

IBM Tivoli Storage Manager  
for HP-UX  
версия 7.1.1

*Руководство по установке*





IBM Tivoli Storage Manager  
for HP-UX  
версия 7.1.1

*Руководство по установке*



**Примечание.**

Прежде чем использовать эту информацию и описываемый в ней продукт, прочтите информацию в разделе “Замечания” на стр. 101.

**Второе издание (сентябрь 2014)**

Это издание Данное издание относится к версии 7, выпуску 1, модификации 1 IBM Tivoli Storage Manager (номера продукта 5608-E01, 5608-E02, 5608-E03) и ко всем его последующим выпускам и модификациям, пока в новых изданиях не будет указано иное.

© Copyright IBM Corporation 1993, 2014.

# Содержание

<b>Об этой публикации</b> . . . . .	<b>v</b>
Для кого предназначено это руководство . . . . .	v
Устанавливаемые компоненты . . . . .	v
Публикации . . . . .	vi

<b>Новое в Tivoli Storage Manager версии 7.1.1</b> . . . . .	<b>vii</b>
--	------------

## Часть 1. Установка и обновление сервера . . . . . 1

<b>Глава 1. Планирование установки сервера Tivoli Storage Manager</b> . . . . .	<b>3</b>
Что нужно знать в первую очередь . . . . .	3
Требования к системе для сервера Tivoli Storage Manager . . . . .	4
Совместимость сервера Tivoli Storage Manager с другими продуктами DB2 в системе . . . . .	7
IBM Installation Manager . . . . .	9
Контрольные списки для планирования сведений о сервере Tivoli Storage Manager . . . . .	9
Планирование мощностей. . . . .	10
Оценка необходимого объема пространства для базы данных . . . . .	11
Требования к пространству журнала восстановления . . . . .	15
Мониторинг использования пространства для базы данных и журналов восстановления . . . . .	28
Практические рекомендации по именованию сервера . . . . .	30
Каталоги установки. . . . .	32

<b>Глава 2. Установка компонентов сервера Tivoli Storage Manager</b> . . . . .	<b>33</b>
Получение пакета установки Tivoli Storage Manager . . . . .	33
Установка Tivoli Storage Manager при помощи мастера установки . . . . .	34
Установка Tivoli Storage Manager в режиме консоли . . . . .	36
Установка Tivoli Storage Manager в режиме без вывода сообщений. . . . .	37
Установка языковых пакетов сервера . . . . .	38
Локали языка сервера . . . . .	38
Конфигурирование языкового пакета . . . . .	39
Обновление языкового пакета . . . . .	40

<b>Глава 3. Первые шаги после установки Tivoli Storage Manager</b> . . . . .	<b>41</b>
Настройка параметров ядра . . . . .	42
Использование утилиты <b>db2osconf</b> . . . . .	42
Изменение параметров ядра . . . . .	42
Рекомендуемые минимальные значения . . . . .	43
Создание ID пользователя и каталогов для экземпляра сервера . . . . .	44
Конфигурирование Tivoli Storage Manager . . . . .	45

Конфигурирование Tivoli Storage Manager при помощи мастера конфигурирования . . . . .	46
Конфигурирование экземпляра сервера вручную . . . . .	47
Опции конфигурирования сервера для обслуживания сервера баз данных . . . . .	55
Запуск экземпляра сервера . . . . .	56
Проверка прав доступа и ограничений для пользователей . . . . .	57
Запуск сервера от имени ID пользователя экземпляра . . . . .	59
Автоматический запуск серверов . . . . .	59
Остановка сервера . . . . .	60
Регистрация лицензий . . . . .	61
Задание класса устройств для подготовки к резервному копированию баз данных . . . . .	61
Запуск нескольких экземпляров серверов на одном компьютере . . . . .	62
Мониторинг сервера . . . . .	63

<b>Глава 4. Установка пакета исправлений сервера Tivoli Storage Manager</b> . . . . .	<b>65</b>
---	-----------

<b>Глава 5. Обновление до Tivoli Storage Manager версии 7.1.1</b> . . . . .	<b>69</b>
Обновление Tivoli Storage Manager V6.2 или V6.3 до V7.1.1 . . . . .	70
Планирование обновления . . . . .	71
Подготовка системы . . . . .	72
Установка сервера V7.1.1 и проверка обновления . . . . .	74
Обновление Tivoli Storage Manager V6.1 до V7.1.1 . . . . .	78

<b>Глава 6. Возврат от версии 7.1 к серверу предыдущей версии 6.</b> . . . .	<b>79</b>
Шаги по возврату к предыдущей версии сервера . . . . .	79
Дополнительные шаги по восстановлению, если вы создавали новые пулы хранения или включали дедупликацию данных . . . . .	80

<b>Глава 7. Справочная информация: Команды DB2 для баз данных сервера Tivoli Storage Manager</b> . . . . .	<b>83</b>
--	-----------

<b>Глава 8. Деинсталляция Tivoli Storage Manager</b> . . . . .	<b>87</b>
Деинсталляция Tivoli Storage Manager при помощи графического мастера . . . . .	87
Деинсталляция Tivoli Storage Manager в режиме консоли. . . . .	88
Деинсталляция Tivoli Storage Manager в режиме без вывода сообщений . . . . .	88
Деинсталляция и переустановка Tivoli Storage Manager . . . . .	89

<b>Часть 2. Сбор данных, мониторинг и создание отчетов . . . . .</b>	<b>91</b>
--	-----------

<b>Часть 3. Приложения . . . . .</b>	<b>93</b>
--------------------------------------	-----------

<b>Приложение А. Файлы журнала установки . . . . .</b>	<b>95</b>
--	-----------

<b>Приложение В. Требования к системным ресурсам . . . . .</b>	<b>97</b>
--	-----------

Оценка необходимых ресурсов семафоров . . . . .	97
---	----

Оценка необходимых ресурсов процессов . . . . .	97
---	----

Оценка необходимого числа потоков для процесса . . . . .	98
--	----

Просмотр и изменение конфигурации ядра . . . . .	98
--	----

<b>Приложение С. Специальные возможности для семейства продуктов Tivoli Storage Manager. . . . .</b>	<b>99</b>
--	-----------

<b>Замечания . . . . .</b>	<b>101</b>
----------------------------	------------

Товарные знаки. . . . .	103
-------------------------	-----

Замечания по политике конфиденциальности . . . . .	104
--	-----

<b>Глоссарий . . . . .</b>	<b>105</b>
----------------------------	------------

<b>Индекс . . . . .</b>	<b>107</b>
-------------------------	------------

---

## Об этой публикации

Эта публикация содержит инструкции по установке и конфигурированию сервера IBM® Tivoli Storage Manager, языков сервера и других компонентов Tivoli Storage Manager.

Эта публикация содержит также инструкции по установке лицензии Tivoli Storage Manager, драйвера устройств и агента хранения. Включены также сведения о Tivoli Monitoring for Tivoli Storage Manager.

---

## Для кого предназначено это руководство

Эта публикация предназначена для администратора системы, который устанавливает и конфигурирует версию 7.1.1 сервера Tivoli Storage Manager, Tivoli Monitoring for Tivoli Storage Manager, Центр операций или выполняет обновление Tivoli Storage Manager версии 6.

Если вы обновляете сервер Tivoli Storage Manager версии 5.5.x до Tivoli Storage Manager версии 7.1.1, то смотрите публикацию *Upgrade and Migration Guide for V5 Servers*.

Если вы обновляете сервер Tivoli Storage Manager версий 6.1, 6.2 или 6.3 до более новой версии, то смотрите раздел Глава 5, “Обновление до Tivoli Storage Manager версии 7.1.1”, на стр. 69.

Если вы обновляете существующий сервер Tivoli Storage Manager версии 7.1 до более нового уровня версии 7.1, смотрите раздел Глава 4, “Установка пакета исправлений сервера Tivoli Storage Manager”, на стр. 65.

---

## Устанавливаемые компоненты

Сервер IBM Tivoli Storage Manager и лицензии являются обязательными компонентами.

Для Tivoli Storage Manager версии 7.1 или новее можно установить следующие компоненты:

- Сервер Tivoli Storage Manager.
- Поддержка языков для сервера Tivoli Storage Manager
- Лицензии Tivoli Storage Manager
- Устройства Tivoli Storage Manager
- Агент хранения Tivoli Storage Manager

В Табл. 1 на стр. vi описаны все устанавливаемые компоненты.

Таблица 1. Устанавливаемые компоненты Tivoli Storage Manager

компонент Tivoli Storage Manager	Описание	Дополнительная информация
Сервер (обязательно)	Содержит базу данных, GSKit и утилиты, которые помогут вам сконфигурировать продукт Tivoli Storage Manager и управлять им.	Смотрите раздел Глава 2, “Установка компонентов сервера Tivoli Storage Manager”, на стр. 33.
Пакет поддержки национального языка (необязательно)	Каждый пакет поддержки национального языка (по одному для каждого языка) содержит информацию на соответствующем языке для сервера.	Смотрите раздел “Установка языковых пакетов сервера” на стр. 38.
Лицензии (обязательно)	Обеспечивают поддержку всех лицензированных функций Tivoli Storage Manager. После установки этого пакета необходимо сконфигурировать приобретенные лицензии.	Используйте команду <b>REGISTER LICENSE</b> .
Устройства (необязательно)	Расширяет возможности Tivoli Storage Manager по управлению носителями.	Список устройств, поддерживаемых этим драйвером, смотрите на веб-сайте Tivoli Storage Manager. Смотрите раздел <a href="http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager">http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager</a> .
Агент хранения (необязательно)	Устанавливает компонент, который дает клиентским системам возможность непосредственно записывать данные на устройства хранения или непосредственно читать данные с устройств хранения, подключенных к сети хранения данных (Storage Area Network - SAN). <b>Напоминание:</b> IBM Tivoli Storage Manager for Storage Area Networks - это отдельно лицензируемый продукт.	Дополнительные сведения об агентах хранения смотрите в разделе Tivoli Storage Manager for Storage Area Networks( <a href="http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSSQZW_7.1.1/com.ibm.itsm.sta.doc/c_overview.html">http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSSQZW_7.1.1/com.ibm.itsm.sta.doc/c_overview.html</a> ).

## Публикации

В семейство продуктов Tivoli Storage Manager входят IBM Tivoli Storage FlashCopy Manager, IBM Tivoli Storage Manager for Space Management, IBM Tivoli Storage Manager for Databases и несколько других продуктов управления хранением от IBM Tivoli.

Документацию к продуктам IBM смотрите на веб-странице <http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/>.



---

## Новое в Tivoli Storage Manager версии 7.1.1

IBM Tivoli Storage Manager V7.1.1 содержит много функций установки, новых для пользователей Tivoli Storage Manager. Эти изменения затрагивают сервер Tivoli Storage Manager, Центр операций, Administration Center, Tivoli Monitoring for Tivoli Storage Manager и обновления до V7.1.1.

Полный список новых функций V7.1.1 смотрите в Центре знаний IBM.

### IBM Installation Manager

В Tivoli Storage Manager V7.1.1 сервер использует для установки или обновления программ IBM Installation Manager. Если обязательная версия IBM Installation Manager еще не установлена, то она автоматически устанавливается или обновляется при установке сервера Tivoli Storage Manager. Она должна остаться установленной на компьютере, чтобы позже можно было обновить или деинсталлировать сервер.

### Обновления Центра операций

**Ограничение:** Центр операций нельзя установить в операционных системах HP-UX или Oracle Solaris. Однако можно использовать Центр операций для управления серверами Tivoli Storage Manager V6.3.4 или новее, работающими в системах HP-UX или Oracle Solaris.

Теперь вы можете выполнять в Центре операций следующие задачи:

#### Навигация, настройка и создание отчетов

- Использовать улучшенные ссылки для более простого перемещения по страницам Центра операций
- Использовать расширенные фильтры для создания пользовательских представлений данных таблиц
- Создавать закладки и использовать общие ссылки на часто просматриваемые веб-страницы
- Настраивать страницу входа в Центр операций, включая в нее свой текст
- Конфигурировать ежедневные отчеты по электронной почте об операциях клиента и состоянии сервера
- Если у вас есть лицензия для Tivoli Storage Manager Suite for Unified Recovery, то вы можете сравнивать объем управляемых данных с вашей квотой

#### Оповещения

- Добавить оповещение, указав сообщение, инициализирующее оповещение
- Выбрать администраторов, получающих по электронной почте уведомления об оповещениях
- Изменить категорию оповещения
- Удалить определение оповещения для сообщения, чтобы сообщение больше не инициализировало оповещение

#### Клиенты

- Посмотреть расписания клиентов
- Добавить расписания клиентов

- Изменить расписания клиентов

### **Службы**

- Свойства домена политики (например, класс управления по умолчанию и льготный период хранения)
- Файлы и связанные объекты, проверенные и просроченные за предыдущие две недели
- Активный набор политик для домена политики

### **Серверы**

Теперь на странице Серверы можно посмотреть расписания обслуживания.

### **Пулы хранения**

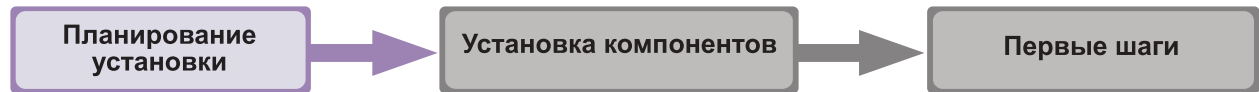
- Вручную перенастраивать данные пула хранения
- Вручную изменять пространство пула хранения
- Просматривать следующие сведения о пуле хранения:
  - Свойства пула хранения (например, класс устройства и использование)
  - Емкость пула хранения, использовавшаяся за предыдущие две недели
  - Тома, назначенные пулу хранения
- Изменять некоторые свойства пула хранения

---

## Часть 1. Установка и обновление сервера

Установка и обновление сервера Tivoli Storage Manager.

**Прежде чем начать**



*Рисунок 1. Как показано на рисунке, вы находитесь в разделе планирования установки сервера Tivoli Storage Manager. Внимательно ознакомьтесь с этим разделом, чтобы убедиться, что выполнены системные и другие требования для установки Tivoli Storage Manager.*



---

## Глава 1. Планирование установки сервера Tivoli Storage Manager

Установите программное обеспечение сервера Tivoli Storage Manager на компьютере, который управляет устройствами хранения, а программное обеспечение клиента Tivoli Storage Manager - на каждой рабочей станции, которая передает данные в управляемое сервером Tivoli Storage Manager пространство хранения.

### Об этой задаче

Выпуски пакетов сервисного обслуживания сервера Tivoli Storage Manager, программное обеспечение клиента и публикации можно получить с сайта Tivoli Storage Manager по адресу: [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli\\_Storage\\_Manager](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager).

Для установки сервера Tivoli Storage Manager версии 7.1.1 надо выделить примерно 30 - 45 минут.

Обновление от версий 6.1.x, 6.2.x или 6.3.x до версии 7.1.1 занимает примерно 20 - 50 минут. Результаты в вашей среде могут отличаться от результатов, полученных в лабораториях.

На следующем рисунке показаны основные составляющие установки нового сервера Tivoli Storage Manager.



---

### Что нужно знать в первую очередь

Перед первой установкой IBM Tivoli Storage Manager необходимо собрать все сведения об используемых операционных системах, устройствах хранения данных, протоколах связи и системных конфигурациях.

Таблица 2. Информация об обновлении

Для обновления от версии	До версии	Смотрите следующую информацию
V7.1	Пакет исправления V7.1 или промежуточное исправление	Глава 4, “Установка пакета исправлений сервера Tivoli Storage Manager”, на стр. 65
V6.2 или V6.3	V7.1.1	“Обновление Tivoli Storage Manager V6.2 или V6.3 до V7.1.1” на стр. 70

Таблица 2. Информация об обновлении (продолжение)

Для обновления от версии	До версии	Смотрите следующую информацию
V6.1	V7.1.1	“Обновление Tivoli Storage Manager V6.1 до V7.1.1” на стр. 78
V5	V7.1.1	<i>Upgrade and Migration Guide for V5 Servers</i>

Если вы выполняете перенастройку сервера Tivoli Storage Manager, то смотрите следующую документацию:

- Сервер V5 в AIX, HP-UX или Solaris в V6.3.4 или новее в Linux x86\_64: *Upgrade and Migration Guide for V5 Servers*.

**Ограничение:** Можно установить и запустить версию 7.1.1 сервера на компьютере, на котором уже установлена DB2, причем DB2 могла быть установлена независимо или как часть другого приложения, хотя существуют некоторые ограничения.

Дополнительные сведения смотрите в разделе “Совместимость сервера Tivoli Storage Manager с другими продуктами DB2 в системе” на стр. 7.

Опытные администраторы DB2 смогут выполнять сложные запросы SQL и использовать инструменты DB2 для мониторинга базы данных. Однако не следует использовать инструменты DB2 ни для изменения параметров конфигурации DB2, предварительно заданных Tivoli Storage Manager, ни для модификации среды DB2 для Tivoli Storage Manager какими-либо другими способами (как это допускается при работе с другими продуктами). Сервер Tivoli Storage Manager версии 7.1.1 был построен и подвергнут расширенному тестированию с использованием языка определений данных (Data Definition Language - DDL) и конфигурации, внедряемой продуктом Tivoli Storage Manager.

**Внимание:** Не изменяйте программу DB2, устанавливаемую вместе с пакетами установки и пакетами исправлений Tivoli Storage Manager. Не устанавливайте другую версию, выпуск или пакет исправлений и не производите обновление до другой версии, выпуска или пакета исправлений программы DB2, так как это может привести к повреждению базы данных.

