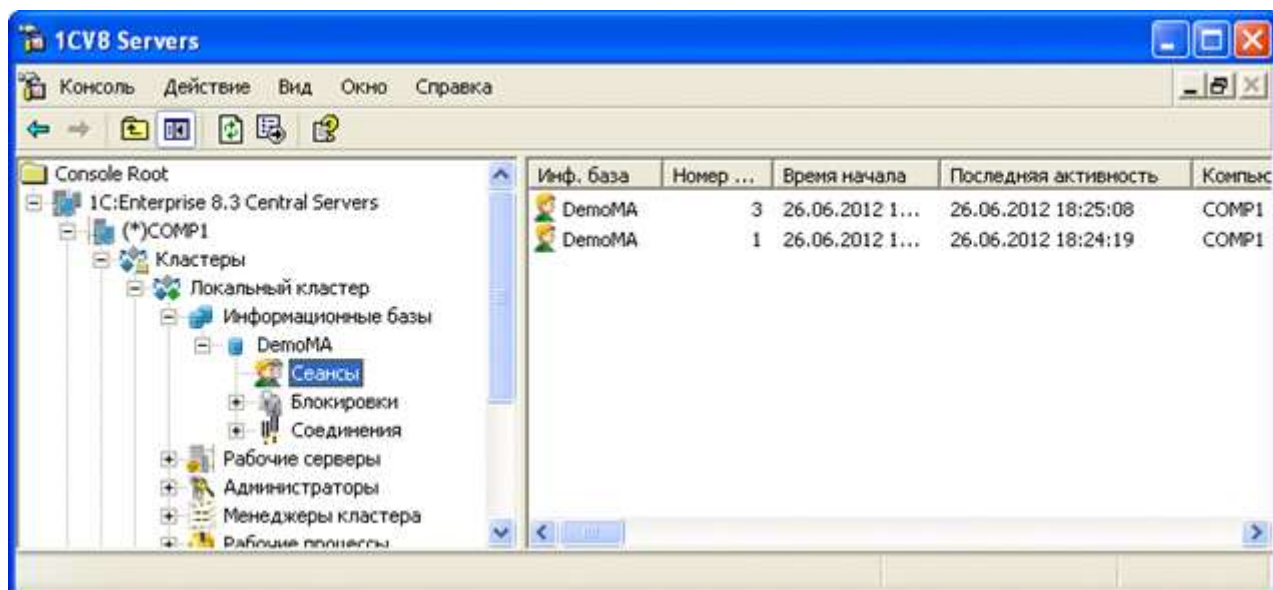


Рис. 58. Список сеансов информационной базы

В поле свойств отображается список сеансов, содержащий следующую информацию:

Информационная база

Имя информационной базы, с которой установлено соединение.

Номер сеанса

Номер сеанса.

Начало начала

Время, в которое был создан данный сеанс.

Последняя активность

Время, в которое была зафиксирована последняя активность сеанса.

Компьютер

Сетевое имя компьютера пользователя, клиентское приложение с которого инициировало создание сеанса. Имя компьютера будет пустым, если сеанс создан для обслуживания веб-клиента, тонкого клиента, подключенного через веб-сервер, или Web-сервиса.

Пользователь

Имя пользователя информационной базы.

Приложение

Режим запуска клиентского приложения (см. [здесь](#)).

Язык

Язык локализации приложения.

Сервер

Имя сервера кластера, с которым установлено соединение.

Порт

Номер сетевого порта рабочего процесса, обслуживающего это соединение.

Процесс ОС

Номер процесса рабочего сервера (в терминах операционной системы), обслуживающего данный сеанс.

Соединение

Номер соединения, которое подключено к данному сеансу.

Соединение с СУБД

Идентификатор процесса сервера баз данных. Отображается в том случае, если в данный момент соединение с базой данных захвачено сеансом: либо выполняется вызов СУБД, либо открыта транзакция, либо удерживается объект МенеджерВременныхТаблиц, в котором создана хотя бы одна временная таблица.

Захвачено СУБД

Длительность захвата соединения с базой данных текущим сеансом с момента захвата по текущий момент. Отображается только если соединение с СУБД захвачено сеансом.

Заблокировано СУБД

Идентификатор процесса, который заблокировал данный процесс.

Заблокировано упр.

Имя пользователя (номер сеанса) в том случае, если процесс ожидает освобождения транзакционной блокировки.

Время вызова СУБД (текущее)

Время текущего обращения СУБД с начала обращения (в секундах).

Время вызовов СУБД (5 мин.)

Время обращения к СУБД за последние пять минут (в секундах).

Время вызова СУБД (всего)

Время обращения к СУБД с начала первого обращения (в секундах).

Данных СУБД (5 минут)

Объем данных, переданных данным клиентским соединением между сервером «1С:Предприятия» и сервером баз данных, за последние 5 минут (в байтах).

Данных СУБД (всего)

Объем данных, переданных данным клиентским соединением между сервером «1С:Предприятия» и сервером баз данных, с начала данного сеанса (в байтах).

Время вызова (текущее)

Текущее время исполнения последнего незавершенного серверного вызова.

Время вызовов (5 мин.)

Время обращения этого соединения к серверу за последние пять минут.

Время вызовов (всего)

Общее время серверных вызовов в секундах с момента старта клиентского соединения (в секундах).

Количество вызовов (5 мин.)

Количество обращений этого соединения к серверу за последние пять минут.

Количество вызовов (всего)

Количество обращений этого соединения к серверу с начала клиентского соединения (в единицах).

Объем данных (5 мин.)

Объем переданных и полученных данных с момента начала клиентского соединения за последние пять минут (в байтах).

Объем данных (всего)

Объем переданных и полученных данных с момента начала клиентского соединения (в байтах).

Память (текущая)

Объем оперативной памяти, занятый с начала выполнения текущего вызова (в байтах).

Память (5 мин)

Объем оперативной памяти, занятый в процессе вызовов за последние 5 минут (в байтах).

Память (всего)

Объем оперативной памяти, занятый в процессе вызовов с момента начала сеанса (в байтах).

Чтение (текущее)

Объем данных, прочитанных с диска с начала выполнения текущего вызова (в байтах).

Чтение (5 мин)

Объем данных, прочитанных с диска данным сеансом за последние 5 минут (в байтах).

Чтение (всего)

Объем данных, прочитанных с диска данным сеансом с момента начала сеанса (в байтах).

Запись (текущая)

Объем данных, записанных на диск с начала выполнения текущего вызова (в байтах).

Запись (5 мин)

Объем данных, записанных на диск данным сеансом за последние 5 минут (в байтах).

Запись (всего)

Объем данных, записанных на диск данным сеансом с момента начала сеанса (в байтах).

Лицензия

Краткая информация о клиентской лицензии, используемой данным сеансом. Описание

формируемой строки см. [здесь](#).

5.2.10.1. Просмотр свойств сеанса

Для просмотра свойств сеанса следует выбрать требуемый сеанс в списке сеансов и выполнить команду контекстного меню Свойства или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств сеанса.

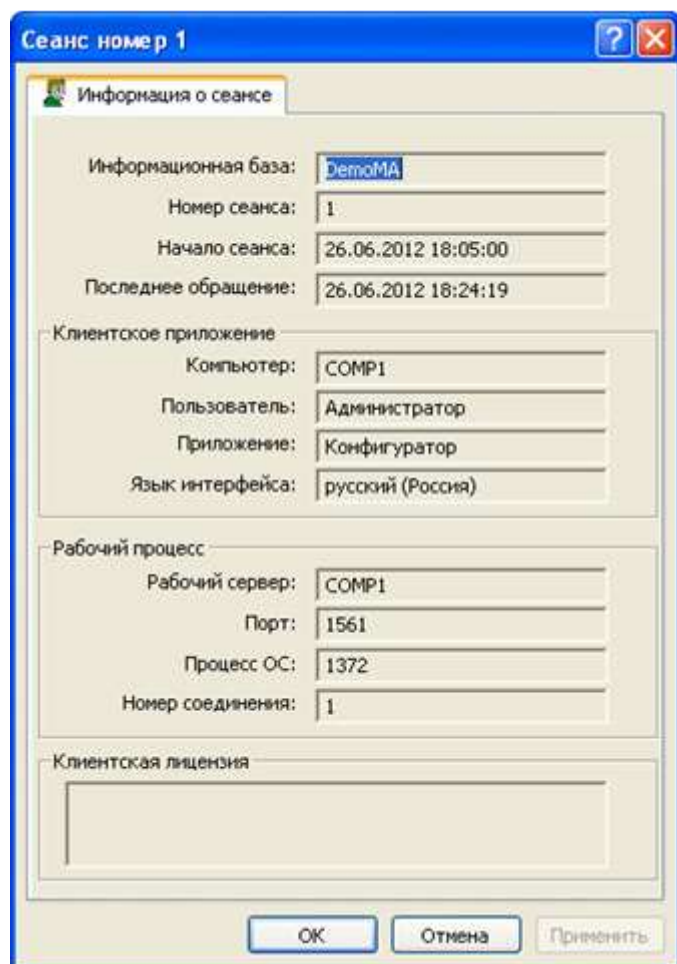


Рис. 59. Свойства сеанса

Диалог свойств сеанса содержит следующую информацию (все свойства сеанса недоступны для редактирования):

Информационная база

Имя информационной базы, с которой установлен сеанс.

Номер сеанса

Номер сеанса.

Начало сеанса

Время, в которое был создан данный сеанс.

Последнее обращение

Время, в которое была зафиксирована последняя активность сеанса.

Компьютер

Сетевое имя компьютера пользователя, клиентское приложение с которого инициировало создание сеанса. Имя компьютера будет пустым, если сеанс создан для обслуживания веб-клиента, тонкого клиента, подключенного через веб-сервер, или Web-сервиса.

Пользователь

Имя пользователя информационной базы.

Приложение

Режим запуска клиентского приложения (см. здесь).

Язык интерфейса

Язык локализации клиентского приложения.

Рабочий сервер

Имя сервера кластера, с которым установлено соединение.

Порт

Номер сетевого порта рабочего процесса, обслуживающего это соединение.

Процесс ОС

Номер процесса рабочего сервера (в терминах операционной системы), обслуживающего данный сеанс.

Номер соединения

Номер соединения, которое подключено к данному сеансу.

Клиентская лицензия

В данном поле отображается информация о том, какая клиентская лицензия используется данным сеансом и приводится характеристика этой лицензии. Описание формируемой строки см. здесь.

5.2.10.2. Разрыв сеанса

Для разрыва сеанса следует выбрать требуемый сеанс в списке сеансов и выполнить команду контекстного меню Delete или аналогичную команду главного меню утилиты.

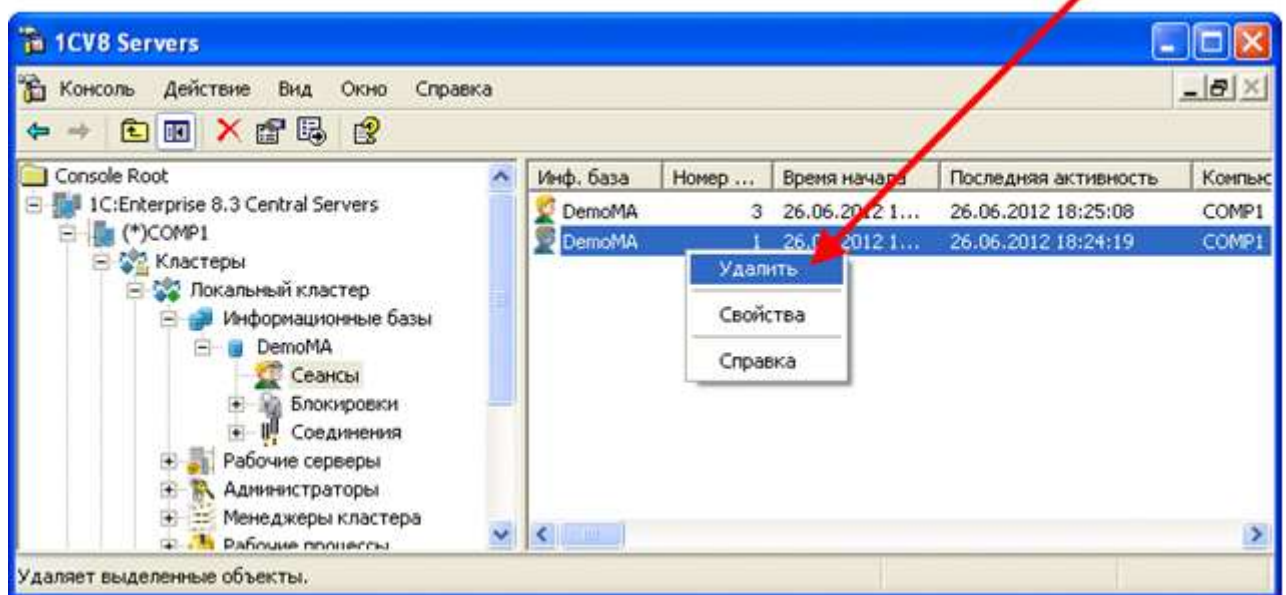


Рис. 60. Разрыв сеанса

ВНИМАНИЕ! К использованию данного средства следует подходить с осторожностью, так как разрыв сеанса активно работающего пользователя с информационной базой может привести к потере данных.