---

## Требования к системе для сервера Tivoli Storage Manager

Для установки сервера Tivoli Storage Manager в системе HP-UX требуется минимальный уровень аппаратного и программного обеспечения, включая способ связи и самую последнюю версию драйверов устройств.

### Требования к аппаратному обеспечению

В этих таблицах перечислены минимальные требования к аппаратному и программному обеспечению для установки сервера Tivoli Storage Manager. Используйте приведенные ниже требования как отправную точку. Самую последнюю информацию о требованиях к системе можно найти по адресу [http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.perf.doc/c\\_howtouseinfo.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.perf.doc/c_howtouseinfo.html).

Инструкции и рекомендации по конфигурированию сервера смотрите в публикации Оптимизация производительности IBM Tivoli Storage Manager([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.perf.doc/c\\_howtouseinfo.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.perf.doc/c_howtouseinfo.html)).

В Табл. 3 приводятся минимальные требования к аппаратному обеспечению вашей системы HP-UX Tivoli Storage Manager. Если минимальные требования не удовлетворены, то установка выполнена не будет. Более подробную информацию о планировании объема дискового пространства смотрите в разделе “Планирование мощностей” на стр. 10.

Таблица 3. Требования к аппаратному обеспечению

Тип аппаратуры	Требования к аппаратному обеспечению
Аппаратное обеспечение	64-разрядная система Intel Itanium.
Дисковое пространство	<p>Следующие минимальные объемы дискового пространства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32 МБ для каталога /var</li> <li>• 6 ГБ в каталоге установки</li> <li>• 2 ГБ для каталога /opt, если вы не создаете точки монтирования</li> <li>• 2 ГБ для каталога /tmp</li> <li>• 2 ГБ в домашнем каталоге</li> </ul> <p><b>Совет:</b> Учтите возможную потребность большего пространства в случае возникновения проблем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ГБ для области совместно используемых ресурсов</li> </ul> <p>Для базы данных и файлов журналов дополнительно требуется значительный объем дискового пространства. Размер базы данных зависит от количества клиентских файлов, которые необходимо хранить, и метода, с помощью которого сервер управляет ими. Объем пространства активного журнала по умолчанию равен 16 ГБ; это необходимый минимум для большинства рабочих нагрузок и конфигураций. При создании активного журнала нужно, по крайней мере, 64 ГБ памяти для выполнения репликации. Если используются и репликация, и дедупликация, создайте активный журнал размером 128 ГБ. Выделите для архивного журнала, как минимум, в три раза больший объем пространства, чем для активного журнала по умолчанию (48 ГБ). Если вы используете дедупликацию данных или ожидаете высокий уровень рабочей нагрузки на клиент, убедитесь, что у вас достаточно ресурсов.</p> <p>Чтобы обеспечить оптимальную производительность и эффективность ввода-вывода, задайте, как минимум, два контейнера с одинаковым размером или с одинаковыми номерами Logical Unit Number (LUN), которые будут использоваться базой данных. Дополнительную информацию о конфигурировании каталогов для базы данных смотрите в публикации Оптимизация производительности IBM Tivoli Storage Manager(<a href="http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.perf.doc/c_howtouseinfo.html">http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.perf.doc/c_howtouseinfo.html</a>). Кроме того, для каждого активного журнала и архивного журнала нужно задать собственный контейнер или LUN.</p> <p>Не забудьте посмотреть в разделе о планировании емкости более подробные сведения о дисковом пространстве.</p>

Таблица 3. Требования к аппаратному обеспечению (продолжение)

Тип аппаратуры	Требования к аппаратному обеспечению
Память	Следующие минимальные объемы памяти: <ul style="list-style-type: none"><li>• 12 ГБ.</li><li>• 16 ГБ, если вы используете дедупликацию данных.</li><li>• По крайней мере 32 ГБ для активно используемых серверов. Использование 32 ГБ или большего объема памяти повышает производительность перечня базы данных сервера Tivoli Storage Manager.</li><li>• Если вы собираетесь запускать несколько экземпляров, каждому экземпляру потребуется объем памяти, указанный для одного сервера. Умножьте объем памяти для одного сервера на число экземпляров, которые вы собираетесь запускать в системе.</li><li>• Если вы планируете использовать репликацию узла без дедупликации данных, то для системы требуется 32 ГБ памяти. Для репликации узла с дедупликацией данных требуется, как минимум, 64 ГБ памяти.</li></ul>
Устройства	Дисковод DVD, доступный процедуре установки, если вы устанавливаете продукт с носителя DVD.

### Требования к программному обеспечению

В Табл. 4 приводятся минимальные требования к программному обеспечению вашей системы HP-UX Tivoli Storage Manager.

Таблица 4. Требования к программному обеспечению

Тип программного обеспечения	Минимальные требования к программному обеспечению
Операционная система	<p>В системе HP Itanium должна быть установлена операционная система 11i v3 (11.31) с последними служебными уровнями.</p> <p>11i v3 с:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Кумулятивный пакет PHCO_38658 - libc</li><li>• PHSS_37202</li><li>• PHKL_41481</li><li>• PHKL_42035</li><li>• PHKL_42335</li><li>• PHKL_41588</li><li>• PHSS_41496</li></ul> <p>Должны быть применены новейшие доступные сервисные исправления для операционной системы. Более старые уровни с исправлениями не будут работать в сочетании с драйверами устройств, используемыми продуктом Tivoli Storage Manager.</p>
Протокол связи	Установленный и активированный способ связи (по умолчанию - Shared Memory).



Таблица 4. Требования к программному обеспечению (продолжение)

Тип программного обеспечения	Минимальные требования к программному обеспечению
Драйверы устройств	<p>Промежуточный драйвер устройств Tivoli Storage Manager используется для устройств, изготовленных не IBM. Он использует промежуточный интерфейс SCSI для связи с ленточными накопителями и ленточными библиотеками. Для ленточных накопителей требуется драйвер stape. Для ленточных библиотек требуется драйвер schgr. Пакет драйверов устройств Tivoli Storage Manager содержит инструменты драйверов устройств и демоны ACSLS.</p> <p>Для ленточных библиотек или накопителей IBM 3590, 3592 или Ultrium требуются драйверы устройств IBM. Установите самые свежие драйверы устройств. Найти драйверы устройств IBM можно на сайте Fix Central: <a href="http://www.ibm.com/support/fixcentral/">http://www.ibm.com/support/fixcentral/</a>.</p> <p>Сконфигурируйте драйверы устройств до использования сервера Tivoli Storage Manager с ленточными устройствами.</p>
Утилита gunzip	Утилита gunzip должна быть доступна в вашей системе до установки или обновления сервера Tivoli Storage Manager версии 7. Убедитесь, что утилита gunzip установлена и ее путь задан в переменной среды PATH.
Другое программное обеспечение	Оболочка Korn (ksh)

## Совместимость сервера Tivoli Storage Manager с другими продуктами DB2 в системе

При определенных ограничениях на платформах AIX, HP-UX, Linux и Oracle Solaris на одном компьютере с сервером Tivoli Storage Manager версии 7.1.1 можно установить другие продукты, которые тоже внедряют и используют DB2.

Если вы хотите установить и использовать другие продукты, которые используют продукт DB2, на одном компьютере с сервером Tivoli Storage Manager, убедитесь, что выполняются следующие условия:

Таблица 5. Совместимость сервера Tivoli Storage Manager с другими продуктами DB2 в системе

Критерий	Инструкции
Уровень версии	<p>Другие продукты, использующие DB2, должны использовать DB2 версии 9 или новее. Продукты DB2 включают в себя поддержку инкапсуляции и разделения продуктов, начиная с версии 9. Начиная с этой версии, можно запускать несколько копий продуктов DB2 с разными уровнями кода в одной системе. Чтобы узнать об этом подробнее, смотрите информацию о нескольких копиях DB2 по адресу: <a href="http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.5.0">http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.5.0</a>.</p>

Таблица 5. Совместимость сервера Tivoli Storage Manager с другими продуктами DB2 в системе (продолжение)

Критерий	Инструкции
ID и каталоги пользователей	<p>Убедитесь, что ID пользователей, ID изолированных пользователей, положение установки, другие каталоги и связанная информация не используются одновременно в нескольких установках DB2. Ваши спецификации должны отличаться от тех ID и положений, которые использовались для установки и конфигурирования сервера Tivoli Storage Manager. Если вы сконфигурировали сервер версии 7.1.1 или обновили сервер версии 5.5 до более новой версии при помощи мастера <b>dsmicfgx</b> или мастера <b>dsmupgdx</b>, это будут значения, вводимые вами при работе с мастером. Если вы сконфигурировали сервер версии 7.1.1 или обновили сервер версии 5.5 до более новой версии вручную, вспомните, какие значения вы использовали для сервера при выполнении этих процедур.</p>
Выделение ресурсов	<p>Оцените ресурсы и возможности системы, сопоставив их как с требованиями для сервера Tivoli Storage Manager, так и для других программ, которые используют продукт DB2. Чтобы обеспечить достаточно ресурсов для других приложений DB2, нужно изменить параметры сервера Tivoli Storage Manager, так чтобы сервер использовал меньше памяти и ресурсов. Аналогичным образом, если рабочие нагрузки для других приложений DB2 таковы, что между этими приложениями и сервером Tivoli Storage Manager возникает конфликт доступа к ресурсам процессора или памяти, это может отрицательно сказаться на производительности сервера при обработке ожидаемой рабочей нагрузке клиента или при выполнении других серверных операций.</p> <p>Чтобы разделить ресурсы и обеспечить больше возможностей настройки и распределения ресурсов процессора и памяти и других системных ресурсов между несколькими приложениями, рассмотрите возможность использования логических разделов (Logical Partition - LPAR), разделов рабочей нагрузки (Workload Partition - WPAR) или иной поддержки виртуальных рабочих станций. Например, запускайте программу DB2 в ее собственной виртуальной системе.</p>

---

### IBM Installation Manager

Tivoli Storage Manager использует IBM Installation Manager - программу установки, которая может использовать удаленные или локальные репозитории программ для установки или обновления многих продуктов IBM.

Если обязательная версия IBM Installation Manager еще не установлена, то она автоматически устанавливается или обновляется при установке Tivoli Storage Manager. Она должна остаться установленной на компьютере, чтобы позже можно было обновить или деинсталлировать Tivoli Storage Manager.

Ниже приведены объяснения некоторых терминов, используемых в IBM Installation Manager:

#### **Предложение**

Устанавливаемый модуль программного продукта.

Предложение Tivoli Storage Manager содержит все носители, которые требуются IBM Installation Manager для установки Tivoli Storage Manager.

**Пакет** Группа программных компонентов, необходимых для установки предложения.

Пакет Tivoli Storage Manager включает в себя следующие компоненты:

- Программа установки IBM Installation Manager
- Предложение Tivoli Storage Manager

#### **Группа пакетов**

Набор пакетов, использующих общий родительский каталог.

Группа пакетов по умолчанию для пакета Tivoli Storage Manager - IBM Installation Manager.

#### **Репозиторий**

Удаленная или локальная область хранения данных и других ресурсов программы.

Пакет Tivoli Storage Manager хранится в репозитории в IBM Fix Central.

#### **Каталог общих ресурсов**

Каталог, содержащий файлы или подключаемые модули программ, которые совместно используются пакетами.

IBM Installation Manager хранит в каталоге общих ресурсов связанные с установкой файлы, включая файлы, используемые для отката к предыдущей версии Tivoli Storage Manager.

---

### Контрольные списки для планирования сведений о сервере Tivoli Storage Manager

Контрольные списки помогут вам спланировать объем и расположение пространства хранения, необходимого серверу Tivoli Storage Manager. Их можно использовать также для сохранения трассировки имен и ID пользователей.

Инструкции и рекомендации по конфигурированию сервера смотрите в публикации Оптимизация производительности IBM Tivoli Storage Manager([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.perf.doc/c\\_howtouseinfo.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.perf.doc/c_howtouseinfo.html)).

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

Элемент	Необходимое пространство	Число каталогов	Положение каталогов
База данных			
Активный журнал			
Архивный журнал			
Необязательно: Зеркальная копия активного журнала			
Необязательно: Вторичный архивный журнал (резервный каталог для архивного журнала)			

Элемент	Имена и ID пользователей	Размещение
ID пользователя экземпляра для сервера, то есть ID, который использовался для запуска и работы сервера Tivoli Storage Manager		
Домашний каталог для сервера, то есть каталог, содержащий ID пользователя экземпляра		
Имя экземпляра базы данных		
Каталог экземпляра для сервера, представляющий собой каталог с файлами, связанными именно с данным экземпляром сервера (файл серверных опций и другие файлы, связанные с сервером)		
Имя сервера, для каждого сервера используйте уникальное имя		

---

## Планирование мощностей

Планирование мощности для Tivoli Storage Manager включает в себя управление ресурсами, такими как база данных и журнал восстановления. Для максимального увеличения ресурсов как части планирования мощности необходимо оценить требования к пространству для базы данных и журнала восстановления.

### Процедура

Информацию о преимуществах дедупликации и рекомендации по эффективному использованию функции дедупликации Tivoli Storage Manager, смотрите в публикации Оптимизация производительности.

## Оценка необходимого объема пространства для базы данных

Оценить необходимое для базы данных пространство можно, исходя из максимально допустимого числа файлов, одновременного находящихся в хранилище сервера, или на основе емкости пула хранения.

### Об этой задаче

В качестве начального объема пространства базы данных можно порекомендовать использовать не менее 25 ГБ. Доступ к пространству файловой системы предоставляется должным образом. Размер базы данных 25 ГБ достаточен для среды тестирования или среды, включающей только менеджер библиотек. Для производственного сервера с поддержкой клиентских рабочих нагрузок размер базы данных должен быть больше. Если вы используете дисковые пулы хранения с произвольным доступом (DISK), потребуется дополнительное пространство хранения баз данных и журналов для пулов хранения с последовательным доступом.

Максимальный размер базы данных Tivoli Storage Manager - 4 ТБ.

Информацию об оценке размера базы данных в производственной среде на основе числа файлов и размера пула хранения смотрите в темах ниже.

### Оценка требований к пространству базы данных на основе числа файлов

Если возможно оценить максимальное количество файлов, которые будут одновременно находиться в системе хранения сервера, это число можно использовать для оценки требований к пространству базы данных.

### Об этой задаче

Для оценки требований к объему пространства на основе максимального числа файлов в системе хранения сервера используйте следующие рекомендации:

- 600 - 1000 байт на каждую хранимую версию файла, включая резервные копии образов.

**Ограничение:** Сюда не входит пространство, используемое во время дедупликации данных.

- 100 - 200 байт на каждый кэшированный файл, файл пула хранения копий, файл пула активных данных и дедуплицированный файл.
- Дополнительное пространство требуется для оптимизации базы данных в части поддержки переменных схем доступа к данным и внутренней обработки данных на сервере. Объем дополнительного пространства равен 50% оцененного размера памяти для хранения файловых объектов.

В следующем примере для единственного клиента вычисления основываются на максимальных значениях из предыдущих инструкций. В примерах не учитывается возможное использование объединения файлов. В общем случае объединение файлов сокращает объем требуемого пространства базы данных. Объединение файлов не затрагивает перенесенные файлы.

### Процедура

1. Вычислите число версий файлов. Чтобы получить число версий файлов, сложите следующие значения:

- a. Вычислите число резервных копий файлов. Например, одновременно может существовать до 500 000 резервных копий клиентских файлов. В этом примере политики хранения требуют, чтобы хранилось до трех резервных копий каждого файла:

$$500\ 000 \text{ файлов} * 3 \text{ копии} = 1\ 500\ 000 \text{ файлов}$$

- b. Вычислите количество архивных файлов. Например, до 100 000 клиентских файлов могут быть архивными копиями.
- c. Вычислите количество перенесенных файлов. Например, до 200 000 клиентских файлов могут быть перемещены с клиентских рабочих станций.

Если для каждого файла требуется 1000 байт, то общий объем требуемого для принадлежащих клиентам файлов пространства базы данных - 1,8 ГБ.

$$(1\ 500\ 000 + 100\ 000 + 200\ 000) * 1000 = 1,8 \text{ ГБ}$$

2. Вычислите число кэшированных файлов, файлов пула хранения копий, файлов пула активных данных и дедуплицированных файлов:

- a. Вычислите количество кэшированных копий. Например, кэширование разрешено в дисковом пуле хранения размером 5 ГБ. Верхний порог переноса пула равен 90%, а нижний - 70%. Таким образом, 20% дискового пула, то есть 1 ГБ, будет занято кэшированными файлами.

Если средний размер файла около 10 КБ, в кэше в любой момент времени находится около 100000 файлов:

$$100\ 000 \text{ файлов} * 200 \text{ байт} = 19 \text{ МБ}$$

- b. Вычислите количество файлов пула хранения копий. Для всех основных пулов памяти создается резервная копия:

$$(1\ 500\ 000 + 100\ 000 + 200\ 000) * 200 \text{ байт} = 343 \text{ МБ}$$

- c. Вычислите количество активных файлов пула хранения. Все данные активных резервных копий клиента в первичных пулах хранения копируются в пул хранения активных данных. Допустим, что 500 000 версий 1 500 000 резервных копий файлов в основном пуле являются активными:

$$500\ 000 * 200 \text{ байт} = 95 \text{ МБ}$$

- d. Вычислите количество дедуплицированных данных. Допустим, что пул хранения данных, подвергнутых дедупликации, содержит 50000 файлов:

$$50\ 000 * 200 \text{ байт} = 10 \text{ МБ}$$

На основании этих вычислений для клиентских кэшированных файлов, файлов пула хранения копий, файлов пула активных данных и дедуплицированных файлов требуется примерно 0,5 ГБ дополнительного пространства базы данных.