Для разрыва сеанса необходимо обладать полномочиями администратора кластера серверов (см. [здесь](#)).

5.2.11. Работа со списком соединений

Список соединений может быть отображен несколькими способами:

- для всего кластера в целом,
- отдельного рабочего процесса кластера,
- отдельной информационной базы,
- отдельного рабочего процесса сервера кластера.

Чтобы отобразить список соединений для всего кластера в целом, следует в дереве центральных серверов выбрать нужный центральный сервер, нужный кластер, зарегистрированный на данном сервере, а затем выбрать и раскрыть ветку Соединения.

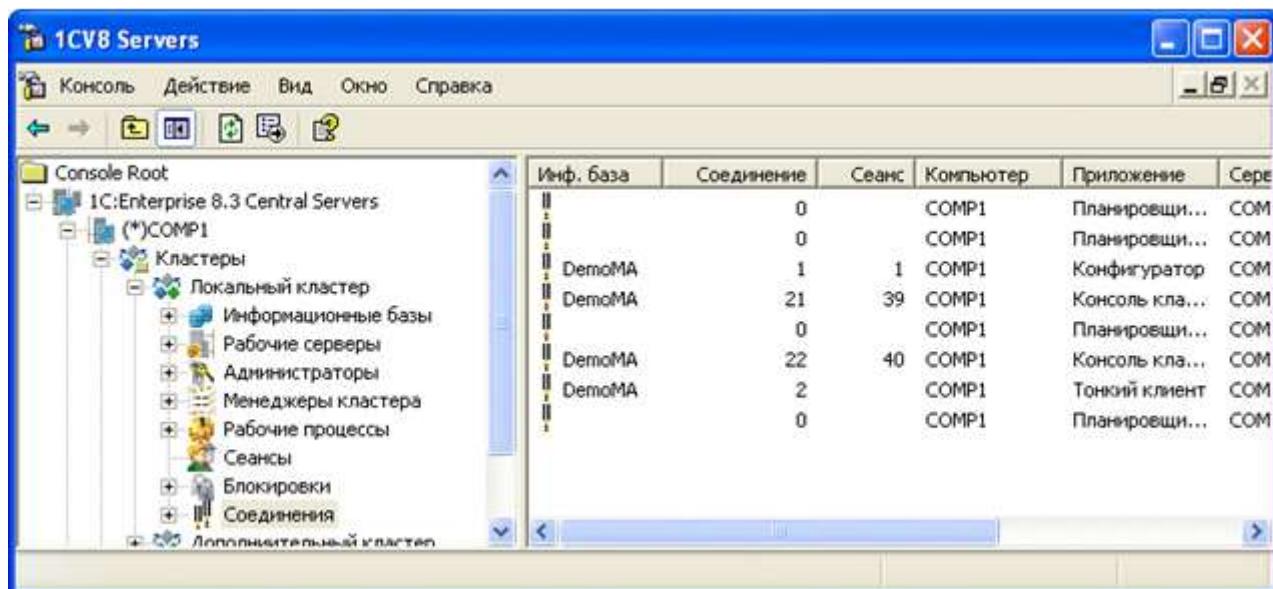


Рис. 61. Соединения кластера

Чтобы отобразить список соединений для отдельного рабочего процесса кластера, следует в дереве центральных серверов выбрать нужный центральный сервер, нужный кластер, ветку Процессы, нужный рабочий процесс, а затем выбрать и раскрыть ветку Соединения.

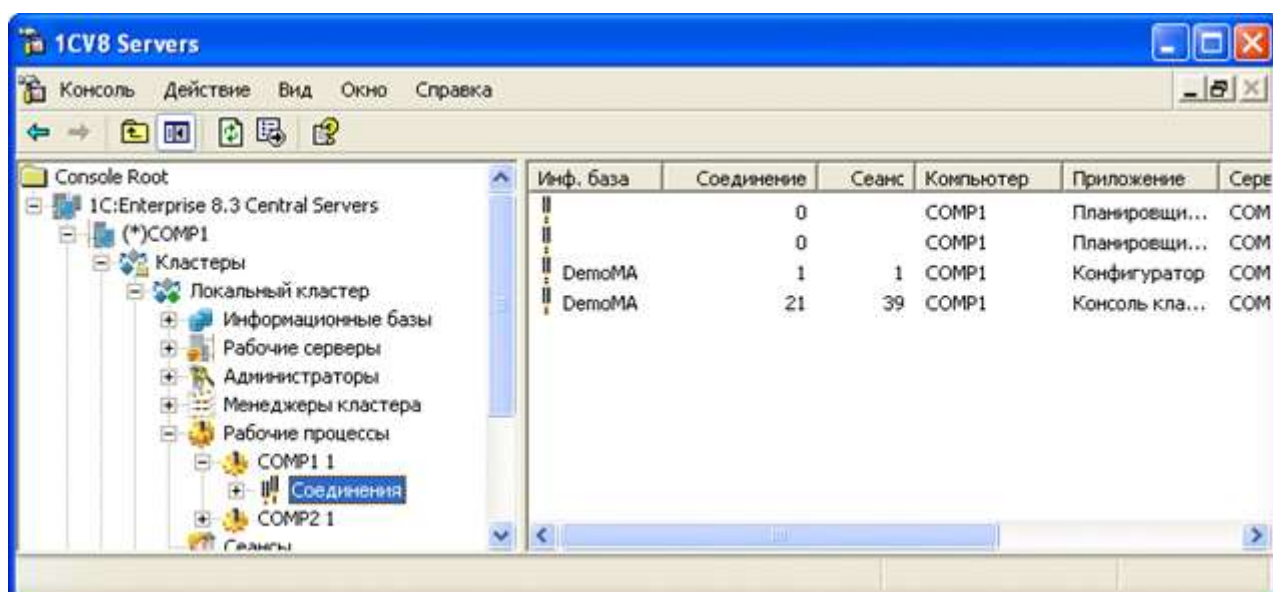


Рис. 62. Соединения рабочего процесса

Чтобы отобразить список соединений для отдельной информационной базы, следует в дереве центральных серверов выбрать нужный центральный сервер, нужный кластер, нужную информационную базу, а затем выбрать и раскрыть ветку Соединения.

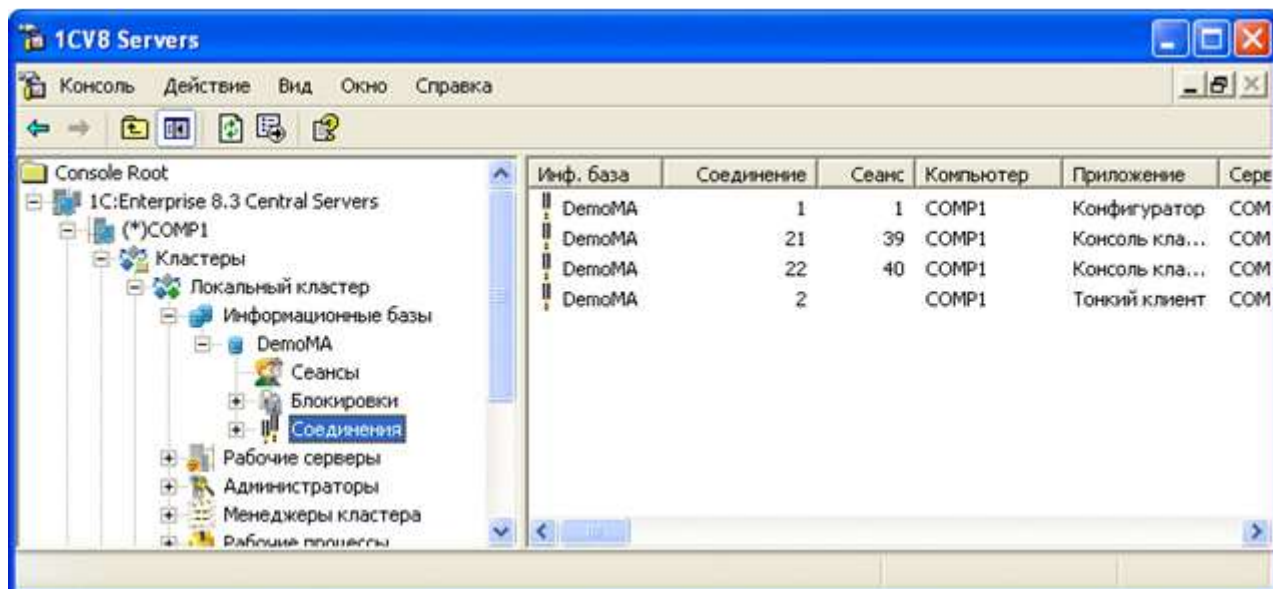


Рис. 63. Соединения информационной базы

Чтобы отобразить список соединений для отдельного рабочего процесса сервера кластера, следует в дереве центральных серверов выбрать нужный центральный сервер, нужный кластер, нужный сервер кластера, нужный рабочий процесс, а затем выбрать и раскрыть ветку Соединения.

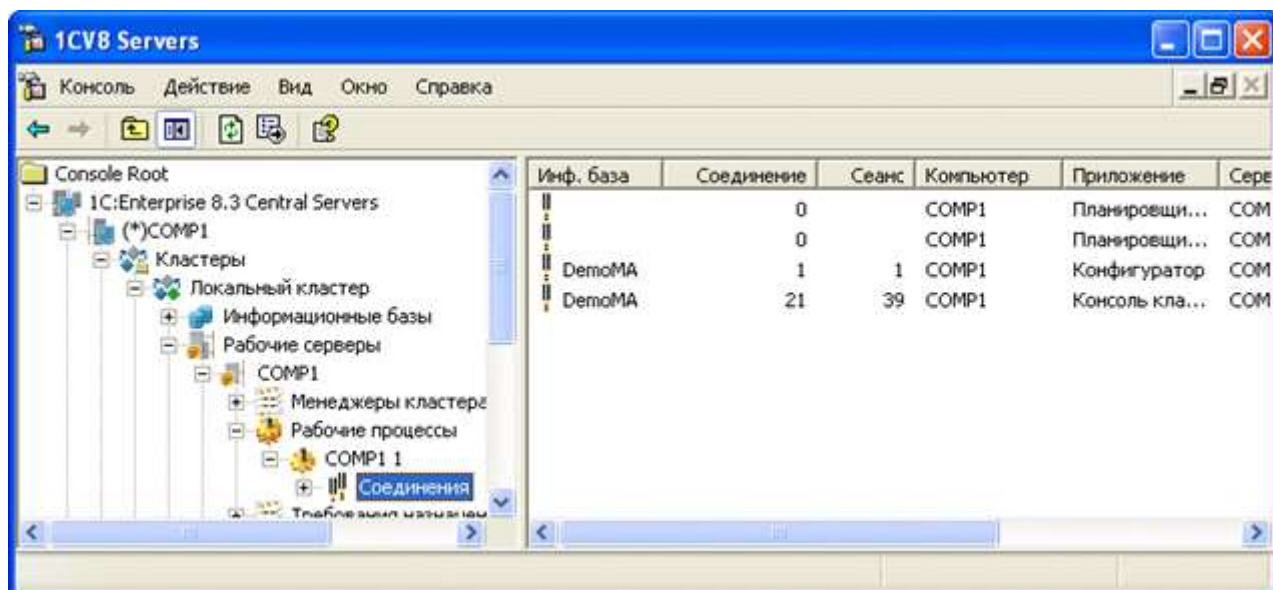


Рис. 64. Соединения рабочего процесса

В дереве центральных серверов соединения не отображаются. В поле свойств отображается список соединений, содержащий следующую информацию:

Инф. база

Имя информационной базы, с которой установлено соединение. Данное поле пустое для служебных соединений.

Соединение

Номер соединения. Номер каждого следующего соединения с информационной базой на 1 больше, чем номер предыдущего соединения. Новое соединение получает номер 1, только если до него с информационной базой не было ни одного соединения. Номера 0 имеют только служебные соединения, не связанные ни с какой информационной базой. Таким образом, как в файловом, так и в клиент-серверном варианте нумерация соединений начинается с 1 только после того, как от информационной базы отсоединятся все клиенты, включая регламентные и фоновые задания.

Сеанс

Номер сеанса, с которым связано выбранное соединение.

Компьютер

Сетевое имя компьютера пользователя, установившего соединение.

Приложение

Идентифицирует приложение, использующее данное соединение (см. здесь).

Сервер

Имя сервера кластера, с которым установлено соединение.

Порт сервера

Номер сетевого порта рабочего процесса, обслуживающего это соединение.

Начало работы

Время, в которое это соединение было установлено.

Если список соединений открыт для отдельной информационной базы, то в поле свойств отображаются дополнительные колонки, позволяющие оперативно анализировать блокировки базы данных.

5.2.11.1. Просмотр свойств соединения

Для просмотра свойств соединения следует выбрать требуемое соединение в списке соединений и выполнить команду контекстного меню Свойства или аналогичную команду главного меню утилиты.

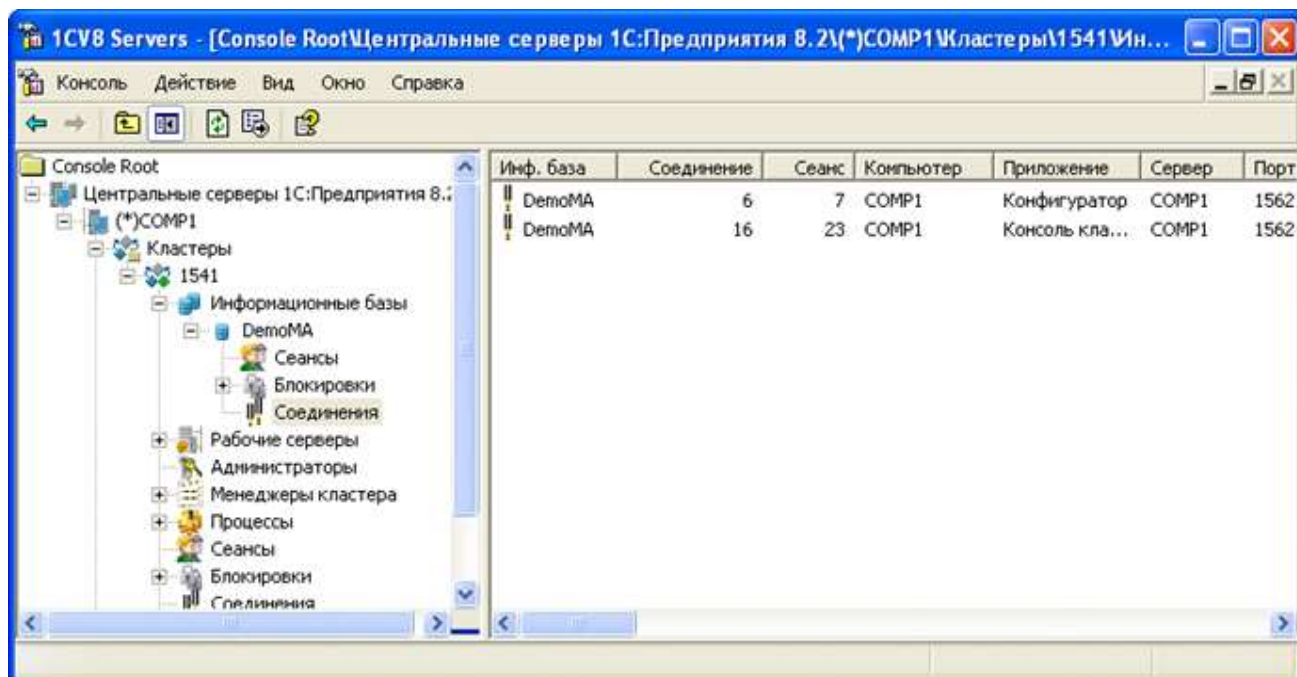


Рис. 65. Список соединений информационной базы

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств соединения.

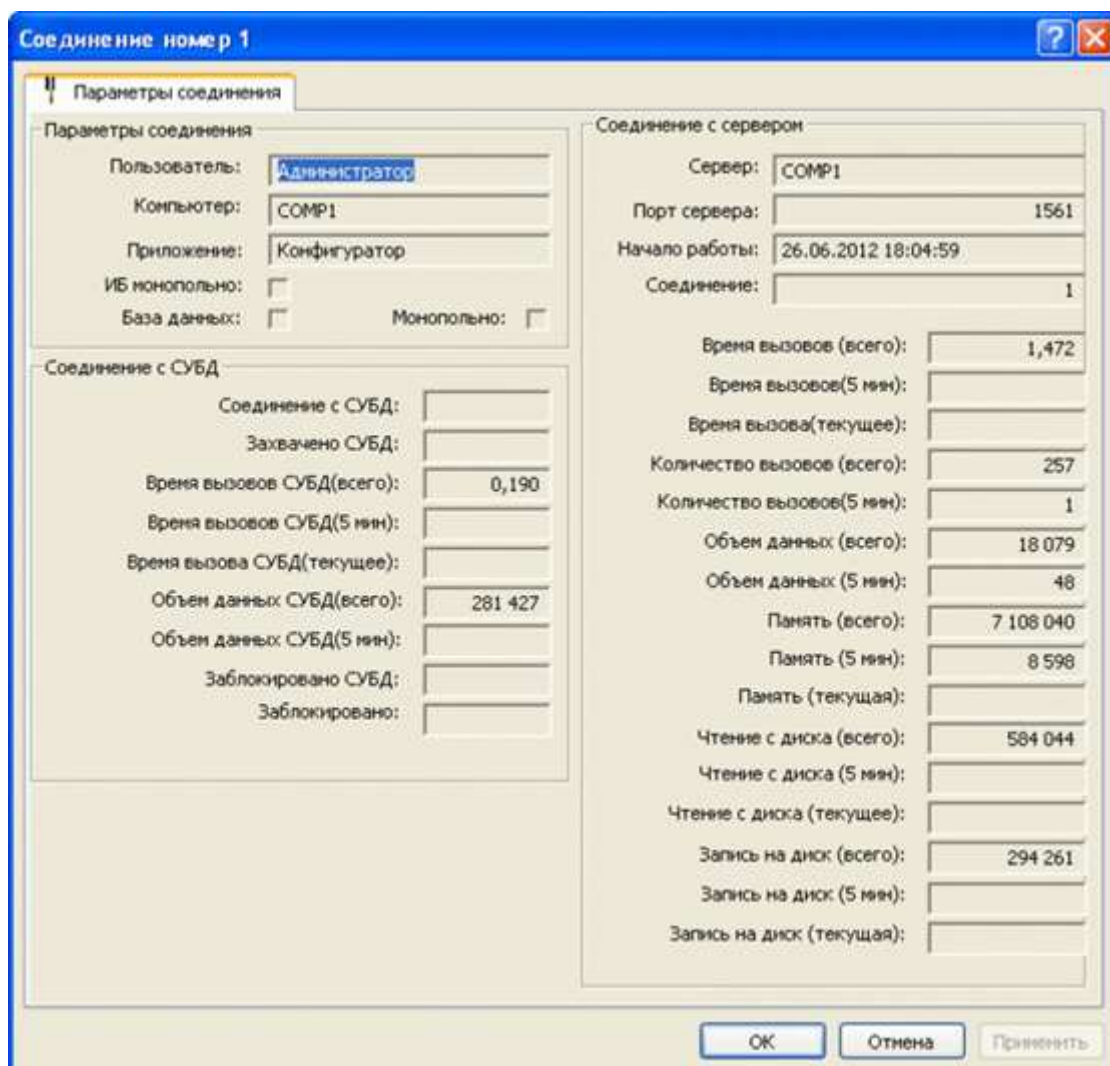


Рис. 66. Свойства соединения

Диалог свойств соединения содержит следующую информацию (все свойства соединения недоступны для редактирования):

Пользователь

Пользователь, от имени которого выполняется подключение с помощью данного соединения.

Компьютер

Имя компьютера, с которого выполнено соединение.

Приложение

Имя приложения (см. здесь), которое установило соединение с информационной базой.

ИБ монопольно

Признак того, что установлена исключительная блокировка информационной базы (см. здесь).

База данных

Признак установленного соединения с базой данных.

Монопольно

Признак установки монопольного режима работы с информационной базой.

Сервер

Имя сервера, с которым установлено соединение.

Порт сервера

Сетевой порт сервера, через который происходит взаимодействие.

Начало работы

Время, когда соединение было установлено.

Соединение

Идентификатор текущего соединения.

Соединение с СУБД

Идентификатор процесса сервера баз данных. Отображается в том случае, если в момент открытия диалога свойств соединение выполняет обращение к базе данных.

Захвачено СУБД

Длительность обращения к серверу баз данных на момент открытия диалога свойств. Отображается в том случае, если в момент открытия диалога свойств соединение выполняет обращение к базе данных.

Время вызова СУБД (всего)

Время обращения к СУБД с начала первого обращения (в секундах).

Время вызовов СУБД (5 мин)

Время обращения к СУБД за последние 5 минут (в секундах).

Время вызова СУБД (текущее)

Время текущего обращения СУБД с начала обращения (в секундах).

Объем данных СУБД (всего)

Объем данных, переданных данным клиентским соединением между сервером «1С:Предприятия» и сервером баз данных, с начала данного сеанса (в байтах).

Объем данных СУБД (5 мин)

Объем данных, переданных данным клиентским соединением между сервером «1С:Предприятия» и сервером баз данных, за последние 5 минут (в байтах).

Заблокировано СУБД

Идентификатор процесса, который заблокировал данный процесс.

Заблокировано

Имя пользователя (номер соединения) в том случае, если процесс ожидает освобождения транзакционной блокировки.

Время вызовов (всего)

Общее время серверных вызовов в секундах с момента старта клиентского соединения (в секундах).

Время вызовов (5 мин)

Время обращения этого соединения к серверу за последние 5 минут.

Время вызова (текущее)

Текущее время исполнения последнего незавершенного серверного вызова.

Количество вызовов (всего)

Количество обращений этого соединения к серверу с начала соединения (в единицах).

Количество вызовов (5 мин)

Количество обращений этого соединения к серверу за последние пять минут.

Объем данных (всего)

Объем переданных и полученных данных с момента начала соединения (в байтах).

Объем данных (5 мин)

Объем переданных и полученных данных с момента начала соединения за последние 5 минут (в байтах).

Память (всего)

Объем оперативной памяти, занятый в процессе вызовов с момента начала соединения (в байтах).

Память (5 мин)

Объем оперативной памяти, занятый в процессе вызовов за последние 5 минут (в байтах).

Память (текущая)

Объем оперативной памяти, занятый с начала выполнения текущего вызова (в байтах).

Чтение с диска (текущее)

Объем данных, прочитанных с диска с начала выполнения текущего вызова (в байтах).

Чтение с диска (всего)

Объем данных, прочитанных с диска данным сеансом с момента начала соединения (в байтах).

Чтение с диска (5 мин)

Объем данных, прочитанных с диска данным соединением за последние 5 минут (в байтах).

Запись на диск (всего)

Объем данных, записанных на диск данным соединением с момента начала сеанса (в байтах).

Запись на диск (5 мин)

Объем данных, записанных на диск данным сеансом за последние 5 минут (в байтах).

Запись на диск (текущая)

Объем данных, записанных на диск с начала выполнения текущего вызова (в байтах).

5.2.11.2. Разрыв соединения

Для разрыва соединения следует выбрать требуемое соединение в списке соединений и выполнить команду контекстного меню Удалить или аналогичную команду главного меню утилиты.