3. Вычислите объем дополнительного пространства, требуемый для оптимизации базы данных. Для обеспечения оптимального доступа к данным и управления сервером требуется дополнительное пространство базы данных. Объем дополнительного пространства базы данных равен 50% общего пространства, необходимого для хранения файловых объектов.

$$(1,8 + 0,5) * 50\% = 1,2 \text{ ГБ}$$

4. Вычислите общий объем пространства базы данных, требуемый для этого клиента. Общий объем составит примерно 3,5 ГБ:

$$1,8 + 0,5 + 1,2 = 3,5 \text{ ГБ}$$

5. Вычислите общий объем пространства базы данных, требуемый для всех клиентов. Если предыдущие оценки приведены для типичного клиента и у вас 500 таких клиентов, то можно использовать для примера следующую оценку общего объема пространства базы данных, требуемого для всех клиентов:

$$500 * 3,5 = 1,7 \text{ ТБ}$$

## Результаты

**Совет:** В приведенных выше примерах результаты представляют собой примерные оценки. Фактический размер базы данных может отличаться от ожидаемого из-за таких факторов, как число каталогов и длина полных имен файлов. Рекомендуется периодически производить мониторинг базы данных и корректировать ее размер, если потребуется.

## Дальнейшие действия

При обычных операциях серверу Tivoli Storage Manager может потребоваться временное пространство баз данных. Это пространство необходимо для следующих задач:

- Сохранять результаты сортировки или упорядочивания, которые еще не сохранены и не оптимизированы непосредственно в базе данных. Эти результаты временно сохраняются в базе данных для обработки.
- Предоставлять административный доступ к базе данных одним из следующих способов:
  - Через клиент Open Database Connectivity (ODBC) DB2
  - Через клиент Oracle Java™ Database Connectivity (JDBC)
  - Из командной строки клиента администрирования на сервер с помощью Structured Query Language (SQL)

Используйте дополнительные 50 ГБ временного пространства на каждые 500 ГБ пространства для файловых объектов и оптимизации. Смотрите инструкции в следующей таблице. В примере, использованном в предыдущем шаге, для файловых объектов и оптимизации для 500 клиентов требуется общий объем пространства базы данных 1,7 ТБ. На основании этих оценок еще около 200 ГБ требуется для временного пространства. Суммарный объем требуемого пространства базы данных составляет 1,9 ТБ.

Размер базы данных	Минимальные потребности временного пространства
< 500 ГБ	50 ГБ
≥ 500 ГБ и < 1 ТБ	100 ГБ
≥ 1 ТБ и < 1,5 ТБ	150 ГБ
≥ 1,5 и < 2 ТБ	200 ГБ
≥ 2 и < 3 ТБ	250 - 300 ГБ
≥ 3 и < 4 ТБ	350 - 400 ГБ

## Оценка требований к пространству базы данных на основе мощности пула хранения

Чтобы оценить требования к пространству базы данных на основе мощности пула хранения, используйте коэффициент 1 - 5%. Например, если вам требуется мощность пула хранения в 200 ТБ, размер базы данных составит примерно 2 - 10 ТБ. Как общее правило, сделайте вашу базу данных настолько большой, насколько это возможно, чтобы предотвратить недостаток памяти. Если в пространстве базы данных не хватит памяти, может произойти сбой операций сервера и операций сохранения, выполняемых клиентом.



### Менеджер баз данных и временное пространство

Менеджер баз данных сервера Tivoli Storage Manager выделяет системную память и дисковое пространство для базы данных и управляет ими. Объем нужного пространства базы данных зависит от объема доступной памяти системы и рабочей нагрузки сервера.

Менеджер баз данных сортирует данные в определенном порядке, как в операторе SQL, который вводится для запроса данных. В зависимости от рабочей нагрузки на сервере, если объем данных больше, чем может обрабатывать менеджер баз данных, эти упорядоченные данные размещаются во временном дисковом пространстве. Данные располагаются во временном дисковом пространстве, когда уже существует большой набор результатов. Менеджер баз данных динамически управляет памятью, используемой при размещении данных во временном дисковом пространстве.

Например, большой объем результатов может возникнуть при обработке устаревания данных. Если памяти системы недостаточно для хранения набора результатов, некоторые данные размещаются во временном дисковом пространстве. Если во время обработки устаревания выбран чрезмерно большой узел или файловое пространство, то менеджер баз данных не сможет отсортировать данные в памяти. Для сортировки данных менеджеру баз данных понадобится временное пространство.

Чтобы запустить операции базы данных, рассмотрите возможность добавления пространства базы данных для следующих сценариев:

- У базы данных маленький объем пространства, и операции сервера, которым требуется временное пространство, используют оставшуюся незанятую память.
- Файловые пространства велики, или им назначена политика, которая создает много версий файлов.
- Сервер Tivoli Storage Manager должен быть запущен с ограниченным объемом памяти. Для запуска своих операций база данных использует главную память сервера Tivoli Storage Manager. Однако если памяти недостаточно, сервер Tivoli Storage Manager выделяет для базы данных временное пространство на диске. Например, если доступно 10 ГБ памяти, а для операций базы данных требуется 12 ГБ, база данных использует временное пространство.
- При внедрении сервера Tivoli Storage Manager V6 появится сообщение об ошибке недостаток памяти базы данных. Отслеживайте в активном журнале сервера сообщения, относящиеся к пространству баз данных.

**Важное замечание:** Не изменяйте программу DB2, устанавливаемую вместе с пакетами установки и пакетами Fix Pack Tivoli Storage Manager. Не устанавливайте другую версию, выпуск или пакет исправлений и не производите обновление до другой версии, выпуска или пакета исправлений программы DB2, чтобы не повредить базу данных.



## Требования к пространству журнала восстановления

В Tivoli Storage Manager термин *журнал восстановления* включает в себя активных журнал, архивный журнал, зеркальную копию активного журнала и архивный журнал восстановления при отказе. Требуемый объем пространства для журнала восстановления зависит от различных факторов, например, от интенсивности операций клиента на сервере.

### Пространство активных и архивных журналов

Оценивая необходимый размер памяти для активного и архивного журналов, включите несколько дополнительных страниц на случай непредвиденных обстоятельств, например, случайных тяжелых рабочих нагрузок и восстановления после сбоя.

Максимальный размер активного журнала для серверов Tivoli Storage Manager Версии 6.1 и новее - 128 ГБ. Размер архивного журнала ограничен размером файловой системы, в которой он установлен.

Учитывайте следующие общие рекомендации для оценки размера активного журнала:

- Рекомендуемый начальный размер активного журнала - 16 ГБ.
- Убедитесь, что размер активного журнала достаточен, по крайней мере, для тех текущих операций, которые обычно обрабатываются сервером. В качестве меры предосторожности попытайтесь учесть наибольший объем работы, которую сервер может выполнять одновременно. Обеспечьте для активного журнала некоторый дополнительный объем пространства, которое может использоваться при необходимости. Предусмотрите 20% дополнительного пространства.
- Отслеживайте используемое и доступное пространство активного журнала. При необходимости подстраивайте размер активного журнала в зависимости от таких факторов, как активность клиентов и уровень операций сервера.
- Убедитесь, что размер каталога, в котором содержится активный журнал, не меньше размера самого журнала. Если каталог больше по размеру, чем активный журнал, при необходимости он может использоваться для обработки аварийного восстановления.
- Убедитесь, что в файловой системе, которая содержит каталог активного журнала, есть по крайней мере 8 ГБ свободного места для требований временных перемещений журналов.

Рекомендуемый начальный размер архивного журнала - 48 ГБ.

Каталог архивного журнала должен быть достаточно большим, чтобы в нем уместились файлы журнала, сгенерированные с момента последнего полного резервного копирования. Например, если вы производите резервное копирование базы данных ежедневно, каталог архивного журнала должен быть достаточно большим, чтобы в нем уместились файлы журнала для всех операций клиентов в течение 24 часов. Чтобы освободить пространство, при полном резервном копировании базы данных сервер удаляет устаревшие файлы архивного журнала. Если каталог архивного журнала переполняется, а каталог резервного архивного журнала не существует, файлы журнала остаются в каталоге активного журнала. Это условие может привести к остановке сервера в связи с переполнением каталога активного журнала. При повторном запуске сервера часть используемого для активного журнала пространства освобождается.

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

После установки сервера вы можете отслеживать использование архивного журнала и пространство каталога архивного журнала. Если каталог архивного журнала переполняется, то это может привести к следующим проблемам:

- Сервер не сможет провести полное резервное копирование базы данных. Исследуйте и разрешите эту проблему.
- Другие приложения, выполняют запись в каталог архивного журнала, уменьшая объем доступного для архивного журнала пространства. Не используйте пространство архивного журнала для других приложений, в том числе для других серверов Tivoli Storage Manager. Убедитесь, что у каждого сервера существует отдельное положение хранения, которым владеет и управляет данный сервер.

Рекомендации по структуре и настройке активного и архивного журналов смотрите в публикации Оптимизация производительности.

### Пример: оценка размера активного и архивного журналов для основных операций сохранения данных клиентами:

Основные операции сохранения данных клиентами включают в себя резервное копирование, архивирование и управление пространством. Пространство журналов должно быть достаточно большим, чтобы обрабатывать все выполняемые одновременно операции сохранения.

Чтобы определить размеры активных и архивных журналов для основных операций сохранения, выполняемых клиентами, используйте следующую формулу:

число клиентов  $\times$  число файлов, сохраненных в течение каждой транзакции  
 $\times$  размер пространства журнала, необходимый для каждого файла

Такое вычисление использовано в примере в следующей таблице.

Таблица 6. Основные операции сохранения данных клиентами

Элемент	Значения примера	Описание
Максимальное число клиентских узлов, в которых одновременно выполняется резервное копирование, архивирование и перенос данных в любое время	300	Число клиентских узлов, в которых производится резервное копирование, архивирование и перенос данных каждую ночь.
Количество файлов, сохраняемых за каждую транзакцию	4096	Значение опции сервера TXNGROUPMAX по умолчанию - 4096.
Размер пространства журналов, необходимый для каждого файла	3053 байта	<p>Значение 3053 байта для каждого файла в транзакции представляет количество байт в журнале, необходимое для резервного копирования файлов от клиента Windows, где длина имен файлов - от 12 до 120 байт.</p> <p>Это значение основывается на результатах тестов, выполненных в лабораторных условиях. Эти тесты включали в себя клиенты резервного копирования и архивирования, выполнявшие операции резервного копирования в дисковый пул хранения с произвольным доступом (DISK). Пулы DISK приводят к большему размеру журналов, чем пулы хранения последовательного доступа. Применяйте в расчетах значения, большие 3053 байт, если длина имен сохраняемых файлов - больше, чем от 12 до 120 байт.</p>

Таблица 6. Основные операции сохранения данных клиентами (продолжение)

Элемент	Значения примера	Описание
Активный журнал: Рекомендуемый размер	19,5 ГБ <sup>1</sup>	Используйте следующую формулу для вычисления размера активного журнала. Один гигабайт равен 1 073 741 824 байт.  $(300 \text{ клиентов} \times 4096 \text{ сохраняемых за каждую транзакцию файлов} \times 3053 \text{ байта на каждый файл}) \div 1\,073\,741\,824 \text{ байт} = 3,5 \text{ ГБ}$  Увеличьте этот размер на рекомендуемый начальный размер в 16 ГБ:  $3,5 + 16 = 19,5 \text{ ГБ}$
Архивный журнал: Рекомендуемый размер	58,5 ГБ <sup>1</sup>	Из-за требования возможности сохранения архивных журналов за три цикла резервного копирования базы данных сервера умножьте этот оценочный размер активного журнала на 3, чтобы оценить суммарные требования к размеру архивного журнала.  $3,5 \times 3 = 10,5 \text{ ГБ}$  Учтем увеличение этого размера за счет оцененного начального размера в 48 ГБ:  $10,5 + 48 = 58,5 \text{ ГБ}$
<sup>1</sup> Значения примера в этой таблице используются только, чтобы показать, как вычисляются размеры активных журналов и архивных журналов. В производственной среде, где не используется дедупликация, предлагаемый минимальный размер активного журнала - 16 ГБ. Предлагаемый минимальный размер архивного журнала в производственной среде, где не используется дедупликация, составляет 48 ГБ. Если при подстановке в приведенные оценки значений для вашей среды получатся результаты, превышающие 16 ГБ и 48 ГБ, используйте большие величины для оценки размера активного и архивного журнала.  Отслеживайте свои журналы и при необходимости настраивайте их размеры.		

## Пример: оценка размеров активных и неактивных журналов для клиентов, использующих несколько сеансов:

Если для опции клиента RESOURCEUTILIZATION задано большее значение, чем по умолчанию, из-за одновременности выполнения увеличивается рабочая нагрузка на сервер.

Чтобы определить размеры активных и архивных журналов, когда клиенты используют несколько сеансов, примените следующую формулу:

число клиентов  $\times$  число сеансов для каждого клиента  $\times$  число файлов, сохраненных в течение каждой транзакции  $\times$  объем памяти журнала, необходимой для каждого файла

Такое вычисление использовано в примере в следующей таблице.

Таблица 7. Несколько сеансов клиента

Элемент	Значения примера		Описание
Максимальное число клиентских узлов, в которых одновременно выполняется резервное копирование, архивирование и перенос данных в любое время	300	1000	Число клиентских узлов, в которых производится резервное копирование, архивирование и перенос данных каждую ночь.

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

Таблица 7. Несколько сеансов клиента (продолжение)

Элемент	Значения примера		Описание
Возможных сеансов для каждого клиента	3	3	Параметр опции клиента RESOURCEUTILIZATION больше, чем значение по умолчанию. Каждый сеанс клиента запускает параллельно до трех сеансов.
Количество файлов, сохраняемых за каждую транзакцию	4096	4096	Значение опции сервера TXNGROUPMAX по умолчанию - 4096.
Размер пространства журналов, необходимый для каждого файла	3053	3053	<p>Значение 3053 байта для каждого файла в транзакции представляет количество байт в журнале, необходимое для резервного копирования файлов от клиента Windows, где длина имен файлов - от 12 до 120 байт.</p> <p>Это значение основывается на результатах тестов, выполненных в лабораторных условиях. Эти тесты включали в себя клиенты резервного копирования и архивирования, выполнявшие операции резервного копирования в дисковый пул хранения с произвольным доступом (DISK). Пулы DISK приводят к большему размеру журналов, чем пулы хранения последовательного доступа. Применяйте в расчетах значения, большие 3053 байт, если длина имен сохраняемых файлов - больше, чем от 12 до 120 байт.</p>
Активный журнал: Рекомендуемый размер	26,5 ГБ <sup>1</sup>	51 ГБ <sup>1</sup>	<p>Следующие вычисления проведены для 300 клиентов: Один гигабайт равен 1 073 741 824 байт.</p> <p><math>(300 \text{ клиентов} \times 3 \text{ сеанса на каждого клиента} \times 4096 \text{ сохраняемых за каждую транзакцию файлов} \times 3053 \text{ байта на каждый файл}) \div 1\,073\,741\,824 = 10,5 \text{ ГБ}</math></p> <p>Увеличьте этот размер на рекомендуемый начальный размер в 16 ГБ:</p> <p><math>10,5 + 16 = 26,5 \text{ ГБ}</math></p> <p>Следующие вычисления проведены для 1000 клиентов: Один гигабайт равен 1 073 741 824 байт.</p> <p><math>(1000 \text{ клиентов} \times 3 \text{ сеанса на каждого клиента} \times 4096 \text{ сохраняемых за каждую транзакцию файлов} \times 3053 \text{ байта на каждый файл}) \div 1\,073\,741\,824 = 35 \text{ ГБ}</math></p> <p>Увеличьте этот размер на рекомендуемый начальный размер в 16 ГБ:</p> <p><math>35 + 16 = 51 \text{ ГБ}</math></p>

Таблица 7. Несколько сеансов клиента (продолжение)

Элемент	Значения примера		Описание
Архивный журнал: Рекомендуемый размер	79,5 ГБ <sup>1</sup>	153 ГБ <sup>1</sup>	<p>Из-за требования возможности сохранения архивных журналов за три цикла резервного копирования базы данных сервера умножьте этот оценочный размер активного журнала на 3, чтобы оценить суммарные требования к размеру архивного журнала:</p> $10,5 \times 3 = 31,5 \text{ ГБ}$ $35 \times 3 = 105 \text{ ГБ}$ <p>Увеличим эти размеры на рекомендуемый начальный размер 48 ГБ:</p> $31,5 + 48 = 79,5 \text{ ГБ}$ $105 + 48 = 153 \text{ ГБ}$
<p><sup>1</sup> Значения примера в этой таблице используются только, чтобы показать, как вычисляются размеры активных журналов и архивных журналов. В производственной среде, где не используется дедупликация, предлагаемый минимальный размер активного журнала - 16 ГБ. Предлагаемый минимальный размер архивного журнала в производственной среде, где не используется дедупликация, составляет 48 ГБ. Если при подстановке в приведенные оценки значений для вашей среды получатся результаты, превышающие 16 ГБ и 48 ГБ, используйте большие величины для оценки размера активного и архивного журнала.</p> <p>Отслеживайте ваш активный журнал и при необходимости настраивайте его размер.</p>			

## Пример: оценка размера активного и архивного журналов для операций одновременной записи:

Если операции резервного копирования клиентов используют пулы хранения, которые сконфигурированы для одновременной записи, увеличивается объем пространства журнала, требуемого для каждого файла.

Пространство журнала, требуемое для каждого файла, увеличивается примерно на 200 байт на каждый пул хранения копий, который используется для операции одновременной записи. В примере в следующей таблице данные сохраняются в двух пулах хранения копий в дополнение к первичному пулу хранения. Оценочный размер журнала увеличивается на 400 байт для каждого файла. Если использовать рекомендованное значение памяти журнала для каждого файла (3053 байта), полный объем составит 3453 байта.