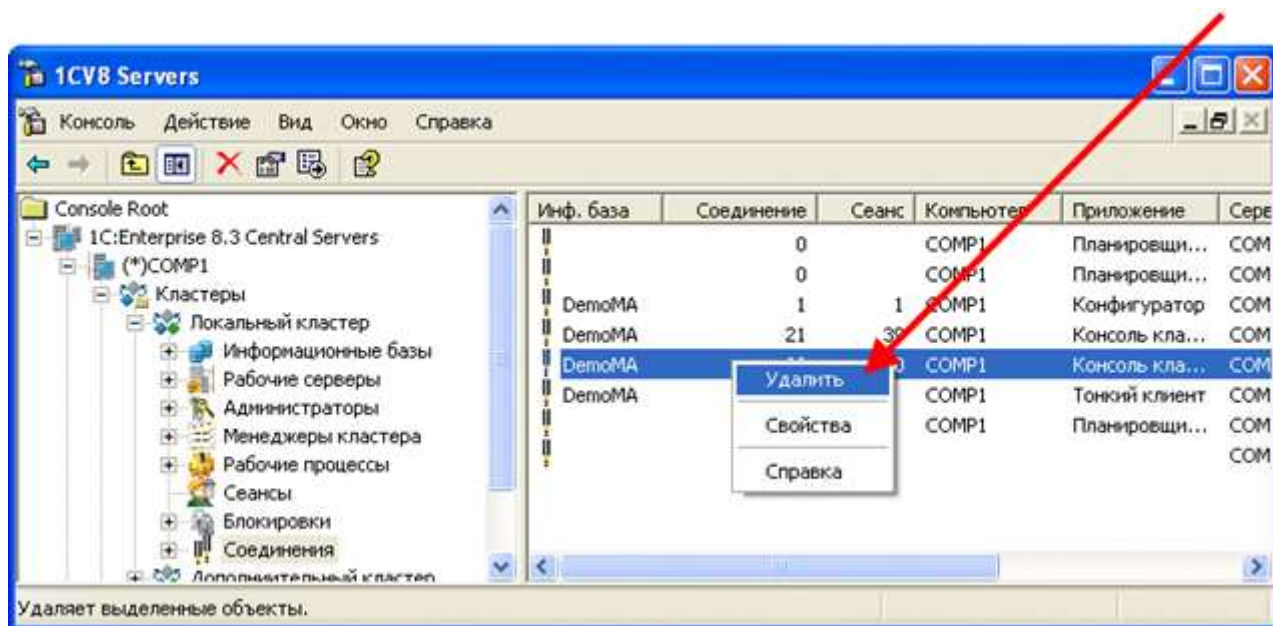


Рис. 67. Удаление соединения

ВНИМАНИЕ! К использованию данного средства следует подходить с осторожностью, так как разрыв соединения активно работающего пользователя с информационной базой может привести к потере данных.

Если выполняется длительный запрос к базе данных Microsoft SQL Server, IBM DB2 или Oracle Database, то сервер «1С:Предприятия» выполняет попытку разрыва соединения. Попытка завершается успешно при наличии соответствующих прав у пользователя, от лица которого выполняется подключение к серверу базы данных (подробнее о необходимых правах пользователя базы данных см. в документации на используемую СУБД). В случае успешного завершения разрыва соединения пользователь получит сообщение: Сеанс работы завершен администратором. Удаление соединения для базы данных PostgreSQL невозможно. При попытке выполнения команды удаления никаких действий выполнено не будет.

Если клиент выполняет код на сервере «1С:Предприятия», то сервер «1С:Предприятия» выполнит попытку разрыва соединения клиентского приложения и сервера. Для разрыва соединения необходимо обладать полномочиями администратора кластера серверов (см. здесь) и администратора информационной базы. В случае успешного завершения разрыва соединения пользователь получит сообщение: Сеанс работы завершен администратором.

5.2.12. Работа со списком блокировок

Список блокировок может быть отображен несколькими способами:

- для всего кластера в целом (все блокировки или по соединениям);
- для отдельной информационной базы (все блокировки или по соединениям).

Чтобы отобразить список блокировок для всего кластера в целом, следует в дереве центральных серверов выбрать нужный центральный сервер, нужный кластер, зарегистрированный на данном сервере, а затем выбрать и раскрыть ветку Блокировки.

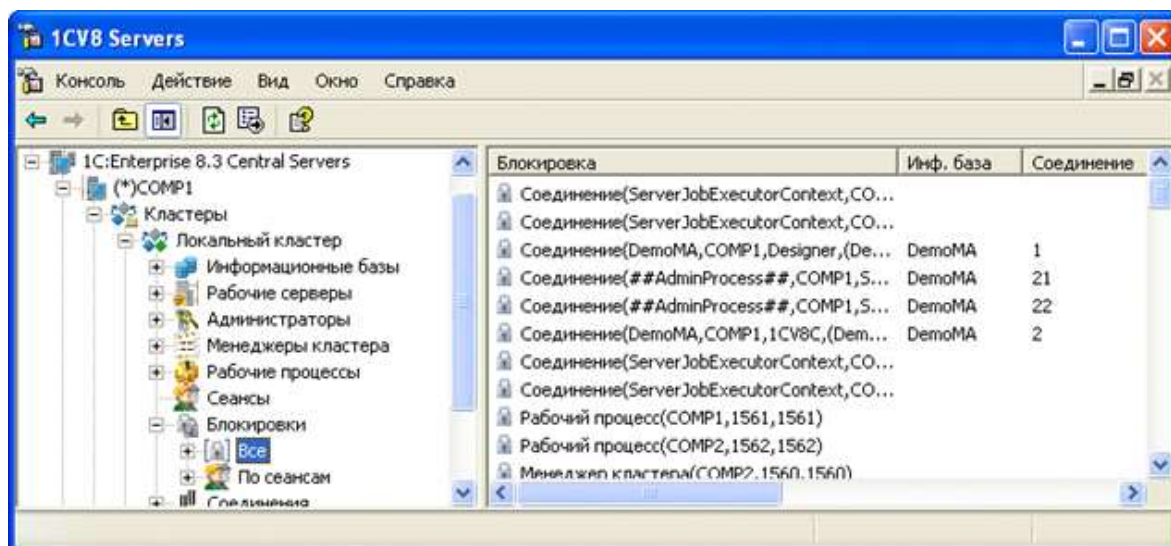


Рис. 68. Список блокировок кластера

Если затем выбрать ветку Все, то будет отображен список всех блокировок кластера.

Также можно раскрыть ветку По сеансам и выбрать требуемый сеанс. В этом случае будет отображен список блокировок для выбранного сеанса.

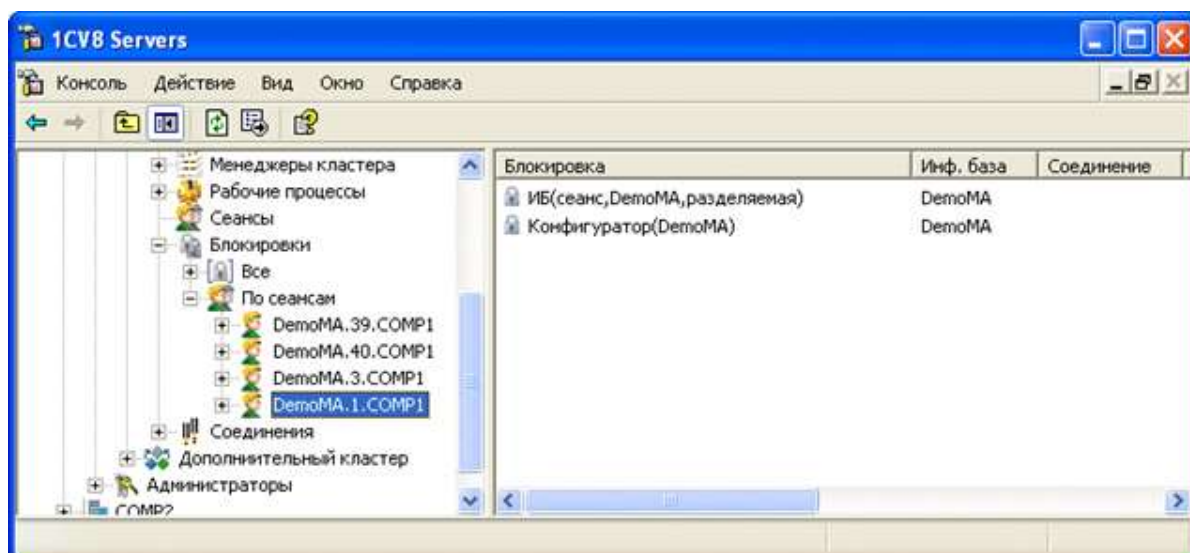


Рис. 69. Список блокировок кластера по сеансам

Для отображения списка блокировок отдельной информационной базы следует в дереве центральных серверов выбрать нужный центральный сервер, нужный кластер, нужную информационную базу, а затем выбрать и раскрыть ветку Блокировки.

Если затем выбрать ветку Все, то будет отображен список всех блокировок данной информационной базы.

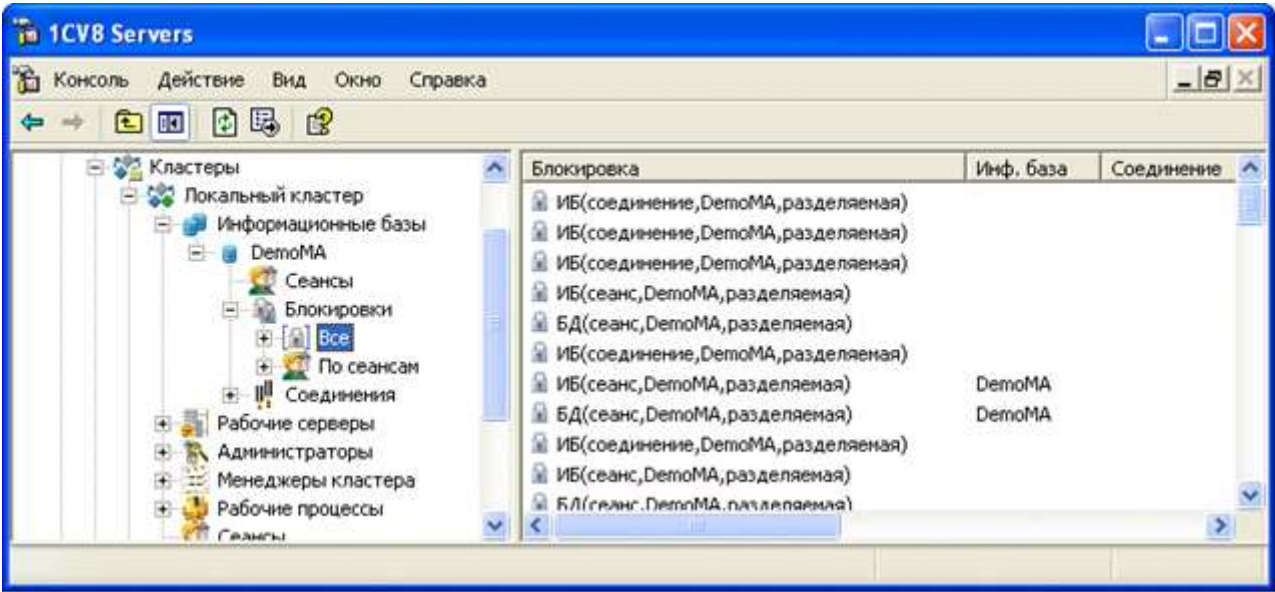


Рис. 70. Список всех блокировок

Также можно раскрыть ветку По сеансам и выбрать требуемый сеанс. В этом случае будет отображен список блокировок для выбранного сеанса.

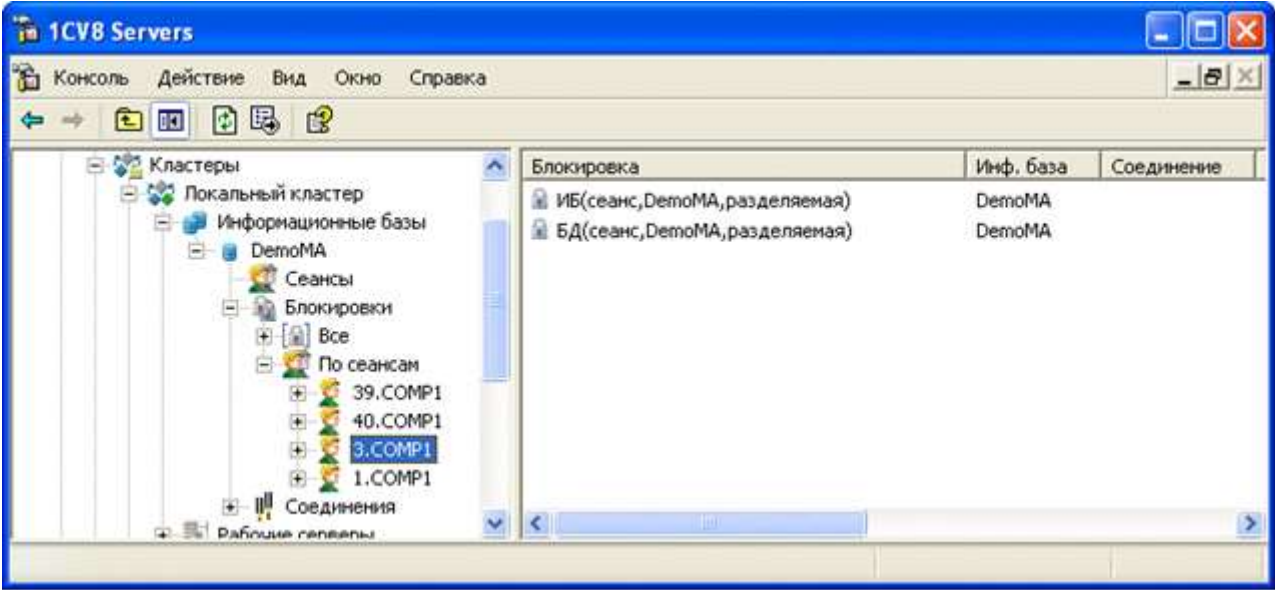


Рис. 71. Список блокировок по сеансам

Если выбран просмотр списка блокировок для конкретного соединения, то дерево центральных серверов содержит перечень соединений. Каждое соединение идентифицируется номером и именем пользовательского компьютера.