Такое вычисление использовано в примере в следующей таблице.

Таблица 8. Одновременные операции записи

Элемент	Значения примера	Описание
Максимальное число клиентских узлов, в которых одновременно выполняется резервное копирование, архивирование и перенос данных в любое время	300	Число клиентских узлов, в которых производится резервное копирование, архивирование и перенос данных каждую ночь.
Количество файлов, сохраняемых за каждую транзакцию	4096	Значение опции сервера TXNGROUPMAX по умолчанию - 4096.

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

Таблица 8. Одновременные операции записи (продолжение)

Элемент	Значения примера	Описание
Размер пространства журналов, необходимый для каждого файла	3453 байта	<p>3053 байта на каждый файл плюс 200 байт на каждый пул хранения копий.</p> <p>Значение 3053 байта для каждого файла в транзакции представляет количество байт в журнале, необходимое для резервного копирования файлов от клиента Windows, где длина имен файлов - от 12 до 120 байт.</p> <p>Это значение основывается на результатах тестов, выполненных в лабораторных условиях. Эти тесты включали в себя клиенты резервного копирования и архивирования, выполнявшие операции резервного копирования в дисковый пул хранения с произвольным доступом (DISK). Пулы DISK приводят к большему размеру журналов, чем пулы хранения последовательного доступа. Применяйте в расчетах значения, большие 3053 байт, если длина имен сохраняемых файлов - больше, чем от 12 до 120 байт.</p>
Активный журнал: Рекомендуемый размер	20 ГБ <sup>1</sup>	<p>Используйте следующую формулу для вычисления размера активного журнала. Один гигабайт равен 1 073 741 824 байт.</p> <p><math>(300 \text{ клиентов} \times 4096 \text{ сохраняемых за каждую транзакцию файлов} \times 3453 \text{ байта на каждый файл}) \div 1\,073\,741\,824 \text{ байт} = 4,0 \text{ ГБ}</math></p> <p>Увеличьте этот размер на рекомендуемый начальный размер в 16 ГБ:</p> <p><math>4 + 16 = 20 \text{ ГБ}</math></p>
Архивный журнал: Рекомендуемый размер	60 ГБ <sup>1</sup>	<p>Из-за требования возможности сохранения архивных журналов за три цикла резервного копирования базы данных сервера умножьте этот оценочный размер активного журнала на 3, чтобы оценить требования к размеру архивного журнала:</p> <p><math>4 \text{ ГБ} \times 3 = 12 \text{ ГБ}</math></p> <p>Учтем увеличение этого размера за счет оцененного начального размера в 48 ГБ:</p> <p><math>12 + 48 = 60 \text{ ГБ}</math></p>
<p><sup>1</sup> Значения примера в этой таблице используются только, чтобы показать, как вычисляются размеры активных журналов и архивных журналов. В производственной среде, где не используется дедупликация, предлагаемый минимальный размер активного журнала - 16 ГБ. Предлагаемый минимальный размер архивного журнала в производственной среде, где не используется дедупликация, составляет 48 ГБ. Если при подстановке в приведенные оценки значений для вашей среды получатся результаты, превышающие 16 ГБ и 48 ГБ, используйте большие величины для оценки размера активного и архивного журнала.</p> <p>Отслеживайте свои журналы и при необходимости настраивайте их размеры.</p>		

### **Пример: оценка размера активных и архивных журналов для основных операций сохранения данных клиентами и операций сервера:**

Перемещения данных в хранилище сервера, процессы идентификации для дедупликации, освобождение памяти и обработка устаревших данных могут происходить одновременно с операциями сохранения данных клиентами. Задачи администрирования, такие как административные команды и запросы SQL от клиентов администрирования, могут также выполняться одновременно с операциями сохранения данных клиентами. Операции сервера и административные задачи, выполняемые одновременно, могут увеличить требуемый объем памяти активного журнала.

Например, перемещение данных из дискового пула хранения с произвольным доступом (DISK) в дисковый пул хранения с последовательным доступом (FILE) использует примерно 110 байт памяти журнала на каждый перемещаемый файл. Допустим, например, что у вас есть 300 клиентов архивирования и резервного копирования, и каждый из них проводит резервное копирование 100 000 файлов каждую ночь. Файлы изначально хранятся в пуле хранения DISK, а затем переносятся в пул хранения FILE. Чтобы оценить объем памяти активного журнала, требуемой для этого перемещения данных, воспользуемся следующим вычислением. Число клиентов в формуле представляет собой максимальное число клиентских узлов, в которых одновременно выполняется резервное копирование, архивирование и перенос данных в любое время.

300 клиентов x 100 000 файлов на каждого клиента x 110 байт = 3,1 ГБ

Добавьте это значение к оценке размера активного журнала, полученной для основных операций сохранения данных клиентами.

### **Пример: оценка размера активных и архивных журналов в условиях сильной неоднородности:**

Проблемы с недостатком памяти для активного журнала могут возникнуть в том случае, если есть много быстро заканчивающихся транзакций и несколько транзакций, которым требуется гораздо больше времени для завершения. Типичная ситуация возникает, когда активны многие сеансы резервного копирования рабочих станций или файл-серверов и одновременно активны несколько сеансов резервного копирования очень больших баз данных. Если такая ситуация применима к вашей среде, вам может потребоваться увеличить размер памяти активного журнала, чтобы работа завершилась успешно.

### **Пример: Оценка размеров архивных журналов с полными резервными копиями базы данных:**

Сервер Tivoli Storage Manager удаляет ненужные файлы из архивного журнала только после полного резервного копирования базы данных. Следовательно, при оценке требуемой для архивного журнала памяти необходимо учитывать и периодичность полного резервного копирования базы данных.

Например, если полное резервное копирование базы данных производится раз в неделю, размер архивного журнала должен быть достаточным, чтобы содержать всю информацию за неделю в архивном журнале.

Различие в размерах архивного журнала для ежедневных и полных резервных копирований базы данных показано в примере в следующей таблице.



## Установка сервера Tivoli Storage Manager

Таблица 9. Полное резервное копирование базы данных

Элемент	Значения примера	Описание
Максимальное число клиентских узлов, в которых одновременно выполняется резервное копирование, архивирование и перенос данных в любое время	300	Число клиентских узлов, в которых производится резервное копирование, архивирование и перенос данных каждую ночь.
Количество файлов, сохраняемых за каждую транзакцию	4096	Значение опции сервера TXNGROUPMAX по умолчанию - 4096.
Размер пространства журналов, необходимый для каждого файла	3453 байта	<p>3053 байт на каждый файл плюс 200 байт на каждый пул хранения копий.</p> <p>Значение 3053 байта для каждого файла в транзакции представляет количество байт в журнале, необходимое для резервного копирования файлов от клиента Windows, где длина имен файлов - от 12 до 120 байт.</p> <p>Это значение основывается на результатах тестов, выполненных в лабораторных условиях. Эти тесты включали в себя клиенты резервного копирования и архивирования, выполнявшие операции резервного копирования в дисковый пул хранения с произвольным доступом (DISK). Пулы DISK приводят к большему размеру журналов, чем пулы хранения последовательного доступа. Применяйте в расчетах значения, большие 3053 байт, если длина имен сохраняемых файлов - больше, чем от 12 до 120 байт.</p>
Активный журнал: Рекомендуемый размер	20 ГБ <sup>1</sup>	<p>Используйте следующую формулу для вычисления размера активного журнала. Один гигабайт равен 1 073 741 824 байт.</p> <p><math>(300 \text{ клиентов} \times 4096 \text{ файлов на транзакцию} \times 3453 \text{ байт на файл}) \div 1\,073\,741\,824 \text{ байт} = 4,0 \text{ ГБ}</math></p> <p>Увеличьте этот размер на рекомендуемый начальный размер в 16 ГБ:</p> <p><math>4 + 16 = 20 \text{ ГБ}</math></p>
Архивный журнал: Рекомендованный размер при ежедневном полном резервном копировании базы данных	60 ГБ <sup>1</sup>	<p>Из-за требования возможности сохранения архивных журналов за три цикла резервного копирования базы данных сервера умножьте этот оценочный размер активного журнала на 3, чтобы оценить суммарные требования к размеру архивного журнала:</p> <p><math>4 \text{ ГБ} \times 3 = 12 \text{ ГБ}</math></p> <p>Учтем увеличение этого размера за счет оцененного начального размера в 48 ГБ:</p> <p><math>12 + 48 = 60 \text{ ГБ}</math></p>



Таблица 9. Полное резервное копирование базы данных (продолжение)

Элемент	Значения примера	Описание
Архивный журнал: Рекомендованный размер при еженедельном полном резервном копировании базы данных	132 ГБ <sup>1</sup>	<p>Из-за требования возможности сохранения архивных журналов за три цикла резервного копирования базы данных сервера умножьте этот оценочный размер активного журнала на 3, чтобы оценить суммарные требования к размеру архивного журнала. Умножим этот результат на число дней между полными резервными копированиями базы данных:</p> $(4 \text{ ГБ} \times 3) \times 7 = 84 \text{ ГБ}$ <p>Учтем увеличение этого размера за счет оцененного начального размера в 48 ГБ:</p> $84 + 48 = 132 \text{ ГБ}$
<p><sup>1</sup> Значения примера в этой таблице используются только, чтобы показать, как вычисляются размеры активных журналов и архивных журналов. В производственной среде, где не используется дедупликация, предлагаемый минимальный размер активного журнала - 16 ГБ. Рекомендуемый начальный размер архивного журнала в производственной среде, где не используется дедупликация, составляет 48 ГБ. Если при подстановке в приведенные оценки значений для вашей среды получатся результаты, превышающие 16 ГБ и 48 ГБ, используйте большие величины для оценки размера активного и архивного журнала.</p> <p>Отслеживайте свои журналы и при необходимости настраивайте их размеры.</p>		

## Пример: оценка размера активных и архивных журналов для операций дедупликации данных:

Если используется дедупликация данных, необходимо рассмотреть ее влияние на требования к размеру пространства активных и архивных журналов.

Следующие факторы влияют на требования к размеру пространства активных и архивных журналов:

### Объем дедуплицированных данных

Влияние дедупликации данных на размер активного и архивного журналов зависит от процентной доли данных, которые могут использоваться для дедупликации. Если эта процентная доля данных для дедупликации относительно велика, потребуется больший объем пространства журналов.

### Размер и количество экстентов

Для каждого экстента, идентифицированного в процессе подготовки дедупликации, требуется примерно 1500 байт в пространстве активного журнала. Например, если при подготовке процесса дедупликации идентифицировано 250 тысяч экстентов, оценочный объем активного журнала составляет:

250 000 идентифицированных в каждом процессе экстентов x 1500 байт для каждого экстента = 358 МБ

Рассмотрим следующий сценарий: Триста клиентов архива резервных копий проводят каждую ночь до 100 тысяч операций резервного копирования файлов. Эти операции создают рабочую нагрузку в 30 миллионов файлов. Среднее количество экстентов для каждого файла - два. Следовательно, полное число экстентов - 60 миллионов, а для архивного журнала требуется 84 ГБ памяти:

60 000 000 экстентов x 1500 байт на каждый экстент = 84 ГБ

Процесс идентификации дубликатов оперирует с агрегатами файлов. Агрегат состоит из файлов, которые сохранены в данной транзакции, как задано опцией сервера TXNGROUPMAX. Предположим, что по умолчанию для опции сервера TXNGROUPMAX задано значение 4096. Если среднее число экстенгов для каждого файла - два, общее число экстенгов в каждом агрегате - 8192, а требуемая память активного журнала - 12 МБ:

$$8192 \text{ экстента в каждом агрегате} \times 1500 \text{ байт на каждый экстент} = 12 \text{ МБ}$$

### Время выполнения и число процессов идентификации дубликатов

Время выполнения и число процессов идентификации дубликатов также влияют на размер активного журнала. Если использовать оцененный в предыдущем примере размер активного журнала (12 МБ), при параллельном выполнении десяти процессов идентификации дубликатов одновременная нагрузка активного журнала составит 120 МБ:

$$12 \text{ МБ на каждый процесс} \times 10 \text{ процессов} = 120 \text{ МБ}$$

### Размер файла

На размер активного журнала могут влиять также большие файлы, обрабатываемые для идентификации дубликатов. Допустим, например, что клиент резервного копирования и архивирования производит резервную копию около 80 гигабайтов (снимок файловой системы). В этом объекте может содержаться большое число дублированных экстенгов, например, если проводилось инкрементное резервное копирование включенных в файловую систему файлов. Допустим, например, что снимок файловой системы содержит 1,2 миллиона дублированных экстенгов. Эти 1,2 миллиона экстенгов в таком большом файле представляют единственную транзакцию для процесса идентификации дубликатов. Требуемая для этого единственного объекта полная память активного журнала составляет 1,7 гигабайтов:

$$1\,200\,000 \text{ экстенгов} \times 1500 \text{ байт на каждый экстент} = 1,7 \text{ ГБ}$$

Если одновременно с процессом идентификации дубликатов для этого большого объекта будет происходить аналогичный, но меньший по объему процесс, активному журналу может не хватить памяти. Допустим, например, что пул хранения включен для дедупликации. В пуле хранения содержится смесь данных, в том числе мелкие файлы с размером от 10 КБ до нескольких сотен КБ. В пуле хранения есть также несколько больших объектов, содержащих основную процентную долю дублированных экстенгов.

Чтобы принять во внимание не только требования к объему памяти, но и затраты времени и продолжительность одновременных транзакций, увеличьте оцененный размер активного журнала примерно вдвое. Допустим, например, что ваша оценка дает для требуемого объема памяти значение 25 ГБ (23,3 ГБ + 1,7 ГБ на дедупликацию большого объекта). Если процессы дедупликации выполняются одновременно, рекомендуемый размер активного журнала составит 50 ГБ. Предлагаемый размер архивного журнала - 150 ГБ.

Примеры в следующих таблицах показывают результаты расчетов для активных и архивных журналов. В примере первой таблицы использован средний размер экстента 700 КБ. Во втором примере (вторая таблица) средний размер экстента - 256 КБ. Как видно, меньший средний размер дубликата экстента (256 КБ) приводит к большему оцененному размеру активного журнала. Для исключения или минимизации проблем функционирования сервера используйте значение 256 КБ для оценки размера активного журнала в вашей производственной среде.

Таблица 10. Средний размер дубликата экстенда - 700 КБ

Элемент	Значения примера		Описание
Размер наибольшего единичного объекта для дедупликации	800 ГБ	4 ТБ	Детализация обработки для дедупликации - на уровне файлов. Поэтому наибольший единичный файл для дедупликации представляет собой наибольшую транзакцию и соответствующую большую нагрузку для активного и архивного журналов.
Средний размер экстендов	700 КБ	700 КБ	Алгоритмы дедупликации используют метод переменных блоков. Не у всех дедуплицированных экстендов данного файла одинаковый размер, поэтому для оценки используется средний размер экстендов.
Экстенды для данного файла	1 198 372 бит	6 135 667 бит	При использовании среднего размера экстендов (700 КБ) эта оценка дает среднее число экстендов для данного объекта.  Для объекта размером 800 ГБ была использована следующая формула: $(800 \text{ ГБ} \div 700 \text{ КБ}) = 1\,198\,372 \text{ бит}$  Аналогичные вычисления для объекта размером 4 ТБ: $(4 \text{ ТБ} \div 700 \text{ КБ}) = 6\,135\,667$
Активный журнал: Оценочный размер, требуемый для дедупликации единичного большого объекта во время единичного процесса идентификации дубликатов	1,7 ГБ	8,6 ГБ	Оценка размера активного журнала, требуемого для этой транзакции.
Активный журнал: Рекомендуемый общий размер	66 ГБ <sup>1</sup>	79,8 ГБ <sup>1</sup>	Принимая во внимание другие аспекты рабочей нагрузки сервера в дополнение к дедупликации, увеличьте существующую оценку вдвое. В этих примерах требуемый для дедупликации единичного большого объекта размер памяти активного журнала рассматривается с учетом ранее полученной оценки требуемого размера активного журнала.  В следующих вычислениях рассматривается несколько транзакций и объект размером 800 ГБ:  $(23,3 \text{ ГБ} + 1,7 \text{ ГБ}) \times 2 = 50 \text{ ГБ}$  Увеличьте этот размер на рекомендуемый начальный размер в 16 ГБ:  $50 + 16 = 66 \text{ ГБ}$  В следующих вычислениях рассматривается несколько транзакций и объект размером 4 ТБ:  $(23,3 \text{ ГБ} + 8,6 \text{ ГБ}) \times 2 = 63,8 \text{ ГБ}$  Увеличьте этот размер на рекомендуемый начальный размер в 16 ГБ:  $63,8 + 16 = 79,8 \text{ ГБ}$

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

Таблица 10. Средний размер дубликата экстенда - 700 КБ (продолжение)

Элемент	Значения примера		Описание
Архивный журнал: Рекомендуемый размер	198 ГБ <sup>1</sup>	239,4 ГБ <sup>1</sup>	<p>Увеличьте оцененный размер активного журнала втрое.</p> <p>В следующих вычислениях рассматривается несколько транзакций и объект размером 800 ГБ:</p> $50 \text{ ГБ} \times 3 = 150 \text{ ГБ}$ <p>Увеличим этот размер на рекомендуемый начальный размер 48 ГБ:</p> $150 + 48 = 198 \text{ ГБ}$ <p>В следующих вычислениях рассматривается несколько транзакций и объект размером 4 ТБ:</p> $63,8 \text{ ГБ} \times 3 = 191,4 \text{ ГБ}$ <p>Учтем увеличение этого размера за счет оцененного начального размера в 48 ГБ:</p> $191,4 + 48 = 239,4 \text{ ГБ}$
<p><sup>1</sup> Значения примера в этой таблице используются только, чтобы показать, как вычисляются размеры активных журналов и архивных журналов. В производственной среде, где не используется дедупликация, рекомендуемый минимальный размер активного журнала - 32 ГБ. Рекомендуемый минимальный размер архивного журнала в производственной среде, где не используется дедупликация, составляет 96 ГБ. Если при подстановке в приведенные оценки значений для вашей среды получатся результаты, превышающие 32 ГБ и 96 ГБ, используйте большие величины для оценки размера активного и архивного журнала.</p> <p>Отслеживайте свои журналы и при необходимости настраивайте их размеры.</p>			

Таблица 11. Средний размер дубликата экстенда - 256 КБ

Элемент	Значения примера		Описание
Размер наибольшего единичного объекта для дедупликации	800 ГБ	4 ТБ	Детализация обработки для дедупликации - на уровне файлов. Поэтому наибольший единичный файл для дедупликации представляет собой наибольшую транзакцию и соответствующую большую нагрузку для активного и архивного журналов.
Средний размер экстентов	256 КБ	256 КБ	Алгоритмы дедупликации используют метод переменных блоков. Не у всех дедуплицированных экстендов данного файла одинаковый размер, поэтому для оценки используется средний размер экстендов.
Экстенды для данного файла	3 276 800 бит	16 777 216 бит	<p>При использовании среднего размера экстендов эта оценка дает среднее число экстендов для данного объекта.</p> <p>В следующих вычислениях рассматривается несколько транзакций и объект размером 800 ГБ:</p> $(800 \text{ ГБ} \div 256 \text{ КБ}) = 3 \text{ 276 800 бит}$ <p>В следующих вычислениях рассматривается несколько транзакций и объект размером 4 ТБ:</p> $(4 \text{ ТБ} \div 256 \text{ КБ}) = 16 \text{ 777 216 бит}$

Таблица 11. Средний размер дубликата экстента - 256 КБ (продолжение)

Элемент	Значения примера		Описание
Активный журнал: Оценочный размер, требуемый для дедупликации единичного большого объекта во время единичного процесса идентификации дубликатов	4,5 ГБ	23,4 ГБ	Оценочный размер памяти активного журнала, требуемой для этой транзакции.
Активный журнал: Рекомендуемый общий размер	71,6 ГБ <sup>1</sup>	109,4 ГБ <sup>1</sup>	<p>Принимая во внимание другие аспекты рабочей нагрузки сервера в дополнение к дедупликации, увеличьте существующую оценку вдвое. В этих примерах требуемый для дедупликации единичного большого объекта размер памяти активного журнала рассматривается с учетом ранее полученной оценки требуемого размера активного журнала.</p> <p>В следующих вычислениях рассматривается несколько транзакций и объект размером 800 ГБ:</p> $(23,3 \text{ ГБ} + 4,5 \text{ ГБ}) \times 2 = 55,6 \text{ ГБ}$ <p>Увеличьте этот размер на рекомендуемый начальный размер в 16 ГБ:</p> $55,6 + 16 = 71,6 \text{ ГБ}$ <p>В следующих вычислениях рассматривается несколько транзакций и объект размером 4 ТБ:</p> $(23,3 \text{ ГБ} + 23,4 \text{ ГБ}) \times 2 = 93,4 \text{ ГБ}$ <p>Увеличьте этот размер на рекомендуемый начальный размер в 16 ГБ:</p> $93,4 + 16 = 109,4 \text{ ГБ}$
Архивный журнал: Рекомендуемый размер	214,8 ГБ <sup>1</sup>	328,2 ГБ <sup>1</sup>	<p>Троекратный размер оценки активного журнала.</p> <p>Следующие вычисления проведены для объекта размером 800 ГБ:</p> $55,6 \text{ ГБ} \times 3 = 166,8 \text{ ГБ}$ <p>Учтем увеличение этого размера за счет оцененного начального размера в 48 ГБ:</p> $166,8 + 48 = 214,8 \text{ ГБ}$ <p>Следующие вычисления проведены для объекта размером 4 ТБ:</p> $93,4 \text{ ГБ} \times 3 = 280,2 \text{ ГБ}$ <p>Учтем увеличение этого размера за счет оцененного начального размера в 48 ГБ:</p> $280,2 + 48 = 328,2 \text{ ГБ}$

Таблица 11. Средний размер дубликата экстенда - 256 КБ (продолжение)

Элемент	Значения примера	Описание
<sup>1</sup> Значения примера в этой таблице используются только, чтобы показать, как вычисляются размеры активных журналов и архивных журналов. В производственной среде, где не используется дедупликация, рекомендуемый минимальный размер активного журнала - 32 ГБ. Рекомендуемый минимальный размер архивного журнала в производственной среде, где не используется дедупликация, составляет 96 ГБ. Если при подстановке в приведенные оценки значений для вашей среды получатся результаты, превышающие 32 ГБ и 96 ГБ, используйте большие величины для оценки размера активного и архивного журнала.		
Отслеживайте свои журналы и при необходимости настраивайте их размеры.		

### Пространство зеркальной копии активного журнала

Можно использовать зеркальную копию активного журнала, если не удастся прочитать файлы активного журнала. Может существовать только одна зеркальная копия активного журнала.

Создание зеркальной копии журнала - рекомендуемая опция. Если вы увеличите размер активного журнала, размер зеркальной копии журнала увеличится автоматически. Зеркальное копирование журнала может отрицательно сказаться на производительности, так как при зеркальном копировании потребуются удвоенный объем операций ввода-вывода. Дополнительное пространство, которое требуется для зеркальной копии журнала - это еще один фактор, который следует учесть, при принятии решения относительно создания зеркальной копии журнала.

Если каталог зеркальной копии журнала переполняется, сервер записывает сообщения об ошибке в активный журнал и в файл db2diag.log. Работа сервера продолжится.

### Пространство резервного архивного журнала

Резервный архивный журнал используется сервером, если в каталоге архивного журнала не хватает места.

Задав каталог резервного архивного журнала, можно предотвратить ошибки, которые могут происходить при нехватке места в каталоге архивного журнала. Если переполнятся и каталог архивного журнала, и диск или файловая система, где находится каталог резервного архивного журнала, данные останутся в каталоге активного журнала. Это условие может привести к остановке сервера в связи с переполнением активного журнала.

## Мониторинг использования пространства для базы данных и журналов восстановления

Для определения размера используемого и доступного пространства активного журнала введите команду **QUERY LOG**. Для отслеживания использования пространства базой данных и журналами восстановления можно проверить также записи в журнале операций.

### Активный журнал

Если объем доступного пространства активного журнала недостаточен, в журнале операций появятся следующие записи:

**ANR4531I: IC\_AUTOBACKUP\_LOG\_USED\_SINCE\_LAST\_BACKUP\_TRIGGER**

Это сообщение выводится, когда объем пространства активного журнала превышает максимальный заданный размер. Сервер Tivoli Storage Manager начинает полное резервное копирование базы данных.

Чтобы изменить максимальный размер журнала, остановите сервер. Откройте файл `dsmserv.opt` и задайте новое значение для опции `ACTIVELOGSIZE`. По завершении операции перезапустите сервер.

### **ANR0297I: IC\_BACKUP\_NEEDED\_LOG\_USED\_SINCE\_LAST\_BACKUP**

Это сообщение выводится, когда объем пространства активного журнала превышает максимальный заданный размер. Надо вручную выполнить резервное копирование базы данных.

Чтобы изменить максимальный размер журнала, остановите сервер. Откройте файл `dsmserv.opt` и задайте новое значение для опции `ACTIVELOGSIZE`. По завершении операции перезапустите сервер.

### **ANR4529I: IC\_AUTOBACKUP\_LOG\_UTILIZATION\_TRIGGER**

Отношение размера используемого пространства активного журнала к доступному размеру пространства активного журнала превышает порог использования журнала. Если должно будет начаться хотя бы одно полное резервное копирование базы данных, сервер Tivoli Storage Manager начнет инкрементное резервное копирование базы данных. В противном случае сервер начнет полное резервное копирование базы данных.

### **ANR0295I: IC\_BACKUP\_NEEDED\_LOG\_UTILIZATION**

Отношение размера используемого пространства активного журнала к доступному размеру пространства активного журнала превышает порог использования журнала. Надо вручную выполнить резервное копирование базы данных.

## Архивный журнал

Если объем доступного пространства архивного журнала недостаточен, в журнале операций появится следующая запись:

### **ANR0299I: IC\_BACKUP\_NEEDED\_ARCHLOG\_USED**

Отношение размера используемого пространства архивного журнала к доступному размеру пространства архивного журнала превышает порог использования журнала. Сервер Tivoli Storage Manager начинает автоматическое полное резервное копирование базы данных.

## База данных

Если объем доступного пространства для операций базы данных недостаточен, в журнале операций появятся следующие сообщения:

### **ANR2992W: IC\_LOG\_FILE\_SYSTEM\_UTILIZATION\_WARNING\_2**

Используемое пространство базы данных превышает порог использования пространства базы данных. Чтобы увеличить размер пространства для базы данных, используйте команду **EXTEND DBSPACE**, команду **EXTEND DBSPACE** или утилиту `DSMSERV FORMAT` с параметром **DBDIR**.

### **ANR1546W: FILESYSTEM\_DBPATH\_LESS\_1GB**

Размер доступного пространства в каталоге, где расположены серверные файлы базы данных, меньше 1 ГБ.

Когда сервер Tivoli Storage Manager создается при помощи утилиты `DSMSERV FORMAT` или мастера по конфигурированию, одновременно создаются база данных сервера и журнал восстановления. Кроме того, создаются файлы для хранения информации о базе данных, используемой менеджером базы данных. Указанный в этом сообщении каталог обозначает



положение информации о базе данных, используемой менеджером баз данных. Если в этом каталоге нет доступного пространства, сервер больше не может функционировать.

Необходимо добавить пространство к файловой системе или обеспечить доступное пространство в файловой системе или на диске.

---

## Практические рекомендации по именованию сервера

Используйте эти описания для справки при установке или обновлении сервера Tivoli Storage Manager.

### ID пользователя экземпляра

ID пользователя экземпляра служит основой для других имен, связанных с экземпляром сервера. ID пользователя экземпляра также называют владельцем экземпляра.

Например: `tsminst1`

ID пользователя экземпляра - это ID пользователя, у которого должны быть полномочия владельца или доступ с правом на чтение/запись для всех каталогов, которые вы создаете для базы данных и журнала восстановления. Обычная практика работы сервера - его запуск от имени ID пользователя экземпляра. У этого ID пользователя должно быть право чтения и записи в каталоги, используемые для всех классов устройств **FILE**.

### Домашний каталог для ID пользователя экземпляра

Домашний каталог (если он еще не существует) можно создать при создании ID пользователя экземпляра, указав для этого опцию `-m`. В зависимости от локальных параметров имя домашнего каталога может иметь следующий вид: `/home/ID_пользователя_экземпляра`.

Например: `/home/tsminst1`

Домашний каталог изначально используется для содержания профиля ID пользователя и параметров безопасности.

### Имя экземпляра базы данных

Имя экземпляра базы данных должно совпадать с ID пользователя экземпляра, от имени которого вы запускаете экземпляр сервера.

Например: `tsminst1`

### Каталог экземпляра

Каталог экземпляра - это каталог, содержащий связанные с экземпляром сервера файлы (файл опций сервера и другие специфичные для сервера файлы). У этого каталога может быть любое имя по вашему выбору. Чтобы этот каталог было проще распознать, используйте имя, связывающее каталог с именем экземпляра.

Каталог экземпляра можно создать как подкаталог домашнего каталога ID пользователя экземпляра. Например: `/home/ID_пользователя_экземпляра/ID_пользователя_экземпляра`

В приведенном ниже примере каталог экземпляра размещается в домашнем каталоге для пользователя с ID `tsminst1`: `/home/tsminst1/tsminst1`



Этот каталог также можно создать в другом месте, например:  
`/tsmservr/tsminst1`

В каталоге экземпляра хранятся следующие файлы для экземпляра сервера:

- Файл серверных опций, `dsmserv.opt`
- Файл базы данных ключей сервера `cert.kdb` и файлы `.arm` (используемые клиентами и другими серверами для импорта сертификатов **SSL** на сервер)
- Файл конфигурации устройств, если серверная опция `DEVCONFIG` не задает полное имя
- Файл истории томов, если серверная опция `VOLUMEHISTORY` не задает полное имя
- Тома для пулов хранения **DEVTYPE=FILE**, если спецификация каталога для класса устройств не является полной.
- Обработчики пользователя
- Выходная информация трассировки (если не задано полное имя)

### Имя базы данных

Именем базы данных для каждого экземпляра сервера всегда является **TSMDB1**. Это имя нельзя изменить.

### Имя сервера

Имя сервера - это внутреннее имя для Tivoli Storage Manager, и оно используется для выполнения операций, включающих в себя взаимодействия между несколькими серверами Tivoli Storage Manager. В качестве примера можно привести взаимодействие сервера с сервером и совместное использование библиотеки.

Используйте для каждого сервера уникальное имя. Чтобы имя было проще распознать в выходной информации команды **QUERY SERVER**, используйте имя, отражающее расположение или назначение сервера.

Если вы используете мастер, рекомендуемым именем по умолчанию будет имя хоста компьютера, который вы используете. Можно использовать другое имя, которое будет иметь смысл в вашей среде. Если у вас в системе более одного сервера и вы используете мастер, вы сможете использовать имя по умолчанию только для одного из серверов. Для каждого сервера нужно ввести уникальное имя.

Например:

PAYROLL  
SALES

### Каталоги для пространства базы данных и журнала восстановления

Каталогам можно присваивать имена в соответствии с принятой у вас практикой. Чтобы было проще распознавать каталоги, используйте имена, связывающие каталоги с экземпляром сервера.

Например, в случае архивного журнала:

`/tsminst1_archlog`

### Каталоги установки

К каталогам установки сервера Tivoli Storage Manager относятся каталог сервера, каталог DB2, каталог устройств, каталог языка и другие каталоги. В каждом из них содержится несколько дополнительных каталогов.

Ниже перечислены каталоги по умолчанию и содержащиеся в них подкаталоги для сервера, DB2, устройств и языков:

- **Каталог сервера** (/opt/tivoli/tsm/server/bin), где содержится:

- Программный код сервера и лицензии

- **Дополнительные каталоги сервера:**

- Справка по командам и сообщениям находится в каталоге /opt/tivoli/tsm/server/bin.

- **Каталоги DB2**

Структура каталогов продукта DB2, устанавливаемого в ходе установки сервера Tivoli Storage Manager, соответствует тому, что задокументировано в источниках информации по DB2. Защищайте эти каталоги и файлы так же, как вы защищаете каталоги сервера.

- /opt/tivoli/tsm/db2

- **Каталоги устройств**

- /opt/tivoli/tsm/devices/bin

- **Каталог языка**

Части программы, связанные с поддержкой национального языка, находятся в следующих каталогах:

/opt/tivoli/tsm/server/bin

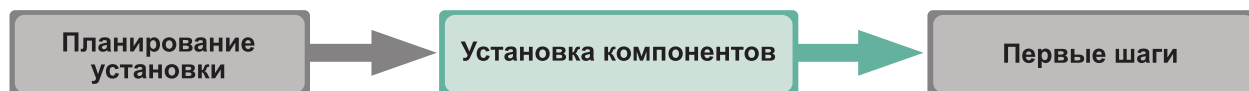
Можно использовать следующие языки: английский (США), испанский, итальянский, китайский Big5, китайский GBK, китайский традиционный, китайский упрощенный, корейский, немецкий, португальский (Бразилия), русский, французский и японский.

---

## Глава 2. Установка компонентов сервера Tivoli Storage Manager

Чтобы установить сервер Tivoli Storage Manager 7.1.1, можно использовать мастер установки, командную строку в режиме консоли или режим без вывода сообщений.

### Об этой задаче



При использовании программы установки Tivoli Storage Manager можно установить следующие компоненты:

- Сервер Tivoli Storage Manager

**Совет:** База данных (DB2) и Global Security Kit (GSKit) автоматически устанавливаются при выборе компонента сервера.

- Языки сервера Tivoli Storage Manager
- Лицензия Tivoli Storage Manager
- Устройства Tivoli Storage Manager
- Агент хранения Tivoli Storage Manager

---

## Получение пакета установки Tivoli Storage Manager

Пакет установки Tivoli Storage Manager можно получить с DVD-диска продукта или с сайта скачивания IBM (например, IBM Passport Advantage).

### Прежде чем начать

Если вы собираетесь скачать эти файлы, задайте неограниченный системный предел пользователя для максимального размера файла, чтобы файлы были успешно скачаны:

1. Чтобы запросить значение для максимального размера файла, введите следующую команду:  
`ulimit -Hf`
2. Если системный пользовательский предел на максимальный размер файла не задан неограниченным, измените его на неограниченный, следуя инструкциям в документации для вашей операционной системы.

### Процедура

1. Загрузите нужный файл пакета с одного из следующих веб-сайтов, или же вы можете получить эти файлы с DVD продукта:
  - Если вы выполняете установку впервые или устанавливаете новый выпуск, перейдите на сайт Passport Advantage по адресу: <http://www.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/>. Passport Advantage - единственный сайт, с которого можно загрузить лицензионный файл пакета.
  - Самую свежую информацию, обновления и исправления обслуживания смотрите на сайте поддержки Tivoli Storage Manager: [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli\\_Storage\\_Manager](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager).