В поле свойств отображается список блокировок, содержащий следующую информацию:

Блокировка

Содержит представление вида блокировок и их основные параметры. Существуют следующие виды блокировок:

- Блокировки информационной базы:
 - БД – блокировка базы данных «1С:Предприятия». Параметры:
 - источник блокировки (сеанс или соединение);
 - имя информационной базы;
 - разделяемая или исключительная.
 - ИБ – блокировка информационной базы. Параметры:
 - источник блокировки (сеанс или соединение);
 - имя информационной базы;
 - разделяемая или исключительная.
 - Конфигуратор – исключительная блокировка конфигуратора. Параметры:
 - имя информационной базы.
 - Объект БД – исключительная блокировка объекта «1С:Предприятия». Параметры:
 - имя информационной базы.
 - Блокировки кластера:
 - Менеджер кластера – активность процесса менеджера кластера. Параметры:
 - имя сервера;
 - порты процесса менеджера кластера.
 - Рабочий процесс – активность рабочего процесса «1С:Предприятия». Параметры:
 - имя сервера;
 - порты рабочего процесса кластера.
 - Соединение – соединение с рабочим процессом кластера по TCP или регламентное задание. Параметры:
 - имя серверного контекста (может совпадать с именем информационной базы);
 - имя компьютера и идентификатор приложения, с которого установлено соединение;
 - имена информационной базы и номера соединений, если соединение ассоциировано с одной или несколькими информационными базами.

Инф. база

Имя информационной базы, к которой относится блокировка. Пустое, если блокировка не имеет отношения к информационной базе.

Соединение

Номер соединения с информационной базой. Может быть пустым, если:

- блокировка не относится к информационной базе;
- либо источником блокировки является сеанс, не назначенный ни одному соединению.

Сеанс

Номер сеанса, который установил блокировку. Может быть пустым, если:

- блокировка не относится к информационной базе;
- либо источником блокировки является соединение, которому не назначен сеанс.

Компьютер

Имя клиентского компьютера, с которого установлена блокировка. Пусто, если источником блокировки является серверный процесс.

Приложение

Имя клиентского приложения, установившего блокировку. Пусто, если источником блокировки является серверный процесс.

Сервер

Имя сервера рабочего процесса, ответственного за блокировку. Пусто, если источником блокировки является серверный процесс или если источником блокировки является сеанс, которому не назначено соединение.

Порт сервера

Сетевой порт рабочего процесса, ответственного за блокировку. Пусто, если источником блокировки является серверный процесс или если источником блокировки является сеанс, которому не назначено соединение.

Заблокировано в

Момент времени, когда блокировка была установлена.

5.2.13. Работа со списком профилей безопасности

Для отображения списка информационных баз, зарегистрированных в кластере, следует в дереве центральных серверов выбрать нужный сервер, выбрать нужный кластер,

зарегистрированный на данном сервере, а затем выбрать и раскрыть ветку Профили безопасности.

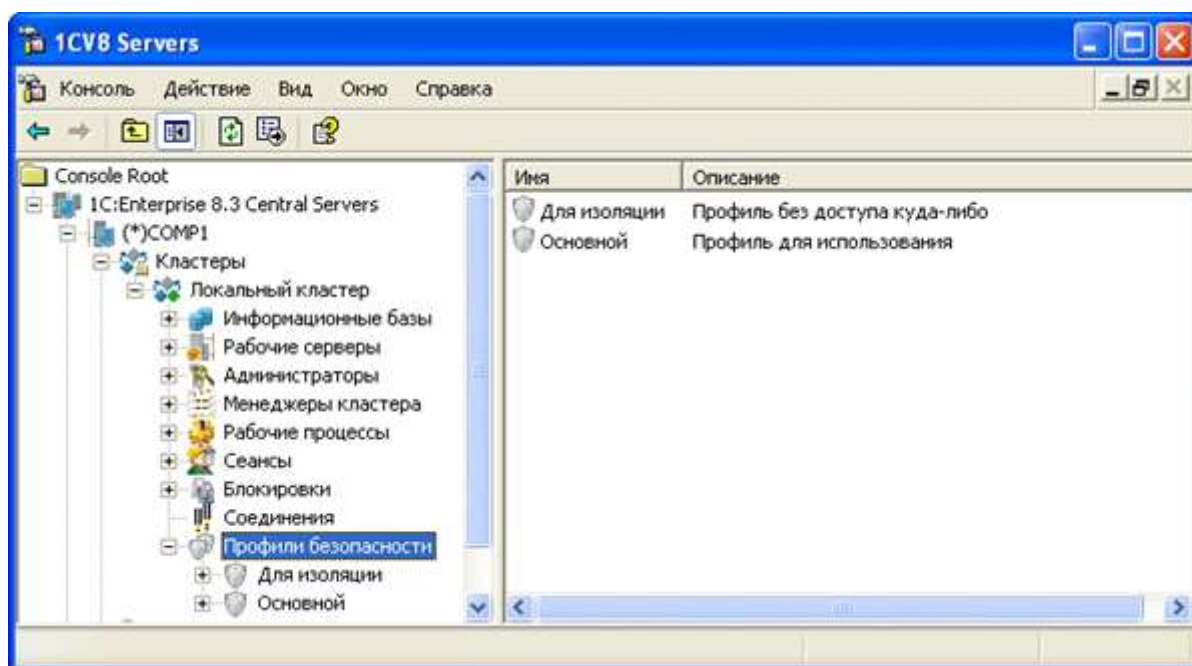


Рис. 72. Список профилей безопасности

Дерево центральных серверов содержит перечень профилей безопасности кластера. Каждый профиль безопасности идентифицируется именем. В поле свойств отображается список профилей безопасности выбранного кластера, содержащий имя профиля и его описание.

5.2.13.1. Добавление профиля

Для добавления нового профиля безопасности в кластер следует выбрать в дереве центральных серверов требуемый центральный сервер, выбрать требуемый кластер, зарегистрированный на этом сервере, выбрать ветку Профили безопасности и выполнить команду контекстного меню Создать – Профиль безопасности или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств профиля безопасности.

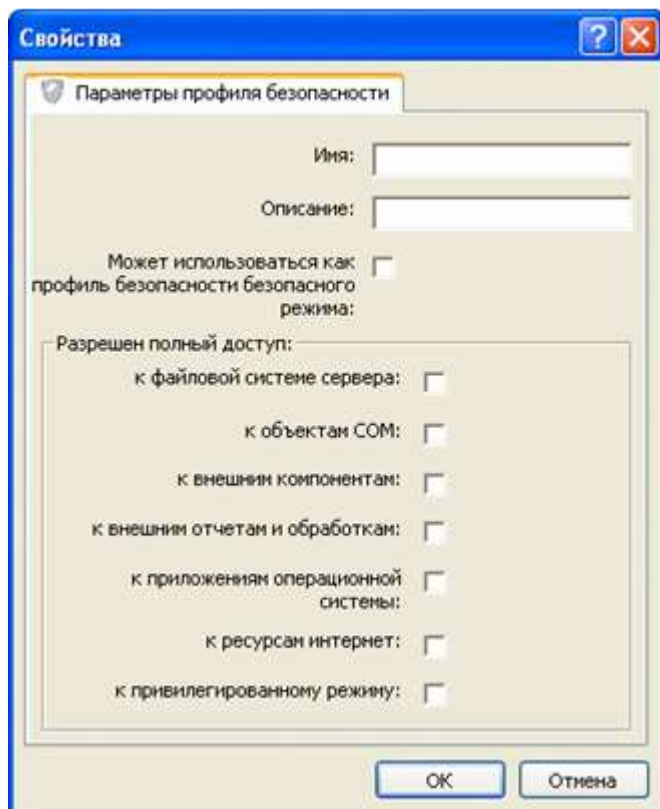


Рис. 73. Новый профиль безопасности

В поля диалога необходимо ввести следующие данные:

Имя

Имя профиля безопасности. Имя должно быть уникальным в пределах кластера.

Описание

Произвольное описание профиля безопасности.

Может использоваться как профиль безопасности безопасного режима

Указывает, что имя данного профиля может быть указано в качестве значения параметра БезопасныйРежим метода глобального контекста УстановитьБезопасныйРежим(), методов Создать()и Подключить()менеджера внешних обработок, методов Создать()и Подключить()менеджера внешних отчетов, а также получить в качестве результата работы функции глобального контекста БезопасныйРежим().

к файловой системе сервера:

Определяет возможность доступа из прикладного решения к файловым ресурсам компьютера, на котором работает сервер «1С:Предприятия». Подробнее об этом параметре см. здесь.

к объектам COM:

Определяет возможность взаимодействия прикладного решения с СОМ-объектами компьютера, на котором работает сервер «1С:Предприятие». Для серверов, работающих под управлением ОС Linux, данный параметр не имеет смысла. Подробнее об этом параметре см. [здесь](#).

к внешним компонентам:

Определяет возможность прикладного решения взаимодействовать с внешними компонентами на стороне сервера «1С:Предприятия». Подробнее об этом параметре см. [здесь](#).

к внешним отчетам и обработкам:

Определяет возможность использования в прикладном решении внешние отчеты и обработки, а также оператору Выполнить()и функции Вычислить(). Подробнее об этом параметре см. [здесь](#).

к приложениям операционной системы:

Определяет доступность для прикладного решения приложений операционной системы на стороне сервера «1С:Предприятия». Перечень приложений является зависимым от операционной системы, под управлением которой работает сервер «1С:Предприятия». Подробнее об этом параметре см. [здесь](#).

к ресурсам интернет:

Определяет возможность взаимодействия кода прикладного решения, исполняемого на сервере «1С:Предприятия», с ресурсами сети Интернет. Подробнее об этом параметре см. [здесь](#).

к привилегированному режиму:

Определяет возможность управления привилегированным режимом из кода прикладного решения, работающего на стороне сервера «1С:Предприятия» в том случае, если данный профиль указан в качестве профиля безопасности безопасного режима.

5.2.13.2. Просмотр и изменения свойств профиля

Для просмотра и изменения свойств профиля безопасности следует выбрать требуемый профиль в списке профилей безопасности кластера и выполнить команду контекстного меню Свойства или аналогичную команду главного меню утилиты.

В результате выполнения команды на экране появится диалог свойств профиля безопасности.

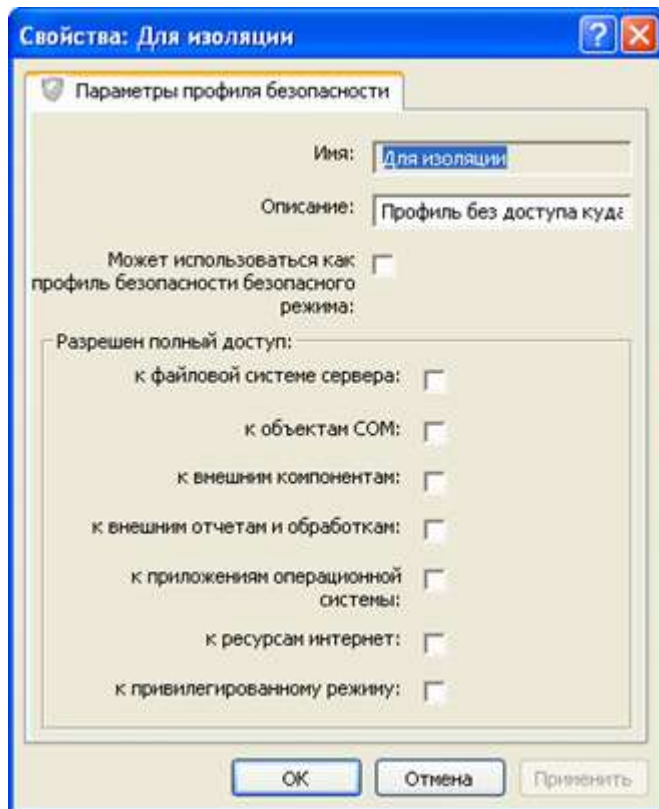


Рис. 74. Свойства профиля безопасности

Некоторые параметры профиля позволяют задавать исключения из общего правила запрета. Например, можно запретить использование всех каталогов файловой системы сервера, кроме некоторых, которые следует указать в списке исключений.