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

2. Если вы скачали пакет с сайта скачивания IBM, то сделайте следующее:
  - a. Убедитесь, что у вас будет достаточно места для хранения файлов установки, когда они будут извлечены из пакета продукта. Требования к свободному месту можно увидеть в документе по скачиванию:
    - Tivoli Storage Manager: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24035122>
    - Tivoli Storage Manager Extended Edition: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24035635>
    - System Storage Archive Manager: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24035637>
  - b. Скачайте файл пакета в каталог по вашему выбору. Имя каталога может содержать не более 128 символов. Убедитесь, что извлекаете файлы установки в пустой каталог. Не выполняйте извлечение в каталог с ранее извлеченными файлами или с какими-либо еще файлами.
  - c. Убедитесь, что для пакета заданы разрешения для выполнения. Если нужно, то измените разрешения для файла, введя следующую команду:  
`chmod a+x имя_пакета.bin`
  - d. Извлеките пакет, введя следующую команду:  
`./имя_пакета.bin`  
где *имя\_пакета* - это имя скачанного файла, например:  
`7.1.1.000-TIV-TSMSRV-HP-UX.bin`
3. Убедитесь, что включена следующая команда, так что мастера Tivoli Storage Manager работают правильно:  
`logins`  
По умолчанию эта команда включена.
4. Выберите один из следующих способов установки Tivoli Storage Manager:
  - “Установка Tivoli Storage Manager при помощи мастера установки”
  - “Установка Tivoli Storage Manager в режиме консоли” на стр. 36
  - “Установка Tivoli Storage Manager в режиме без вывода сообщений” на стр. 37
5. После установки Tivoli Storage Manager и до настройки этого продукта в соответствии с вашими требованиями посетите следующий веб-сайт:  
[http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli\\_Storage\\_Manager](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager). Щелкните по **Support and downloads** (Поддержка и материалы для скачивания) и примените все требуемые исправления.

---

## Установка Tivoli Storage Manager при помощи мастера установки

Tivoli Storage Manager можно установить при помощи графического мастера IBM Installation Manager.

### Прежде чем начать

Перед запуском установки сделайте следующее:

- Убедитесь, что для операционной системы задан нужный язык. По умолчанию язык операционной системы - это язык мастера по установке.

**Только на серверах тестирования:** При помощи следующей команды можно пропустить проверку предварительных требований, например, к операционной системе и требуемой памяти. Не запускайте эту команду на производственном сервере.

Для новой установки введите следующую команду:

```
./install.sh -g -vmargs "-DBYPASS_TSM_REQ_CHECKS=true"
```

В ином случае добавьте флаг `-DBYPASS_TSM_REQ_CHECKS=true` в следующий файл. Дефис во флаге `-DBYPASS_TSM_REQ_CHECKS` обязателен, и флаг нужно добавить на новой строке после флага `-vmargs`.

```
../Installation Manager/eclipse/ibmim.ini
```

## Процедура


Установите Tivoli Storage Manager одним из следующих способов:

Опция	Описание
<b>Установка программы из скачанного пакета:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перейдите в каталог, в который вы скачали пакет..</li> <li>2. Запустите мастер установки, введя следующую команду: <code>./install.sh</code></li> </ol>
<b>Установка программы с DVD-диска</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вставьте DVD-диск в дисковод DVD-дисков. <b>Совет:</b> На этом диске вы должны увидеть файлы установки.</li> <li>2. Запустите мастер установки, введя следующую команду: <code>./install.sh</code></li> </ol>

## Дальнейшие действия

- Если в процессе установки возникают ошибки, то они записываются в файлы журнала, которые хранятся в каталоге журналов IBM Installation Manager.  
Вы можете просмотреть файлы журнала установки, выбрав **Файл > Просмотреть журнал** в инструменте Installation Manager. Чтобы выполнить сбор этих файлов журнала, выберите **Справка > Экспорт данных для анализа проблем** в инструменте Installation Manager.
- После установки Tivoli Storage Manager и до настройки этого продукта нужным вам образом посетите следующий веб-сайт: [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli\\_Storage\\_Manager](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager). Щелкните по **Support and downloads** (Поддержка и материалы для скачивания) и примените все требуемые исправления.
- После установки нового сервера Tivoli Storage Manager ознакомьтесь с разделом Первые шаги после установки Tivoli Storage Manager, чтобы узнать, как конфигурировать ваш сервер.

**Ссылки, связанные с данной:**

 Драйверы для устройств не IBM([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/r\\_device\\_drivers\\_nonibm\\_win.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/r_device_drivers_nonibm_win.html))

## Установка Tivoli Storage Manager в режиме консоли

Tivoli Storage Manager можно установить из командной строки в режиме консоли.

### Прежде чем начать

Перед запуском установки сделайте следующее:

- Убедитесь, что для операционной системы задан нужный язык. По умолчанию язык операционной системы - это язык мастера по установке.

**Только на серверах тестирования:** При помощи следующей команды можно пропустить проверку предварительных требований, например, к операционной системе и требуемой памяти. Не запускайте эту команду на производственном сервере.

Для новой установки введите следующую команду:

```
./install.sh -c -vmargs "-DBYPASS_TSM_REQ_CHECKS=true"
```

В ином случае добавьте флаг `-DBYPASS_TSM_REQ_CHECKS=true` в следующий файл. Дефис во флаге `-DBYPASS_TSM_REQ_CHECKS` обязателен, и флаг нужно добавить на новой строке после флага `-vmargs`.

```
../Installation Manager/eclipse/tools/imcl.ini
```

### Процедура

Установите Tivoli Storage Manager одним из следующих способов:

Опция	Описание
Установка программы из скачанного пакета:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перейдите в каталог, в который вы скачали пакет..</li> <li>2. Запустите мастер установки в консольном режиме, введя следующую команду: <code>./install.sh -c</code></li> <li>3. <b>Необязательно:</b> Сгенерируйте файл ответов в ходе установки в режиме консоли. Укажите опции установки в режиме консоли и на панели Сводка укажите G, чтобы сгенерировать ответы.</li> </ol>
Установка программы с DVD-диска	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вставьте диск DVD в дисковод DVD. <b>Совет:</b> На этом диске вы должны увидеть файлы установки.</li> <li>2. Запустите мастер установки в консольном режиме, введя следующую команду: <code>./install.sh -c</code></li> <li>3. <b>Необязательно:</b> Сгенерируйте файл ответов в ходе установки в режиме консоли. Укажите опции установки в режиме консоли и на панели Сводка укажите G, чтобы сгенерировать ответы.</li> </ol>

### Дальнейшие действия

- Если в процессе установки возникают ошибки, то они записываются в файлы журнала, которые хранятся в каталоге журналов IBM Installation Manager, например:  
`/var/ibm/InstallationManager/logs`
- После установки Tivoli Storage Manager и до настройки этого продукта нужным вам образом посетите следующий веб-сайт: [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli\\_Storage\\_Manager](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager). Щелкните по **Support and downloads** (Поддержка и материалы для скачивания) и примените все требуемые исправления.
- После установки нового сервера Tivoli Storage Manager ознакомьтесь с публикацией *Первые шаги после установки Tivoli Storage Manager*, чтобы узнать, как конфигурировать ваш сервер.

#### Ссылки, связанные с данной:

 Драйверы для устройств не IBM([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/r\\_device\\_drivers\\_nonibm\\_win.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/r_device_drivers_nonibm_win.html))

---

## Установка Tivoli Storage Manager в режиме без вывода сообщений

Сервер IBM Tivoli Storage Manager можно установить в режиме без вывода сообщений без вмешательства пользователя.

### Прежде чем начать

Установка в режиме без вывода сообщений может использовать файлы ответа для ввода данных. Каталог `input`, находящийся в каталоге, в который извлекается пакет установки, содержит следующие примеры файлов ответов для установки, обновления и деинсталляции Tivoli Storage Manager:

- `install_response_sample.xml`
- `update_response_sample.xml`
- `uninstall_response_sample.xml`

Вы можете использовать эти примеры файлов как есть или настроить их в соответствии со своими требованиями. Рекомендуем использовать примеры файлов ответов. Эти примеры содержат инструкции и значения по умолчанию, чтобы не выводились ненужные предупреждения.

**Только на серверах тестирования:** При помощи следующей команды можно пропустить проверку предварительных требований, например, к операционной системе и требуемой памяти. Не запускайте эту команду на производственном сервере.

Для новой установки введите следующую команду:

```
./install.sh -s -acceptLicense -vmargs "-DBYPASS_TSM_REQ_CHECKS=true"
```

В ином случае добавьте флаг `-DBYPASS_TSM_REQ_CHECKS=true` в следующий файл. Дефис во флаге `-DBYPASS_TSM_REQ_CHECKS` обязателен, и флаг нужно добавить на новой строке после флага `-vmargs`.

```
../Installation Manager/eclipse/tools/imcl.ini
```

### Процедура

1. Создайте файл ответов или используйте один из примеров файлов ответов, например, `install_response_sample.xml` или `update_response_sample.xml`.

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

2. Запустите установку без вывода сообщений, введя в каталоге, в который распакован пакет установки, следующую команду:

Опция	Описание
<b>Установка программы из скачанного файла пакета или с носителя DVD:</b>	Чтобы запустить установку с пользовательским файлом ответов, введите следующую команду, где <i>файл_ответов</i> - это полное имя файла ответов:  <code>./install.sh -s -input <i>файл_ответов</i> -acceptLicense</code>

### Дальнейшие действия

- Если в процессе установки возникают ошибки, то они записываются в файлы журнала, которые хранятся в каталоге журналов IBM Installation Manager, например:  
`/var/ibm/InstallationManager/logs`
- После установки Tivoli Storage Manager и до настройки этого продукта нужным вам образом посетите следующий веб-сайт: [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli\\_Storage\\_Manager](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager). Щелкните по **Support and downloads** (Поддержка и материалы для скачивания) и примените все требуемые исправления.
- После установки нового сервера Tivoli Storage Manager ознакомьтесь с публикацией *Первые шаги после установки Tivoli Storage Manager*, чтобы узнать, как конфигурировать ваш сервер.

**Ссылки, связанные с данной:**

 Драйверы для устройств не IBM([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/r\\_device\\_drivers\\_nonibm\\_win.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/r_device_drivers_nonibm_win.html))

---

## Установка языковых пакетов сервера

Переводы для сервера IBM Tivoli Storage Manager позволяют серверу показывать сообщения и справку на языках, отличных от английского (США). Такие переводы позволяют также использовать региональные стандарты представления дат, времени и чисел.

### Локали языка сервера

Либо используйте опцию языкового пакета по умолчанию, либо выберите другой языковой пакет для вывода сообщений и справки сервера.

Этот языковой пакет автоматически устанавливается для следующей языковой опции по умолчанию для сообщений и справки сервера Tivoli Storage Manager:

- LANGUAGE AMENG

Когда вы используете LANGUAGE AMENG, в системе должна быть установлена следующая системная локаль:

`en_US.iso88591`

Для прочих языков и локалей установите языковой пакет, нужный для вашей установки.

Можно использовать следующие языки:



Таблица 12. Языки сервера для HP-UX

Язык	Значение опции LANGUAGE
Китайский упрощенный	zh_CN.hp15CN
	zh_CN.utf8
Китайский традиционный	zh_TW.big5
	zh_TW.eucTW
	zh_TW.utf8
Английский	AMENG (по умолчанию)
	en_US.utf8
Французский	fr_FR.iso88591
	fr_FR.utf8
Немецкий	de_DE.iso88591
	de_DE.utf8
Итальянский	it_IT.iso88591
	it_IT.utf8
Японский	ja_JP.eucJP
	ja_JP.utf8
Корейский	ko_KR.eucKR
	ko_KR.utf8
Бразильский португальский	pt_PT.iso88591
	pt_PT.utf8
Русский	ru_RU.iso88595
	ru_RU.utf8
Испанский	es_ES.iso88591
	es_ES.utf8
<b>Примечание:</b> Дополнительную информацию о задании опции LANGUAGE смотрите в публикации <i>Справочник администратора</i> .	

## Конфигурирование языкового пакета

После конфигурирования языкового пакета сообщения и справки в Tivoli Storage Manager выводятся на языке, отличном от английского (США). Пакеты установки входят в комплект поставки программного обеспечения Tivoli Storage Manager.

### Об этой задаче

Для задания поддержки определенной локали выполните одну из следующих задач:

- Для опции LANGUAGE в файле опций сервера задайте имя локали, которую нужно использовать. Например:  
Чтобы использовать локаль `it_IT.iso88591`, задайте для опции LANGUAGE значение `it_IT.iso88591`. Смотрите раздел “Локали языка сервера” на стр. 38.
- Если вы запускаете сервер в режиме активного окна, то задайте для переменной среды `LC_ALL` значение, совпадающее со значением, которое задано в файле опций сервера. Например, чтобы задать переменную среды для русского языка, введите следующее значение:  
`export LC_ALL=ru_RU.UTF-8`

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

Если локаль успешно инициализирована, то с ее помощью форматируется дата, время и представление чисел для сервера. Если локаль инициализировать не удалось, сервер использует файлы сообщений, а также формат даты, времени и чисел из английской (США) локали.

### Обновление языкового пакета

Вы можете изменить или обновить языковой пакет при помощи IBM Installation Manager.

#### Об этой задаче

Внутри одного и того же экземпляра Tivoli Storage Manager можно установить другой языковой пакет.

- Для установки другого языкового пакета используйте функцию **Изменить** программы IBM Installation Manager.
- Для обновления языковых пакетов до новых версий используйте функцию **Обновить** программы IBM Installation Manager.

**Совет:** В IBM Installation Manager термин *обновить* (update) означает поиск и установку обновлений и исправлений для установленных программных пакетов. В этом контексте термины *update* и *upgrade* являются синонимами.

---

## Глава 3. Первые шаги после установки Tivoli Storage Manager

После установки Tivoli Storage Manager версии 7.1.1 подготовьтесь к конфигурированию. Использование мастера по конфигурированию – предпочтительный способ для конфигурирования экземпляра Tivoli Storage Manager.

### Об этой задаче

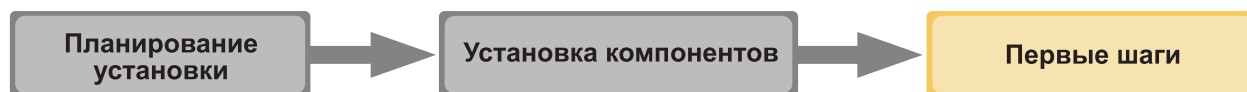


Рисунок 2. Вы в разделе конфигурирования сервера Tivoli Storage Manager.

Сконфигурируйте экземпляр сервера Tivoli Storage Manager, выполнив следующие действия:

1. Измените значения параметров ядра.  
Смотрите раздел “Настройка параметров ядра” на стр. 42.
2. Создайте каталоги и ID пользователя для экземпляра сервера. Смотрите раздел “Создание ID пользователя и каталогов для экземпляра сервера” на стр. 44.
3. Сконфигурируйте экземпляр Tivoli Storage Manager. Выберите одну из следующих опций.
  - Воспользуйтесь мастером по конфигурированию Tivoli Storage Manager - это рекомендуемый способ. Смотрите раздел “Конфигурирование Tivoli Storage Manager при помощи мастера конфигурирования” на стр. 46.
  - Сконфигурируйте вручную новый экземпляр Tivoli Storage Manager. Смотрите раздел “Конфигурирование экземпляра сервера вручную” на стр. 47. При конфигурировании вручную выполните описанные ниже шаги.
    - a. Сконфигурируйте каталоги и создайте экземпляр Tivoli Storage Manager. Смотрите раздел “Создание экземпляра сервера” на стр. 47.
    - b. Создайте новый файл серверных опций, скопировав пример файла, чтобы сконфигурировать связь между сервером и клиентами. Смотрите раздел “Конфигурирование связи между сервером и клиентом” на стр. 48.
    - c. Введите команду **DSMSERV FORMAT**, чтобы сформатировать базу данных. Смотрите раздел “Форматирование базы данных и журнала” на стр. 52.
    - d. Сконфигурируйте систему для резервного копирования базы данных. Смотрите раздел “Подготовка менеджера базы данных к резервному копированию базы данных” на стр. 53.
4. Сконфигурируйте опции, чтобы задать, когда запускать реорганизацию базы данных. Смотрите раздел “Опции конфигурирования сервера для обслуживания сервера баз данных” на стр. 55.
5. Запустите экземпляр сервера Tivoli Storage Manager, если он еще не запущен.  
Смотрите раздел “Запуск экземпляра сервера” на стр. 56.
6. Зарегистрируйте свою лицензию. Смотрите раздел “Регистрация лицензий” на стр. 61.
7. Подготовьте систему для резервного копирования базы данных. Смотрите раздел “Задание класса устройств для подготовки к резервному копированию баз данных” на стр. 61.

8. Наблюдайте сервер. Смотрите раздел “Мониторинг сервера” на стр. 63.

---

## Настройка параметров ядра

Для правильной установки и работы IBM Tivoli Storage Manager и DB2 в HP-UX надо изменить параметры конфигурации ядра.

### Об этой задаче

Если вы не измените эти параметры, установка DB2 и Tivoli Storage Manager может завершиться неудачно. И даже при успешной установке при работе могут возникнуть проблемы.

## Использование утилиты **db2osconf**

Утилита **db2osconf** служит для получения предпочтительных изменений на основе размера вашей системы. Эта утилита проверяет значения параметров конфигурации узла и предлагает изменения, чтобы увеличить производительность.

### Об этой задаче

Утилита **db2osconf** не изменяет параметры в файле `/etc/system`. После установки Tivoli Storage Manager надо запустить утилиту **db2osconf**. Если вы изменяете параметры ядра, надо перезапустить систему.