Для того, чтобы задать исключение из какого-либо ограничения профиля безопасности, следует встать на нужный элемент, подчиненный выбранному виртуальному каталогу, и в контекстном меню выбрать команду Создать – Имя создаваемого элемента, например Создать – Виртуальный каталог.

В открывшемся окне свойство Описание предназначено для описания создаваемого элемента, а остальные параметры описаны в соответствующем разделе общего описания профиля безопасности (см. здесь).

5.2.13.3. Удаление профиля

Для удаления профиля безопасности следует выбрать необходимый профиль в списке профилей безопасности и выполнить команду контекстного меню Удалить или аналогичную команду главного меню утилиты.

5.3. Программные средства администрирования кластера серверов

5.3.1. Доступ к кластеру серверов из встроенного языка

Программный интерфейс администрирования кластера серверов «1С:Предприятия» описан

в синтаксис-помощнике, в разделе Средства интеграции и администрирования – COM-соединитель – Администрирование кластера серверов.

Для администрирования кластера серверов используются два объекта: Соединение с агентом сервера и Соединение с рабочим процессом.

Соединение с агентом сервера может быть получено при помощи метода ConnectAgent() объекта COM-соединитель:

```
COMСоединитель = Новый СОМОбъект("V83.COMConnector");  
СоединениеСАгентомСервера = COMСоединитель.ConnectAgent("TestSrv");
```

Соединение с агентом сервера позволяет выполнять следующие действия:

- аутентификация, добавление, удаление, получение списка администраторов центрального сервера и администраторов кластера;
- создание, удаление, получение списка кластеров;
- создание, удаление, получение списка серверов;
- создание, удаление, получение списка рабочих процессов кластера;
- получение списка сервисов кластера;
- получение списка сеансов информационной базы;
- получение списка соединений кластера;
- получение списка соединений информационной базы;
- получение списка информационных баз, зарегистрированных в кластере;
- получение списка блокировок кластера;
- получение списка резервирования;
- получение другой информации.

Соединение с рабочим процессом может быть получено при помощи метода ConnectWorkingProcess() объекта COM-соединитель:

```
COMСоединитель = Новый СОМОбъект("V83.COMConnector");
```

```
СоединениеСРабочимПроцессом =  
COMСоединитель.ConnectWorkingProcess("TestSrv:1562");
```

Соединение с рабочим процессом позволяет выполнять следующие действия:

- аутентификация пользователей информационных баз;
- создание, удаление, получение списка информационных баз, зарегистрированных в кластере;
- получение списка соединений информационной базы;

- разрыв соединения информационной базы;
- соединение с информационной базой (СОМ-соединение);
- получение другой информации.

Подробнее про программное администрирование можно посмотреть во встроенной справке: Встроенный язык – Средства интеграции и администрирования – СОМ-соединитель – Администрирование кластера серверов.

5.3.2. Внешнее управление сеансами

Для внешнего управления сеансами необходимо реализовать Web-сервис, который будет предоставлять определенный набор методов и логику управления. Этот Web-сервис может быть реализован как средствами системы «1С:Предприятие», так и сторонними средствами.

Далее будет дано описание Web-сервиса и приведен пример реализации средствами «1С:Предприятие».

5.3.2.1. Описание Web-сервиса

Имя Web-сервиса не специфицируется. Тайм-аут на выполнение методов отсутствует.

onStartSession

Описание:

Метод вызывается кластером серверов при начале сеанса (кроме сеанса фонового задания и сеанса WS-соединения). Метод должен определить, допустимо или нет создание нового сеанса с указанными параметрами. Решение сообщается кластеру серверов в виде кода возврата.

Параметры:

CallNo входной

Тип: Число. Порядковый номер вызова. При каждом вызове Web-сервиса кластером порядковый номер вызова увеличивается на 1. На основании значения CallNoWeb-сервис может запросить синхронизацию данных о сеансах.

Номер вызова уникален в разрезе информационной базы.

ClusterID входной

Тип: Строка. Идентификатор кластера серверов. Содержит строковое представление уникального идентификатора (UUID).

ClusterName входной

Тип: Строка. Имя кластера серверов, в котором расположена информационная база.

InfoBaseName входной

Тип: Строка. Имя информационной базы, для работы с которой создается сеанс.

SessionID входной

Тип: Строка. Идентификатор сеанса. Содержит строковое представление уникального идентификатора (UUID).

UserID входной

Тип: Строка. Идентификатор кластера серверов. Содержит строковое представление уникального идентификатора (UUID).

UserName входной

Тип: Строка. Имя пользователя.

AppID входной

Тип: Строка. Имя приложения, пытающегося получить доступ к информационной базе. Подробную информацию о значениях этого параметра можно получить в описании функции глобального контекста ПредставлениеПриложения().

Zone входной

Тип: Строка. Содержит начальные значения разделителей для создаваемого сеанса. Строка передается в формате, который указывается для ключа командной строки запуска приложения /Z.

LanguageCode входной

Тип: Строка. Код языка сообщений для создаваемого сеанса.

ErrorDescription выходной

Тип: Строка. Содержит описание причины запрета создания сеанса в виде, пригодном для чтения и понимания пользователем. Заполняется в случае, если метод Web-сервиса возвращает значение 1.

Возвращаемое значение:

Тип: Число. Возвращаемое значение может быть одним из следующих:

- 0 – сеанс может быть создан.
- 1 – сеанс не может быть создан. Пользователю, начинающему сеанс, выдается сообщение об ошибке входа с текстом исключения из параметра ErrorDescription, или

с текстом Начало сеанса запрещено сервисом внешнего управления сеансами, если значение параметра `ErrorDescription` равно пустой строке.

- 2 – требуется выполнить синхронизация. В этом случае кластер серверов вызовет метод `synchronize` со списком сеансов, не включающим этот сеанс, после чего повторит вызов метода `onStartSession`. Вызовы внешнего управления сеансами не синхронизируются и определение необходимости синхронизации списка сеансов возложено на сервис внешнего управления сеансами. В качестве исходной информации может быть использован порядковый номер вызова (параметр `CallNo`). Пропуск некоторых номеров вызовов после некоторого ожидания может считаться условием, требующим синхронизации.

onFinishSession

Описание:

Метод вызывается при завершении работы сеанса.

Параметры:

CallNo входной

Тип: Число. Порядковый номер вызова.

Номер вызова уникален в разрезе информационной базы.

ClusterID входной

Тип: Строка. Идентификатор кластера серверов. Содержит строковое представление уникального идентификатора (UUID).

SessionID входной

Тип: Строка. Идентификатор сеанса. Содержит строковое представление уникального идентификатора (UUID).

Возвращаемое значение:

Отсутствует.

synchronize

Описание:

Предназначен для синхронизации данных о созданных сеансах между кластером серверов и Web-сервисом, реализующим механизм внешнего управления сеансами. Вызывает кластером серверов в случае, если метод `onStartSession()` вернул значение 2.

Параметры:

CallNo входной

Тип: Число. Порядковый номер вызова.

Номер вызова уникален в разрезе информационной базы.

ClusterID входной

Тип: Строка. Идентификатор кластера серверов. Содержит строковое представление уникального идентификатора (UUID).

ClusterName входной

Тип: Строка. Имя кластера серверов, в котором расположена информационная база.

InfoBaseName входной

Тип: Строка. Имя информационной базы, для которой выполняется синхронизация информации о количестве сеансов.

CurrentSession входной

Тип: Sessions. Объект содержит данные обо всех сеансах, которые созданы для конкретной информационной базы с использованием механизма внешнего управления сеансами. Объект содержит свойство Content, который является коллекцией объектов Session, которые описывают один сеанс. Коллекция может быть пустой.

Описание объекта Sessions (в формате XSD):

```
<xs:schema xmlns:ns1="http://v8.1c.ru/8.1/data/core"
xmlns:tns="http://v8.1c.ru/SessionManagement"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
targetNamespace="http://v8.1c.ru/SessionManagement" attributeFormDefault="unqualified"
elementFormDefault="qualified">
<xs:import namespace="http://v8.1c.ru/8.1/data/core"/> <xs:complexType name="Session">
<xs:sequence>
<xs:element name="SessionID" type="xs:string"/> <xs:element name="UserID"
type="xs:string"/> <xs:element name="UserName" type="xs:string"/> <xs:element
name="AppID" type="xs:string"/> <xs:element name="Zone" type="xs:string"/> <xs:element
name="LanguageCode" type="xs:string"/>
</xs:sequence> </xs:complexType> <xs:complexType name="Sessions">
```

<xs:sequence>

<xs:element name="Content" type="tns:Session" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>

</xs:sequence>

</xs:complexType> </xs:schema>

Возвращаемое значение:

Отсутствует.

5.3.2.2. Пример реализации

Рассмотрим пример Web-сервиса внешнего управления сеансами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Пример, приведенный в данном разделе, не является законченным.

Он предназначен для демонстрации работы механизма.

Данный пример будет реализовывать следующую схему работы:

- Администратор может ограничиваться количество одновременных сеансов для информационной базы. Для этого указывается название информационной базы и указывается количество одновременных сеансов.
- Если информационной базы нет в списке – количество сеансов с ней не ограничено.
- В процессе работы в списке можно посмотреть, какие сеансы существуют у данной информационной базы.

В качестве Web-сервиса используется простая конфигурация, которая содержит один справочник и один Web-сервис. Справочник содержит список информационных баз, ограничение по количеству сеансов и порядковый номер последнего вызова. Web-сервис выполняет действия по учету сеансов.

Справочник имеет следующие характеристики:

- Имя: ДоступныеСеансы.
- Длина кода: 0.
- Длина наименования: 50.
- Реквизиты:
- Имя: Количество, тип Число(2), неотрицательное.
- Имя: ПоследнийНомерВызова, тип Число(10), неотрицательное.
- Табличная часть:
- Имя: ТекущиеСеансы.
- Реквизиты:

- Имя: SessionID, тип Строка(40), переменной длины.
- Имя: UserID, тип Строка неограниченной длины.
- Имя: UserName, тип Строка неограниченной длины.
- Имя: AppID, тип Строка неограниченной длины.
- Имя: Zone, тип Строка неограниченной длины.
- Имя: LanguageCode, тип Строка неограниченной длины.

Данный справочник будет хранить имя информационной базы (стандартный реквизит Наименование), максимальное количество одновременных сеансов для этой базы (реквизит Количество) и порядковый номер последнего вызова Web-сервиса (реквизит ПоследнийНомерВызова). С помощью реквизита ПоследнийНомерВызова будет определяться необходимость синхронизации данных между кластером серверов «1С:Предприятия» и Web-сервисом. Табличная часть будет хранить информацию о тех сеансах, которые Web-сервис разрешил начать. В методе onStartSession() запись о сеансе будет создаваться, а в методе onFinishSession() запись о сеансе будет удаляться. Таким образом, сопоставляя максимальное количество сеансов, разрешенных для данной информационной базы, и количество запомненных сеансов, можно принять решение о возможности создания очередного сеанса.

Также нужно создать Web-сервис, который описан выше (см. здесь), и поместить в модуль Web-сервиса нижеследующий программный код. Web-сервис должен содержать ссылку на пакет XDTO <http://v8.1c.ru/SessionManagement>, описывающий объект Sessions. Описание этого пакета см. [здесь](#).

Текст операций Web-сервиса:

Функция onStartSession(CallNo, ClusterID, ClusterName, InfoBaseName, SessionID, UserID, UserName, AppID, Zone, LanguageCode, ErrorDescription)

ErrorDescription = "";

Результат = Справочники.ДоступныеСеансы.НайтиПоНаименованию(InfoBaseName, Истина); Если Результат.Пустая() Тогда

// Если в справочнике нет базы с таким именем – значит // для нее нет ограничений

Возврат 0; КонецЕсли;

Объект = Результат.ПолучитьОбъект(); Объект.ПоследнийНомерВызова = Объект.ПоследнийНомерВызова + 1; // Проверим – если нарушена последовательность вызовов,

```

// то потребуется синхронизация

Если Объект.ПоследнийНомерВызова <> CallNo Тогда Возврат 2;

КонецЕсли;

Если Результат.ТекущиеСеансы.Количество() > Результат.Количество Тогда // достигнуто
максимальное количество сеансов, больше нельзя Объект.Записать();

Возврат 1; Иначе

// сеансы еще возможны

Строка = Объект.ТекущиеСеансы.Добавить(); Строка.SessionID = SessionID; Строка.UserID
= UserID;

Строка.UserName = UserName; Строка.AppID = AppID; Строка.Zone = Zone;

Строка.LanguageCode = LanguageCode; Объект.Записать();

Возврат 0; КонецЕсли; КонецФункции

Функция onFinishSession(CallNo, ClusterID, SessionID) Запрос = Новый Запрос;

Запрос.Текст = "ВЫБРАТЬ

| ДоступныеСеансы.Ссылка ИЗ

| Справочник.ДоступныеСеансы КАК ДоступныеСеансы |ГДЕ

|         ДоступныеСеансы.ТекущиеСеансы.SessionID           =           &SessionID";

Запрос.УстановитьПараметр("SessionID",           SessionID);           РезультатЗапроса           =
Запрос.Выполнить(); ВыборкаДетальныеЗаписи = РезультатЗапроса.Выбрать();

Пока ВыборкаДетальныеЗаписи.Следующий() Цикл // удалим сеанс из базы сервиса

Объект = ВыборкаДетальныеЗаписи.Ссылка.ПолучитьОбъект();

Результат           =           Объект.ТекущиеСеансы.НайтиСтроки(Новый           Структура("SessionID",
SessionID)); Для Каждого Строка Из Результат Цикл

Объект.ТекущиеСеансы.Удалить(Объект.ТекущиеСеансы.Индекс(Строка)); КонецЦикла;

Объект.ПоследнийНомерВызова = CallNo; Объект.Записать();

КонецЦикла;

Возврат Неопределено; КонецФункции

Функция synchronize(CallNo, ClusterID, ClusterName, InfoBaseName, CurrentSessions)
Результат           =           Справочники.ДоступныеСеансы.НайтиПоНаименованию(InfoBaseName,

```

Истина); Если Результат.Пустая() Тогда

// Если в справочнике нет базы с таким именем – значит // для нее нет ограничений

Возврат Неопределено; КонецЕсли;

// Заполним заново список сеансов по данным сервера Объект =
Результат.ПолучитьОбъект(); Объект.ТекущиеСеансы.Очистить();

Для каждого Сеанс Из CurrentSessions.Content Цикл Строка =
Объект.ТекущиеСеансы.Добавить(); Строка.SessionID = Сеанс.SessionID;

Строка.UserID = Сеанс.UserID;

Строка.UserName = Сеанс.UserName; Строка.AppID = Сеанс.AppID; Строка.Zone =
Сеанс.Zone;

Строка.LanguageCode = Сеанс.LanguageCode; КонецЦикла;

Объект.ПоследнийНомерВызова = CallNo; Объект.Записать();

Возврат Неопределено; КонецФункции

После создания конфигурации следует опубликовать Web-сервис на веб-сервере (описано в книге «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора»).

Предположим, что публикация называется sc, Web-сервис имеет имя SessionControl, пространство имен этого Web-сервиса <http://v8.1c.ru/SessionManagement>, и в состав пакетов XDTO должен входить пакет <http://v8.1c.ru/SessionManagement>. Публикация выполняется на компьютере localhost.

После публикации и проверки корректности опубликования Web-сервиса необходимо сформировать строку, указывающую кластеру серверов на созданный Web-сервис. Описание строки см. здесь.

Строка будет иметь вид:

wsdl=<http://localhost/sc/ws/SessionControl?>

wsdl;ns=<http://v8.1c.ru/SessionManagement>;src=SessionControl;port=SessionControlSoap;

Также необходимо создать клиент-серверную информационную базу, чьими сеансами будет управлять созданный Web-сервис. Зададим этой информационной базе имя TestDB. Это может быть любая информационная база (в том числе и пустая). После создания, с помощью консоли кластера следует указать в качестве значения свойства Внешнее управление сеансами (URL) созданную выше строку (wsdl=...), и установить флажок для свойства Обязательное использование внешнего управления.

Затем необходимо запустить информационную базу управления сеансами в режиме 1С:Предприятия и в справочнике ДоступныеСеансысоздать один элемент, у которого стандартный реквизит Наименованиедолжен принимать значение TestDB, а реквизит Количество– значение 2. Таким образом, мы определили, что для информационной базы TestDB доступно не более 2 одновременных сеансов.

Теперь в информационную базу TestDB можно войти не более двух раз.

5.3.3. Сервер администрирования кластера серверов

5.3.3.1. Общая информация

Для администрирования кластера серверов можно использовать специальный сервер администрирования кластера. В состав сервера входит собственно сервер (ras) и утилита командной строки (ras), позволяющая управлять кластером серверов.



Рис. 75. Сервер администрирования

Версии кластера серверов и сервера администрирования (ras) должны совпадать, а при использовании утилиты командной строки (ras) следует учитывать следующие ограничения:

- Невозможно использование утилиты командной строки (ras) версий 8.3.1 и 8.3.2 с сервером администрирования (ras) версий 8.3.3 и старше.
- Невозможно использование утилиты командной строки (ras) версии 8.3.3 и старше с сервером администрирования (ras) версии 8.3.1 и 8.3.2.

И сервер администрирования, и утилита командной строки могут работать в любой

поддерживаемой ОС. Одновременно к одному кластеру серверов могут быть подключены несколько серверов администрирования. Один сервер администрирования может взаимодействовать с одним агентом сервера.

Сервер администрирования (ras) может выполняться как в режиме приложения, так и в режиме службы ОС Windows или демона ОС Linux. Общая схема работы выглядит следующим образом:

- Запускается сервер администрирования (как приложение или служба/демон).
- Утилита командной строки соединяется с сервером администрирования для выполнения необходимых действий.
- На время выполнения операций, сервер администрирования выполняет подключение к кластеру серверов и после выполнения операций – отключается от кластера. Следовательно, при регламентных операциях на кластере серверов, связанных с его (кластером) остановкой или перезапуском, останавливать сервер администрирования нет необходимости. Исключение составляет случай смены версии кластера серверов. В этом случае необходимо сменить версию сервера администрирования на версию, аналогичную версии кластера серверов.

Сервер администрирования и утилита администрирования входят в состав компонент сервера «1С:Предприятия» при установке системы (см. [здесь](#)).

Для взаимодействия сервера администрирования и утилиты администрирования используется сетевой порт 1545, который может быть переопределен с помощью параметра `-port` командной строки запуска сервера администрирования (ras).

Утилита администрирования позволяет выполнить весь объем работ, необходимый для администрирования кластера серверов. Однако следующие возможности не поддерживаются утилитой:

- Аутентификация ОС для администраторов кластера серверов, рабочего сервера и информационной базы.

Утилита администрирования (ras) принимает все необходимые параметры в командной строке и осуществляет вывод информации в стандартный поток вывода (stdout). В случае успешного завершения код возврата утилиты будет равен значению 0. В противном случае код завершения будет отличен от 0 и сообщения об ошибке будут помещены в стандартный поток ошибок (stderr).

Результат работы утилиты представляет собой описание одного или нескольких объектов данных (например, перечень зарегистрированных в кластере серверов информационных баз)

и представлено таблицей вида:

<Имя параметра>: <Значение параметра>

Где каждый параметр выводится с новой строки и содержит пустую строку в качестве признака завершения описания объекта. При этом <Имя параметра> совпадает с именами ключей командной строки утилиты. Если параметр не может быть задан через командную строку (или является параметром, доступным только для чтения), то имя параметра образуется от имени свойства, соответствующего СОМ-объекта по следующему правилу: все отдельные слова (или сокращения) в имени свойства записываются отдельными словами в нижнем регистре и разделяются символом "-". Так, свойство рабочего процесса MemoryExcessTime, будет преобразовано в имя memory-excess-time.

Команды создания элементов кластера (за исключением администраторов), в случае успешного завершения, выводят в поток идентификатор созданного элемента в описанном выше формате.

Строки, допускающие произвольные символы, выводятся в двойных кавычках, при этом двойные кавычки в самих строках дублируются.

Даты представляются в формате XML (<http://www.w3.org/TR/2012/REC-xmlschema11-2-20120405/#dateTime>).

Для получения более подробной информации о параметрах сервера администрирования (ras) или утилиты администрирования (rac), можно получить в командной строке, запустив соответствующий исполняемый файл с параметром help:

```
ras help rac help
```

На диске ИТС также поставляется пакет Java-архивов, который позволяет взаимодействовать с сервером администрирования из программы на языке Java, без помощи консольной утилиты администрирования (<http://its.1c.ru/db/metod81#content:4985:1>).

5.3.3.2. Запуск сервера администрирования

5.3.3.2.1. Для ОС Windows

В режиме приложения

Запуск сервера администрирования в режиме приложения выполняется с помощью командной строки следующего вида:

```
ras cluster --port=<port> <host[:port]>
```

В команде запуска могут использоваться следующие ключи:

cluster

Запуск сервера администрирования в режиме администрирования кластера серверов.

--port или -p

Указывает сетевой порт, по которому утилита администрирования будет взаимодействовать с сервером администрирования. Значение по умолчанию равно 1545.

<host[:port]>

Указывается адрес агента сервиса того кластера серверов, для администрирования которого запускается сервер администрирования.

Если адрес агента кластера не задан явным образом, то по умолчанию используется адрес localhost:1540.

В режиме сервиса

Для запуска сервера администрирования в режиме сервиса, необходимо зарегистрировать сервер администрирование в качестве службы. Данная операция может быть выполнена с помощью утилиты sc.exe. Для выполнения регистрации необходимы права администратора.

В качестве примера рассмотрим командный файл, выполняющий регистрацию службы сервера.

Файл register-ras.bat:

```
@echo off
```

```
rem %1 – полный номер версии 1С:Предприятия
```

```
set SrvUserName=<имя пользователя> set SrvUserPwd=<пароль пользователя> set  
CtrlPort=1540
```

```
set AgentName=localhost set RASPort=1545
```

```
set SrvcName="1C:Enterprise 8.3 Remote Server"
```

```
set BinPath="\"C:\Program Files\1cv8\%1\bin\ras.exe\" cluster --service --port=%RASPort%  
%AgentName%:%CtrlPort%
```

```
set Description="Сервер администрирования 1С:Предприятия 8.3"
```

```
sc stop %SrvcName% sc delete %SrvcName%
```

```
sc create %SrvcName% binPath= %BinPath% start= auto obj= %SrvUserName% password=  
%SrvUserPwd% displayName= %Description%
```

Перед применением данного командного файла необходимо указать в нем данные реального

пользователя (имя и пароль) от имени которого будет работать служба сервера администрирования (строки `set SrvUserName=и set SrvUserPwd=`). Данный командный файл выполняет регистрация сервера администрирования со следующими параметрами:

- Имя службы: 1С:Enterprise 8.3 Remote Server.
- Отображаемое имя: Сервер администрирования 1С:Предприятия 8.3.
- Порт сервера администрирования: 1545.
- Адрес кластера серверов «1С:Предприятия»: localhost:1540.
- Режим запуска службы: Автоматический.

Пример использования командного файла:

```
register-ras 8.3.1.100
```

5.3.3.2.2. Для ОС Linux

В режиме приложения

Запуск сервера администрирования в режиме приложения выполняется с помощью командной строки следующего вида:

```
./ras cluster --port=<port> <host[:port]>
```

В команде запуска могут использоваться следующие ключи:

`cluster`

Запуск сервера администрирования в режиме администрирования кластера серверов.

`--port` или `-p`

Указывает сетевой порт, по которому утилита администрирования будет взаимодействовать с сервером администрирования. Значение по умолчанию равно 1545.

`<host[:port]>`

Указывается адрес агента сервиса того кластера серверов, для администрирования которого запускается сервер администрирования.

Если адрес агента кластера не задан явным образом, то по умолчанию используется адрес localhost:1540.

В режиме демона

Для запуска сервера администрирования (ras) в режиме демона, необходимо запустить сервер администрирования с использованием специального ключа командной строки:

```
./ras cluster --daemon --port=<port> <host[:port]>
```

Ключи командной строки запуска сервера администрирования (ras) в ОС Windows и ОС Linux идентичны.