Изменения, предлагаемые утилитой **db2osconf** - это минимальные параметры, требуемые для работы DB2 в вашей системе. В дополнение к рекомендациям утилиты **db2osconf** для работы Tivoli Storage Manager и DB2 требуются и другие изменения.

### Процедура

Чтобы вывести список опций для утилиты **db2osconf**, введите следующую команду:  
`db2osconf -h`

### Результаты

Подробную информацию об утилите **db2osconf** смотрите в документации к DB2 ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG\\_10.5.0](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.5.0)). Ищите вхождения **db2osconf**.

## Изменение параметров ядра

Для изменения параметров ядра у вас должны быть полномочия `root`.

### Об этой задаче

Чтобы изменить параметры ядра в HP-UX, выполните следующие действия:

### Процедура

1. Введите команду **sam**, чтобы запустить программу System Administration Manager (SAM).
2. Дважды щелкните по значку **Kernel Configuration** (Конфигурация ядра).
3. Дважды щелкните по значку **Configurable Parameters** (Конфигурируемые параметры).
4. Щелкните дважды по параметру, который вы хотите изменить, и введите новое значение в поле Formula/Value (Формула/Значение). Щелкните по **ОК**.

5. Повторите эти шаги для всех параметров конфигурации узла, которые вы хотите изменить.
6. Закончив задание всех параметров узла, выберите **Action > Process New Kernel** (Действие - Новое ядро процесса) из полосы меню действий.

### Дальнейшие действия

**Примечание:** После изменения значения параметров конфигурации ядра операционная система HP-UX перезапускается автоматически.

## Рекомендуемые минимальные значения

Убедитесь, что значения параметров ядра достаточны для исключения проблем при работе сервера Tivoli Storage Manager.

### Об этой задаче

В следующей таблице приводятся рекомендуемые минимальные значения для работы Tivoli Storage Manager и DB2.

Опция	Описание	Рекомендуемое значение
semume	Максимальное число структур отката уровня процесса на процесс	4000
maxdsiz_64bit	Максимальный размер сегмента данных в байтах на выполняемый процесс	8 589 934 592
msgmnb	Максимальное объем очередей сообщений в байтах	2 097 152
msgmni	Максимальное число очередей сообщений	32767
msgtgl	Максимальное число сообщений во всех очередях сообщений	262144
shmmni	Максимальное число сегментов совместно используемой памяти во всей системе	Задайте значение по крайней мере вдвое больше рекомендуемого утилитой <b>db2osconf</b>
shmseg	Максимальное число сегментов совместно используемой памяти, которые может подключить один процесс	Задайте значение, рекомендованное утилитой <b>db2osconf</b> для shmmni

# Создание ID пользователя и каталогов для экземпляра сервера

Создайте ID пользователя для экземпляра сервера Tivoli Storage Manager и каталоги, которые нужны экземпляру сервера Tivoli Storage Manager для базы данных и журналов восстановления.

## Прежде чем начать

Прежде чем выполнять данную задачу, ознакомьтесь с информацией о планировании пространства для сервера. Смотрите раздел “Контрольные списки для планирования сведений о сервере Tivoli Storage Manager” на стр. 9.

## Процедура

1. Создайте ID пользователя, который станет владельцем экземпляра сервера. Вы будете использовать этот ID пользователя при создании экземпляра сервера в одном из последующих шагов.

Создайте ID пользователя и группу, которые станут владельцем экземпляра сервера Tivoli Storage Manager.

- a. От имени ID пользователя - администратора можно запустить следующие команды конфигурирования пользователей и групп. Создайте ID пользователя и группу в домашнем каталоге пользователя.

**Ограничение:** В ID пользователя можно использовать буквы нижнего регистра (a-z), цифры (0-9) и символ подчеркивания ( \_ ). ID пользователя и имя группы должны соответствовать следующим правилам:

- Длина не должна превышать 8 символов.
- ID пользователя не может начинаться с *ibm*, *sql*, *sys* или цифры.
- В качестве ID пользователя или имени группы нельзя использовать *user*, *admin*, *guest*, *public*, *local* или какое-либо зарезервированное слово SQL.

Например, создайте ID пользователя *tsminst1* в группе *tsmsrvrs*. В приведенных ниже примерах показано, как создать этот ID пользователя и эту группу при помощи команд операционной системы.

```
groupadd tsmsrvrs
useradd -d /home/tsminst1 -m -g tsmsrvrs
        -s /bin/ksh tsminst1
passwd tsminst1
```

**Ограничение:** DB2 не поддерживает непосредственную аутентификацию пользователя системы через LDAP.

- b. Выйдите из системы, затем снова в нее войдите. Перейдите на только что созданную учетную запись пользователя. Используйте интерактивную программу входа в систему, например, *telnet*, чтобы вас попросили ввести пароль и вы смогли изменить его, если это потребуется.
2. Создайте каталоги, необходимые серверу.

Создайте пустые каталоги для каждого элемента в таблице и убедитесь, что каталогами владеет новый ID пользователя, который вы только что создали. Смонтируйте связанную систему хранения каждому каталогу для активного и архивного журнала, а также для каталогов базы данных.

Элемент	Примеры команд для создания каталогов	Ваши каталоги
Каталог экземпляра для сервера, представляющий собой каталог с файлами, связанными именно с данным экземпляром сервера (файл серверных опций и другие файлы, связанные с сервером)	<code>mkdir /tsminst1</code>	
Каталоги базы данных	<code>mkdir /tsmdb001</code> <code>mkdir /tsmdb002</code> <code>mkdir /tsmdb003</code> <code>mkdir /tsmdb004</code>	
Каталог активного журнала	<code>mkdir /tsmlog</code>	
Каталог архивного журнала	<code>mkdir /tsmarchlog</code>	
Необязательно: Каталог для зеркальной копии активного журнала	<code>mkdir /tsmlogmirror</code>	
Необязательно: Каталог вторичного архивного журнала (каталог для резервного архивного журнала)	<code>mkdir /tsmarchlogfailover</code>	

При первоначальном создании сервера при помощи утилиты **DSMSERV FORMAT** или мастера конфигурирования создается база данных сервера и журнал восстановления. Кроме того, создаются файлы для хранения информации о базе данных, используемой менеджером базы данных.

3. Завершите сеанс для нового ID пользователя.

## Конфигурирование Tivoli Storage Manager

Когда вы установите Tivoli Storage Manager версии 7.1.1 и подготовитесь к конфигурированию, сконфигурируйте экземпляр сервера Tivoli Storage Manager.

### Об этой задаче

Сконфигурируйте экземпляр сервера Tivoli Storage Manager, выбрав один из следующих вариантов:

- Воспользуйтесь мастером конфигурирования Tivoli Storage Manager на локальном компьютере. Смотрите раздел “Конфигурирование Tivoli Storage Manager при помощи мастера конфигурирования” на стр. 46.
- Сконфигурируйте вручную новый экземпляр Tivoli Storage Manager. Смотрите раздел “Конфигурирование экземпляра сервера вручную” на стр. 47. При конфигурировании вручную выполните описанные ниже шаги.
  1. Сконфигурируйте каталоги и создайте экземпляр Tivoli Storage Manager. Смотрите раздел “Создание экземпляра сервера” на стр. 47.

2. Создайте новый файл серверных опций, скопировав пример файла, чтобы сконфигурировать связь между сервером и клиентами Tivoli Storage Manager. Смотрите раздел “Конфигурирование связи между сервером и клиентом” на стр. 48 .
3. Введите команду DSMSERV FORMAT, чтобы сформатировать базу данных. Смотрите раздел “Форматирование базы данных и журнала” на стр. 52.
4. Сконфигурируйте систему для резервного копирования базы данных. Смотрите раздел “Подготовка менеджера базы данных к резервному копированию базы данных” на стр. 53.

## Конфигурирование Tivoli Storage Manager при помощи мастера конфигурирования

Мастер обеспечивает подход к конфигурированию сервера на основе набора шагов. Используя графический интерфейс пользователя, вы сможете обойти ряд шагов по конфигурированию, которые сложно выполнить вручную. Запустите мастер в системе, в которой вы установили программу сервера Tivoli Storage Manager.

### Прежде чем начать

Перед началом работы с мастером конфигурирования нужно выполнить все предыдущие шаги для подготовки к конфигурированию. В число этих шагов входят установка Tivoli Storage Manager, создание каталогов базы данных и журналов и создание каталогов и ID пользователя для экземпляра сервера.

### Об этой задаче

#### Процедура

1. Убедитесь, что выполнены следующие требования:
  - В системе, в которой вы установили Tivoli Storage Manager, должен быть клиент X Window System. Кроме того, у вас на рабочем столе должен работать сервер X Window System.
  - В системе должен быть разрешен протокол Secure Shell (SSH). Убедитесь, что для порта задано значение по умолчанию (22) и что порт не заблокирован брандмауэром. Нужно разрешить аутентификацию пароля в файле `sshd_config` в каталоге `/etc/ssh/`. Убедитесь также, что у службы демона SSH есть права доступа для соединения с системой с использованием значения `localhost`.
  - Вы должны иметь возможность войти в Tivoli Storage Manager, используя ID пользователя, созданный для экземпляра сервера, и протокол SSH. При использовании мастера для получения доступа к системе вы должны будете ввести эти ID пользователя и пароль.

2. Запустите локальную версию мастера:

Откройте программу `dsmsicfgx` в каталоге `/opt/tivoli/tsm/server/bin`. Этот мастер можно запустить только от имени пользователя `root`.

Завершите конфигурирование, следуя инструкциям. Мастер можно останавливать и перезапускать, но сервер не будет работать, пока не будет выполнена вся процедура конфигурирования.



## Конфигурирование экземпляра сервера вручную

После установки Tivoli Storage Manager версии 7.1.1 вы можете сконфигурировать Tivoli Storage Manager вручную, а не при помощи мастера по конфигурированию.

### Создание экземпляра сервера

Создайте экземпляр Tivoli Storage Manager, введя команду **db2icrt**.

### Об этой задаче

На одной рабочей станции может быть один или несколько экземпляров сервера.

**Важное замечание:** Прежде чем вводить команду **db2icrt**, убедитесь в следующем:

- Существует домашний каталог для пользователя (/home/tsminst1). Если домашнего каталога нет, вы должны его создать.  
В каталоге экземпляра хранятся следующие корневые файлы, сгенерированные сервером Tivoli Storage Manager:
    - Файл серверных опций, `dsmserv.opt`
    - Файл базы данных ключей сервера `cert.kdb` и файлы `.arm` (используемые клиентами и другими серверами для импорта сертификатов **SSL** на сервер)
    - Файл конфигурации устройств, если серверная опция `DEVCONFIG` не задает полное имя
    - Файл истории томов, если серверная опция `VOLUMEHISTORY` не задает полное имя
    - Тома для пулов хранения **DEVTYPE=FILE**, если спецификация каталога для класса устройств не является полной.
    - Обработчики пользователя
    - Выходная информация трассировки (если не задано полное имя)
  - В домашнем каталоге существует файл конфигурации оболочки (например, `.profile`). У пользователя `root` и ID пользователя экземпляра должны быть разрешения на запись в этот файл. Дополнительную информацию смотрите в документации к DB2 ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG\\_10.5.0](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.5.0)). Найдите информацию о переменных среды Linux и UNIX.
1. Войдите в систему с ID пользователя `root` и создайте экземпляр Tivoli Storage Manager. Имя экземпляра должно совпадать с именем пользователя, являющегося владельцем экземпляра. Введите команду **db2icrt** в виде одной строки:
 

```
/opt/tivoli/tsm/db2/instance/db2icrt -a сервер -s ese -u  
имя_экземпляра имя_экземпляра
```

Например, если ID пользователя данного экземпляра - `tsminst1`, создайте экземпляр, введя следующую команду: Введите команду в одной строке.

```
/opt/tivoli/tsm/db2/instance/db2icrt -a сервер -s ese -u  
tsminst1 tsminst1
```

**Напоминание:** С этого момента используйте этот новый ID пользователя при конфигурировании сервера Tivoli Storage Manager. Завершите сеанс ID пользователя `root` и войдите в систему от имени нового ID пользователя-владельца экземпляра.

2. Измените каталог по умолчанию для базы данных, так чтобы он совпадал с каталогом экземпляра сервера. Если у вас несколько серверов, войдите в систему от имени ID пользователя экземпляра для каждого сервера. Выполните такую команду:
 

```
db2 update dbm cfg using dftdbpath каталог_экземпляра
```

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

Например:

```
db2 update dbm cfg using dftdbpath /tsminst1
```

3. Измените путь к библиотеке для использования версии IBM Global Security Kit (GSKit), установленной с сервером Tivoli Storage Manager. В следующих примерах *каталог\_сервера\_bin* - это подкаталог каталога установки сервера. Например, */opt/tivoli/tsm/server/bin*.

- Надо изменить следующие файлы, чтобы задать путь библиотек, когда запускаются DB2 или Tivoli Storage Manager:

```
домашний_каталог_пользователей_экземпляра/sqllib/usercshrc
```

```
домашний_каталог_пользователей_экземпляра/sqllib/userprofile
```

- Добавьте в файл *домашний\_каталог\_пользователей\_экземпляра/sqllib/usercshrc* следующую запись (на одной строке):

```
setenv LD_LIBRARY_PATH каталог_сервера_bin/dbbkapi:  
/opt/ibm/gsk8_64/lib64:$LD_LIBRARY_PATH
```

- Добавьте в файл *домашний\_каталог\_пользователей\_экземпляра/sqllib/userprofile* следующую запись: Каждая запись должна находиться на одной строке.

```
LD_LIBRARY_PATH=каталог_сервера_bin/dbbkapi:  
/opt/ibm/gsk8_64/lib64:$LD_LIBRARY_PATH  
export LD_LIBRARY_PATH
```

- Проверьте значения пути библиотек и версию GSKit (она должна быть 8.0.14.43 или новее). Введите следующие команды:

```
echo $LD_LIBRARY_PATH  
gsk8capicmd_64 -version  
gsk8ver_64
```

Если версия GSKit - до 8.0.14.43, то надо переустановить сервер Tivoli Storage Manager. Переустановка гарантирует доступность правильной версии GSKit.

4. Создайте новый файл серверных опций. Смотрите раздел “Конфигурирование связи между сервером и клиентом”.

### Конфигурирование связи между сервером и клиентом

Пример файла серверных опций по умолчанию, *dsmserv.opt.smp*, создается в каталоге */opt/tivoli/tsm/server/bin* при установке Tivoli Storage Manager. Вы должны сконфигурировать связь между сервером и клиентами, создав новый файл серверных опций. Для этого скопируйте пример файла в каталог экземпляра сервера.

### Об этой задаче

Убедитесь, что у вас есть каталог экземпляра сервера, например, */tsminst1*, и скопируйте в него файл примера. Присвойте новому файлу имя *dsmserv.opt* и измените опции. Выполните это действие до инициализации базы данных сервера. Каждый образец записи или запись по умолчанию в стандартном файле опций является примечанием - строкой, начинающейся со звездочки (\*). Регистр символов в именах опций не имеет значения, а между ключевыми словами и значениями можно вставлять один или несколько пробелов.

При изменении файла опций соблюдайте следующие рекомендации.

- Для активации опции удалите звездочку в начале строки.
- Для ввода опций можно использовать любой столбец.
- Одна строка должна содержать только одну опцию, а одна опция должна занимать только одну строку.
- Если одному ключевому слову соответствует несколько записей, сервер Tivoli Storage Manager использует последнюю запись.

При внесении изменений в файл опций сервера необходимо перезапустить сервер, чтобы изменения вступили в силу.

Можно задать один из следующих методов связи:

- TCP/IP версии 4 или версии 6
- Shared Memory
- Simple Network Management Protocol (SNMP) DPI
- Secure Sockets Layer (SSL)

**Примечание:** Пароли можно аутентифицировать с помощью сервера каталогов LDAP или сервера Tivoli Storage Manager. Пароли, которые аутентифицированы с помощью сервера каталогов LDAP, могут обеспечить расширенную защиту системы. Подробности смотрите в разделе об управлении паролями и процедурами регистрации в *Руководстве администратора*.

### Задание опций TCP/IP:

Задайте опции TCP/IP для сервера Tivoli Storage Manager или сохраните опции, выбранные по умолчанию.

### Об этой задаче

Ниже приводится пример списка опций TCP/IP, которые вы можете использовать для конфигурирования системы.

```
commethod      tcpip
tcpport        1500
tcpwindowsize   0
tcpnodelay      yes
```

**Совет:** Можно использовать протокол TCP/IP версии 4, версии 6 или обеих версий.

### TCPPORT

Адрес порта TCP/IP сервера. Значение по умолчанию - 1500.

### TCPWINDOWSIZE

Задаёт размер буфера TCP/IP, используемого при отправке или приеме данных. Размер окна, используемого в сеансе, меньше размера окна для сервера и клиента. При большем размере окна используется дополнительная память, но это может способствовать повышению производительности.

Можно задать целое число от 0 до 2048. Чтобы использовать размер окна по умолчанию для операционной системы, задайте значение 0.

### TCPNODELAY

Позволяет указать, будет ли сервер отправлять сообщения малого объема, или же он разрешит TCP/IP буферизовать сообщения. При отправке небольших сообщений может повыситься пропускная способность, но при этом увеличится число пакетов, отправляемых по сети. Укажите YES, чтобы отправлять короткие сообщения, или NO, чтобы протокол TCP/IP сохранял их в буфере. Значение по умолчанию - YES.

### TCPADMINPORT

Задаёт номер порта, который используется драйвером связи TCP/IP сервера для отслеживания запросов, отличных от сеансов клиентов. Значение по умолчанию - 1500.