5.4. Администрирование СУБД

При эксплуатации систем на базе «1С:Предприятие» имеется возможность выполнять следующие действия, которые не оказывают влияния на работоспособность прикладного решения и не затрагивают представления структуры данных, используемые при работе «1С:Предприятия» (включая возможность выполнения реструктуризации информационной базы и сохранение сделанных изменений после завершения реструктуризации):

- Использование шифрования на уровне СУБД.
 - Доступно для СУБД:
 - Microsoft SQL Server 2008 и старше;
 - Oracle Database.
 - Документация по механизму:
 - Microsoft SQL Server 2008:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb510663\(v=sql.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb510663(v=sql.100).aspx).
 - Microsoft SQL Server 2008 R2:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb510663\(v=sql.105\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb510663(v=sql.105).aspx).
 - Microsoft SQL Server 2012:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb510663\(v=sql.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb510663(v=sql.110).aspx).
 - Oracle Database 10g R2:
http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/network.102/b14268/asotrans.htm(на английском языке).
 - Oracle Database 11g R1:
http://docs.oracle.com/cd/B28359_01/network.111/b28530/asotrans.htm(на английском языке).
 - Oracle Database 11g R2:
http://docs.oracle.com/cd/E25178_01/network.1111/e10746/asotrans.htm(на английском языке).
- Возможность использования кластера серверов – группы компьютеров, объединённых высокоскоростными каналами связи и представляющая с точки зрения пользователя единый аппаратный ресурс.
 - Доступно для СУБД:
 - IBM DB2;
 - Microsoft SQL Server;
 - Oracle Database;

- PostgreSQL.
- Документация по механизму:
 - IBM DB2 v9.1:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9/topic/com.ibm.db2.udb.admin.doc/doc/c0006354.htm>.
 - IBM DB2 v9.5:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r5/topic/com.ibm.db2.luw.admin.ha.doc/doc/t0051382.html> (на английском языке).
 - IBM DB2 v9.7:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/topic/com.ibm.db2.luw.admin.ha.doc/doc/t0051382.html> (на английском языке).
 - IBM DB2 v10.1:
<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v10r1/topic/com.ibm.db2.luw.admin.ha.doc/doc/t0051382.html> (на английском языке).
 - Microsoft SQL Server 2000:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/aa196694\(v=sql.80\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/aa196694(v=sql.80).aspx).
 - Microsoft SQL Server 2005:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms189134\(v=sql.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms189134(v=sql.90).aspx).
 - Microsoft SQL Server 2008:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms189134\(v=sql.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms189134(v=sql.100).aspx).
 - Microsoft SQL Server 2008 R2:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms189134\(v=sql.105\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms189134(v=sql.105).aspx).
 - Microsoft SQL Server 2012:
[http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms189134\(v=sql.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/ms189134(v=sql.110).aspx).
 - Oracle Database 10g R2:
http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/server.102/b14210/hafeatures.htm#CJACEEIA (на английском языке).
 - Oracle Database 11g R1:
http://docs.oracle.com/cd/B28359_01/server.111/b28281/architectures.htm (на английском языке).
 - Oracle Database 11g R2:
http://docs.oracle.com/cd/E15586_01/server.1111/e17157/architectures.htm (на английском языке).
 - PostgreSQL 8.2:
<http://www.postgresql.org/docs/8.2/interactive/high-availability.html> (на

- английском языке).
- PostgreSQL 8.3:
<http://www.postgresql.org/docs/8.3/interactive/high-availability.html> (на английском языке).
 - PostgreSQL 8.4:
<http://www.postgresql.org/docs/8.4/interactive/high-availability.html> (на английском языке).
 - PostgreSQL 9.0:
<http://www.postgresql.org/docs/9.0/interactive/high-availability.html> (на английском языке).
 - PostgreSQL 9.1:
<http://www.postgresql.org/docs/9.1/interactive/high-availability.html> (на английском языке).
 - PostgreSQL 9.2:
<http://www.postgresql.org/docs/9.2/interactive/high-availability.html> (на английском языке).
- Использование сжатия данных на уровне СУБД.
 - Доступно для СУБД:
 - Oracle Database (только через сжатое табличное пространство).
 - Документация по механизму:
 - Oracle Database 11g R2:
http://docs.oracle.com/cd/E14072_01/server.112/e10595/tspaces002.htm#C1HGCFBV (на английском языке).
 - Возможность изменения положения предопределенных табличных пространств.
 - Доступно для СУБД:
 - IBM DB2;
 - Oracle Database;
 - PostgreSQL.
 - Предопределенные табличные пространства:
 - IBM DB2:
 - Для индексов – V81C_INDEXSPACE;
 - Для данных – V81C_LARGESPACE;
 - Для LOB – V81C_LOBSPACE;
 - Пользовательское временное табличное пространство – V81C_USERTEMP;

- Системное временное табличное пространство – V81C_SYSTEMPBP.
- Oracle Database:
 - Для индексов – V81C_INDEX;
 - Для данных – V81C_DATA;
 - Для LOB – V81C_LOB;
 - Временное табличное пространство – V81C_TEMP.
- PostgreSQL:
 - Для индексов – V81C_INDEX;
 - Для данных – V81C_DATA;
 - Временное табличное пространство – произвольное наименование, которое задается через конфигурационный файл postgresql.conf.
- Возможность изменения положения файла с базой данных.
 - Доступно для СУБД:
 - Microsoft SQL Server.
- Изменение местоположения журнала транзакций.
 - Доступно для СУБД:
 - IBM DB2;
 - Microsoft SQL Server;
 - Oracle Database;
 - PostgreSQL.
- Выполнение административных задач, не изменяющих структур базы данных, но служащих для обеспечения работоспособности адекватной производительности.
 - Задачи:
 - Проверка целостности;
 - Реиндексация;
 - Дефрагментация;
 - Реорганизация;
 - Создание резервной копии (см. здесь);
 - Очистка процедурного кеша;
 - Сбор статистики.
 - Доступно для СУБД:
 - IBM DB2;
 - Microsoft SQL Server;
 - Oracle Database;
 - PostgreSQL.

6. Удаление системы

6.1. Удаление кластера серверов под Windows

Удаление сервера «1С:Предприятие» выполняется специальной программой, которая удаляет компоненты системы с жесткого диска компьютера, производит изменения в меню Пуск и системной информации Microsoft Windows.

Перед удалением необходимо завершить работу сервера «1С:Предприятия».

Для удаления системы «1С:Предприятие» необходимо выполнить следующие действия:

- Запустить панель управления операционной системы Microsoft Windows и щелкнуть мышью пиктограмму Установка и удаление программ (Программы и компоненты для Windows Vista и выше).
- Если необходимо, в выданном на экран диалоге щелкнуть мышью на пиктограмме Замена или удаление.
- В списке установленных программ выбрать строку 1С Предприятие 8.3 (8.3.X.YYY) и нажать кнопку Удалить.

Будет задан вопрос о необходимости выполнения удаления. В случае утвердительного ответа будет запущено удаление выбранной версии с компьютера и выполнение необходимых изменений в системной информации.

6.2. Удаление кластера серверов под Linux

Для удаления сервера «1С:Предприятия» с компьютера следует воспользоваться программой менеджера пакетов используемой операционной системы. В данном разделе приведен пример использования менеджера пакетов rpm.

ВНИМАНИЕ! Как и установка, удаление должно выполняться от лица пользователя root.

Перед удалением необходимо завершить работу кластера серверов, для чего следует выполнить команду:

```
/etc/init.d/srv1cv83 stop
```

Для удаления следует выполнить команду:

```
rpm -e <Имя_пакета_rpm>
```

<Имя_пакета_rpm>в данном случае – это имя установленного rpm-пакета «1С:Предприятия». Имя установленного rpm-пакета соответствует названию файла пакета,

без суффикса «.i386.rpm», например, 1C_Enterprise83-common-8.3.1-100. Таким образом, для удаления пакета 1C_Enterprise83-common-8.3.1-100.i386.rpm следует ввести команду:

```
rpm -e 1C_Enterprise83-common-8.3.1-100
```

Удаление rpm-пакетов должно выполняться в порядке, обратном установке, чтобы зависимый пакет удалялся до того пакета, от которого он зависит. В применении к «1С:Предприятию» это означает, что rpm-пакет 1C_Enterprise83-common должен быть удален в последнюю очередь.

Также можно выполнить удаление rpm-пакетов командой:

```
rpm -e `rpm -qa | grep 1C_`
```

Данная команда удалит все установленные пакеты, которые начинаются с префикса «1C_». Зависимости будут отслежены автоматически.

Для других пакетных менеджеров существуют аналогичные команды.

Приложение 1. Формат строки описания лицензии

Информация о лицензии может отображаться в полном или кратком виде. Информация о лицензии в кратком виде используется для отображения в колонке списка рабочих процессов или сеансов. Информация о лицензии в полном виде используется в окне свойств рабочего процесса или сеанса.

Информация о лицензии имеет следующий формат:

Кем получено, PID, Сервер, Порт, Описание лицензии, Имя файла с лицензией

В зависимости от типа лицензии (HASP или программная), а также краткой или полной информации о лицензии – будет присутствовать тот или иной набор полей.

Кем получено

Сообщает о том, кем получена лицензия:

- Клиент – лицензия получена клиентским приложением.
- Сервер – лицензия получена сервером «1С:Предприятия».

PID

Идентификатор процесса ОС, который получил клиентскую лицензию.

Не используется в кратком представлении лицензии.

Сервер

Имя сервера «1С:Предприятия», который получил клиентскую лицензию.

Не используется в кратком представлении лицензии.

Не используется в случае, если лицензия получена клиентским приложением.

Порт

Номер сетевого порта процесса сервера (rphost или rtmngr), который получил лицензию.

Не используется в кратком представлении лицензии.

Не используется в случае, если лицензия получена клиентским приложением.

Описание лицензии

Содержит описание источника лицензии.

Если лицензия получена из аппаратного ключа защиты, то описание лицензии имеет следующий вид:

<Серия ключа> <Тип ключа> <Количество лицензий>

Где:

- Серия ключа – серия ключа аппаратной защиты, подробное описание которых приведено в книге «1С:Предприятие 8.3. Руководство администратора».
- Тип ключа – указывает тип аппаратного ключа:
- Локальный – ключ подключен к тому компьютеру, который выполнил получение лицензии.
- Сетевой – ключ доступен по сети через HASP License Manager.
- Количество лицензий – максимальное количество лицензий, доступных в данном ключе.

Если клиентская лицензия предоставляется с помощью системы программного лицензирования, то описание лицензии имеет следующий вид:

<Номер комплекта> <Тип лицензии> <Количество лицензий>

Где:

- Номер комплекта – регистрационный номер комплекта с программными лицензиями.
- Тип лицензии – указывает активированный тип лицензии. Для комбинированных комплектов может принимать значение 1 или значение, равное полю Количество лицензий. Для однопользовательских, многопользовательских или серверных лицензий значение всегда равно 1.
- Количество лицензий – максимальное количество лицензий, доступных в данном комплекте лицензий.

Имя файла с лицензией

Полное имя файла с программной лицензией, «чья» лицензия была получена рабочим процессом или сеансом.

Не используется в кратком представлении лицензии.

Не используется для лицензии, полученной из аппаратного ключа защиты.

Рассмотрим примеры строк представления клиентских лицензий:

Клиент, 4648, ORGL8 Локальный 1

Лицензия получена клиентским приложением, имеющим идентификатор процесса ОС равный 4648. Лицензия получена из локального ключа аппаратной защиты.

Клиент, 3840, ORG8A Сетевой 300

Лицензия получена клиентским приложением, имеющим идентификатор процесса ОС равный 3840. Лицензия получена из ключа аппаратной защиты, доступного по сети.

Сервер, 1648, SERVER-1C, 1560, ORG8B Сетевой 500

Клиентская лицензия получена через сервер SERVER-1C, работающего через порт 1560. Процесс, получивший лицензию, имеет идентификатор процесса ОС равный 1648, а лицензия получена из аппаратного ключа защиты на 500 лицензий, доступного по сети.

Сервер, 1648, SERVER-1C, 1560, ORGL8 Локальный 1

Клиентская лицензия получена через сервер SERVER-1C, работающего через порт 1560. Процесс, получивший лицензию, имеет идентификатор процесса ОС равный 1648, а лицензия получена из локального, однопользовательского, аппаратного ключа защиты.

Сервер, 1970, ENSR8 Локальный 1

Серверная лицензия (для 32-разрядного сервера) получена рабочим процессом, имеющим идентификатор процесса ОС равный 1970. Ключ расположен на том же компьютере, на котором работает рабочий процесс.

Сервер, 4524, SERVER-1C, 1560, 8000314159 1 1,
file://C:/Users/USR1CV8/AppData/Local/1C/1Cv8/conf/20100521112156.lic

Серверная лицензия получена рабочим процессом сервера SERVER-1C, работающего через порт 1560. Процесс, получивший лицензию, имеет идентификатор процесса ОС равный 4524. Получена программная серверная лицензия, имеющая номер комплекта 8000314159. Файл с лицензией имеет имя 20100521112156.lic и расположен в каталоге C:/Users/USR1CV8/AppData/Local/1C/1Cv8/conf.

Сервер, 896, SERVER-1C, 1564, 8000453822 20 20, file://C:/Documents and Settings/USR1CV8/Local Settings/Application Data/1C/1Cv8/conf/20110812100013.lic

Клиентская лицензия получена через сервер SERVER-1C, работающего через порт 1560. Процесс, получивший лицензию, имеет идентификатор процесса ОС равный 4524. Получена программная лицензия из комбинированного комплекта на 20 лицензий, который активирован как многопользовательская лицензия. Номер комплекта 8000453822. Файл с лицензией имеет имя 20110812100013.lic и расположен в каталоге C:/Documents and Settings/USR1CV8/Local Settings/Application Data/1C/1Cv8/conf.