### SSLTCPPOINT

(Только SSL) Задаёт номер порта Secure Sockets Layer (SSL), на котором драйвер связи TCP/IP ожидает запросы на установление сеансов SSL от клиента резервного копирования и архивирования и клиента администрирования с интерфейсом командной строки.

### SSLTCPADMINPORT

Задаёт адрес порта, на котором драйвер связи TCP/IP сервера ожидает запросов на установление сеансов SSL от клиента администрирования с интерфейсом командной строки.

### Задание опций Shared Memory:

Вы можете использовать связь через совместную память (Shared Memory) для взаимодействия между клиентами и серверами на одном и том же компьютере. Чтобы использовать способ связи Shared Memory, в системе должен быть установлен протокол TCP/IP версии 4.

### Об этой задаче

Связь через совместно используемую память (Shared Memory) - это способ связи по умолчанию.

В приведенном ниже примере показан параметр для совместно используемой памяти (shared memory):

commethod	sharedmem
shmport	1510

В этом примере **SHMPORT** задаёт адрес порта TCP/IP для сервера при связи через совместно используемую память. Опцию **SHMPORT** можно использовать, чтобы задать другой порт TCP/IP. По умолчанию используется порт 1510.

**Примечание:** Сервер IBM Tivoli Storage Manager поддерживает не более 25 одновременных сеансов связи Shared Memory.

**COMMETHOD** можно использовать несколько раз в файле опций сервера Tivoli Storage Manager с различными значениями. Например, можно задать значения так:

commethod	tcip
commethod	sharedmem

Убедитесь, что вы запустили утилиту DB20SCONF, чтобы максимальное число очередей сообщений (**MSGMNI**) было правильным.

Если при запуске сервера и клиента использовались разные ID пользователя, то сервер должен иметь полномочия root. Это позволит избежать ошибок связи через совместную память.

### Как задать опции подагента SNMP DPI:

Программное обеспечение Tivoli Storage Manager реализует подагент протокола SNMP. Субагент SNMP можно сконфигурировать для отправки прерываний менеджеру SNMP (например, NetView) и обеспечения поддержки базы управляющей информации (Management Information Base - MIB).

### Об этой задаче

Подробные сведения о настройке SNMP для Tivoli Storage Manager смотрите в руководстве *Руководство по администрированию*.

Субагент связывается с демоном snmp, который в свою очередь связывается с управляющим приложением. Демон snmp должен поддерживать протокол DPI. Агенты доступны в операционной системе AIX. Процесс подагента не связан с процессом сервера Tivoli Storage Manager, однако подагент получает необходимые данные из файла опций сервера. Когда запущено управляющее приложение SNMP, оно может получать данные и сообщения от серверов.

В качестве примера настройки SNMP, используйте указанные ниже опции SNMP DPI. Вы обязательно должны задать опцию COMMETHOD. Информацию о других опциях смотрите в публикации *Справочник администратора*.

commmethod	snmp
snmpheartbeatinterval	5
snmpmessagecategory	severity

### Задание опций Secure Sockets Layer:

Можно добавить дополнительную защиту данных и паролей с помощью протокола Secure Sockets Layer (SSL).

### Прежде чем начать

SSL — это стандартная технология создания зашифрованных сеансов между серверами и клиентами. SSL предоставляет безопасный канал для связи серверов и клиентов по открытым путям связи. При использовании SSL идентификационная информация сервера проверяется с помощью цифровых сертификатов.

Чтобы обеспечить оптимальную производительность системы, используйте SSL только для сеансов, где это необходимо. Добавьте на сервер Tivoli Storage Manager дополнительные ресурсы процессора, чтобы удовлетворить возросшие требования.

Посмотрите описание конфигурирования Transport Layer Security (TLS) в публикации *Руководство по администрированию*.

### Форматирование базы данных и журнала

Чтобы инициализировать экземпляр сервера, используйте утилиту **DSMSERV FORMAT**. При инициализации базы данных и журнала восстановления запрещается любая деятельность сервера.

После конфигурирования связей сервера все готово для инициализации базы данных. Проверьте, что вы вошли в систему под ID пользователя экземпляра. Каталоги не должны находиться в файловых системах, где может закончиться свободное пространство. Если какие-либо каталоги (например, каталог архивного журнала) окажется недоступен или переполнен, сервер остановится. Дополнительные сведения смотрите в разделе Планирование емкости.

Чтобы обеспечить оптимальную производительность и эффективность ввода-вывода, задайте, как минимум, два контейнера с одинаковым размером или с одинаковыми номерами Logical Unit Number (LUN), которые будут использоваться базой данных. Дополнительную информацию о конфигурировании каталогов для базы данных смотрите в публикации Оптимизация производительности IBM Tivoli Storage Manager ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.perf.doc/c\\_howtouseinfo.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.perf.doc/c_howtouseinfo.html)). Кроме того, для каждого активного журнала и архивного журнала нужно задать собственный контейнер или LUN.

### Инициализация экземпляра сервера

Чтобы инициализировать экземпляр сервера, используйте утилиту **DSMSERV FORMAT**. Например, введите следующую команду:


```
dsmserv format dbdir=/tsmdb001 activelogsizе=8192  
activelogdirectory=/activelog archlogdirectory=/archlog  
archfailoverlogdirectory=/archfaillog mirrorlogdirectory=/mirrorlog
```

**Совет:** Если DB2 не запустится после ввода команды **DSMSERV FORMAT**, возможно, надо выключить опцию монтирования файловой системы NOSUID. Если эта опция задана для файловой системы, содержащей каталог владельца экземпляра DB2, или для файловой системы, где находится база данных DB2, активные, архивные и резервные журналы или зеркальные копии журналов, ее (опцию) нужно выключить, чтобы можно было запустить систему.

После отключения опции NOSUID повторите монтирование файловой системы и запустите DB2, введя следующую команду:

```
db2start
```

**Ссылки, связанные с данной:**

 **DSMSERV FORMAT** (Форматирование базы данных и журнала)([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r\\_cmd\\_dsmserv\\_format.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r_cmd_dsmserv_format.html))

## Подготовка менеджера базы данных к резервному копированию базы данных

Чтобы создать резервную копию данных в базе данных для Tivoli Storage Manager, нужно разрешить менеджеру базы данных и сконфигурировать интерфейс прикладного программирования (Application Programming Interface - API) Tivoli Storage Manager.

### Об этой задаче

Начиная с Tivoli Storage Manager V7.1.1 больше нет необходимости задавать пароль API во время конфигурирования сервера вручную. Если задать пароль API в процессе ручного конфигурирования, попытки резервного копирования базы данных могут завершиться неудачно.

Если вы создаете экземпляр сервера Tivoli Storage Manager при помощи мастера конфигурирования Tivoli Storage Manager, вам не нужно выполнять эти шаги. Если вы конфигурируете экземпляр вручную, выполните описанные ниже шаги, прежде чем вводить команду **BACKUP DB** или **RESTORE DB**.

**Внимание:** Если база данных недоступна, весь сервер Tivoli Storage Manager становится недоступным. Если база данных утеряна и ее нельзя восстановить, может оказаться затруднительным или даже невозможным восстановить данные, которыми управляет этот сервер. Поэтому очень важно создать резервную копию базы данных.

В следующих командах замените значения из примера фактическими значениями. В примерах используется значение `tsminst1` в качестве ID пользователя экземпляра сервера, `/tsminst1` в качестве каталога экземпляра сервера Tivoli Storage Manager и `/home/tsminst1` в качестве домашнего каталога пользователя экземпляра сервера.

1. Задайте конфигурацию переменных среды API Tivoli Storage Manager для экземпляра базы данных:
  - a. Войдите в систему от имени ID пользователя `tsminst1`.
  - b. После входа пользователя `tsminst1` в систему убедитесь, что среда DB2 правильно инициализирована. Среда DB2 инициализируется путем запуска сценария `/home/tsminst1/sqllib/db2profile`, который обычно запускается автоматически из профиля ID пользователя. Убедитесь, что в домашнем каталоге пользователя экземпляра существует файл `.profile`, например, `/home/tsminst1/.profile`. Если `.profile` не запускает сценария `db2profile` добавьте в него следующие строки:
 

```
if [ -f /home/tsminst1/sqllib/db2profile ]; then
    . /home/tsminst1/sqllib/db2profile
fi
```
  - c. Добавьте в файл каталог\_экземпляра/sqllib/userprofile следующие строки:
 

```
DSMI_CONFIG=каталог_экземпляра_сервера/tsmdbmgr.opt
DSMI_DIR=каталог_bin_сервера/dbbkapl
DSMI_LOG=каталог_экземпляра_сервера
export DSMI_CONFIG DSMI_DIR DSMI_LOG
```

где:

- *каталог\_экземпляра* - это домашний каталог пользователя экземпляра сервера.
- *каталог\_экземпляра\_сервера* - это каталог экземпляра сервера.
- *каталог\_сервера\_bin* - это каталог bin сервера. Каталог по умолчанию - `/opt/tivoli/tsm/server/bin`.

Добавьте в файл каталог\_экземпляра/sqllib/usercshrc следующие строки:



## Установка сервера Tivoli Storage Manager

```
setenv DSMI_CONFIG=каталог_экземпляра_сервера/tsmdbmgr.opt
setenv DSMI_DIR=каталог_bin_сервера/dbbkapi
setenv DSMI_LOG=каталог_экземпляра_сервера
```

- Выйдите из системы и снова войдите в нее от имени `tsminst1` либо введите команду:  
`. ~/.profile`

**Совет:** Убедитесь, что после начальной точки (.) введен пробел.

- Создайте файл с именем `tsmdbmgr.opt` в каталоге *экземпляр\_сервера*, который в этом примере находится в каталоге `/tsminst1`, и добавьте в него следующую строку:  
`SERVERNAME TSMDBMGR_TSMINST1`

**Напоминание:** Значение `SERVERNAME` должно совпадать в файлах `tsmdbmgr.opt` и `dsm.sys`.

- От имени пользователя `root` добавьте в файл конфигурации API Tivoli Storage Manager `dsm.sys` указанные ниже строки. По умолчанию файл конфигурации `dsm.sys` находится в следующем каталоге:

```
каталог_сервера_bin/dbbkapi/dsm.sys
servername TSMDBMGR_TSMINST1
commethod tcpip
tcpserveraddr localhost
tcpport 1500
errorlogname /tsminst1/tsmdbmgr.log
nodename $$_TSMDBMGR_$$
```

где

- `servername` соответствует значению `servername` в файле `tsmdbmgr.opt`.
  - `commethod` задает API клиента, используемый для связи с сервером при резервном копировании базы данных. Это может быть значение `tcpip` или `sharedmem`. Дополнительную информацию о совместно используемой памяти смотрите в описании шага 5..
  - `tcpserveraddr` задает адрес сервера, который API клиента будет использовать для связи с сервером для резервного копирования базы данных. Для резервного копирования базы данных надо задать значение `localhost`.
  - `tcpport` задает номер порта, который API клиента будет использовать для связи с сервером с целью резервного копирования базы данных. Значение `tcpport` должно быть значением, которое задано в файле опций сервера `dsm serv.opt`.
  - `errorlogname` задает журнал ошибок, в который API клиента будет записывать ошибки, происходящие при резервном копировании базы данных. Обычно этот журнал находится в каталоге экземпляра сервера. Однако его можно поместить в любой другой каталог, разрешения на запись в который есть у ID пользователя.
  - `nodename` задает имя узла, которое API клиента будет использовать для соединения с сервером при резервном копировании базы данных. Чтобы обеспечить возможность резервного копирования базы данных, нужно задать значение `$_TSMDBMGR_`.
- Необязательно: Сконфигурируйте сервер для резервного копирования базы данных с использованием совместно используемой памяти. Таким образом вы можете уменьшить нагрузку на процессор и увеличить пропускную способность. Сделайте следующее:
    - Просмотрите файл `dsm serv.opt`. Если следующие строки отсутствуют в этом файле, добавьте их:



```
commethod      sharedmem
shmport номер_порта
```

где *номер\_порта* задает порт, используемый для совместно используемой памяти.

- b. В файле конфигурации `dsm.sys` найдите следующие строки:

```
commethod      tcpip
tcpserveraddr localhost
tcpport номер_порта
```

Замените указанные строки следующими строками:

```
commethod      sharedmem
shmport номер_порта
```

где *номер\_порта* задает порт, используемый для совместно используемой памяти.

---

## Опции конфигурирования сервера для обслуживания сервера баз данных

Чтобы избежать проблем с ростом базы данных и производительности сервера, сервер автоматически отслеживает таблицы своих баз данных и реорганизует их по мере надобности. Перед переводом сервера в производственный режим задайте опции сервера, управляющие временем реорганизации. Если вы собираетесь использовать дедупликацию данных, убедитесь, что включена опция запуска реорганизации индексов.

### Об этой задаче

Для реорганизации таблиц и индексов требуются значительные процессорные ресурсы, пространство для активного журнала и пространство для архивного журнала. Поскольку резервное копирование баз данных имеет приоритет перед реорганизацией, выберите время и длительность для реорганизации так, чтобы эти процессы не перекрывались и реорганизация смогла завершиться. Дополнительные сведения о планировании реорганизации смотрите в публикации *Руководство по администрированию*.

Если вы изменяете эти опции сервера при работающем сервере, надо остановить и перезапустить сервер, чтобы они вступили в силу.

### Процедура

1. Измените опции сервера.

Отредактируйте файл опций сервера `dsmerv.opt` в каталоге экземпляра сервера. При изменении файла опций сервера придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Чтобы включить опцию, удалите звездочку в начале строки.
- Введите опцию в любой строке.
- Вводите по одной опции на строке. Вся опция со своим значением должна быть записана на одной строке.
- Если для одной опции в файле есть несколько записей, сервер использует последнюю запись.

Чтобы просмотреть доступные опции сервера, воспользуйтесь файлом примера `dsmerv.opt.smp` в каталоге `/opt/tivoli/tsm/server/bin`.

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

2. Если вы собираетесь использовать дедупликацию данных, то разрешите опцию сервера **ALLOWREORGINDEX**. Добавьте следующую опцию и значение в файл опций сервера:  
`allowreorgindex yes`
3. Задайте опции сервера **REORGBEGINTIME** и **REORGDURATION**, управляющие моментом начала реорганизации и ее длительностью. Выберите время и длительность, чтобы выполнять реорганизацию во время ожидаемой минимальной занятости сервера. Эти опции сервера действуют на процессы реорганизации как таблиц, так и индексов.
  - a. Задайте время начала реорганизации при помощи опции сервера **REORGBEGINTIME**. Задайте время по 24-часовой системе. Например, чтобы начать реорганизацию в 8.30 вечера, задайте в файле опций сервера:  
`reorgbegintime 20:30`
  - b. Задайте интервал, в который сервер может начать реорганизацию. Например, чтобы указать, что сервер может начать реорганизацию в течении четырех часов после времени, заданного опцией сервера **REORGBEGINTIME**, задайте в файле опций сервера:  
`reorgduration 4`
4. Если в момент изменения файла опций сервера сервер работает, остановите и перезапустите его.

### Задачи, связанные с данной:

➡ Расписания реорганизации таблицы и индекса([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/t\\_db\\_reorg.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/t_db_reorg.html))

### Ссылки, связанные с данной:

➡ **ALLOWREORGINDEX**([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r\\_opt\\_server\\_allowreorgindex.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r_opt_server_allowreorgindex.html))

➡ **ALLOWREORGTABLE**([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r\\_opt\\_server\\_allowreorgtable.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r_opt_server_allowreorgtable.html))

➡ **REORGBEGINTIME**([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r\\_opt\\_server\\_reorgbegintime.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r_opt_server_reorgbegintime.html))

➡ **REORGDURATION**([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r\\_opt\\_server\\_reorgduration.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r_opt_server_reorgduration.html))

---

## Запуск экземпляра сервера

Сервер Tivoli Storage Manager можно запускать от имени ID пользователя экземпляра или от имени ID пользователя root. Кроме того, можно использовать ID пользователя экземпляра или ID пользователя root для автоматического запуска сервера.

### Прежде чем начать

Убедитесь, что вы правильно задали разрешения и пределы пользователя. Инструкции смотрите в разделе “Проверка прав доступа и ограничений для пользователей” на стр. 57.

### Об этой задаче

Предпочтительный способ запуска сервера - это использование ID пользователя экземпляра. В этом случае упрощается процесс конфигурирования и исключаются потенциальные проблемы. Однако в некоторых случаях может потребоваться запуск

сервера под ID пользователя root. Например, вы можете захотите использовать ID пользователя root, чтобы сервер мог обращаться к определенным устройствам.

### Процедура

Чтобы запустить сервер, выполните одно из следующих действий:

- Запустите сервер от имени ID пользователя экземпляра.

Инструкции смотрите в разделе “Запуск сервера от имени ID пользователя экземпляра” на стр. 59.

- Запустите сервер от имени ID пользователя root.

Инструкции по авторизации ID пользователей root для запуска сервера смотрите на веб-странице Авторизация ID пользователей root для запуска сервера([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/t\\_srv\\_mng\\_authority\\_startsrv.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/t_srv_mng_authority_startsrv.html)). Инструкции по запуску сервера с ID пользователя root смотрите на веб-странице Запуск сервера от имени ID пользователя root([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/t\\_srv\\_mng\\_startsrv\\_root.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/t_srv_mng_startsrv_root.html)).

- Автоматический запуск сервера.

Инструкции смотрите в разделе “Автоматический запуск серверов” на стр. 59.

Информацию о других опциях запуска сервера смотрите на веб-странице Запуск сервера в AIX, HP-UX, Linux и Solaris([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/t\\_srv\\_mng\\_start\\_linux\\_unix.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/t_srv_mng_start_linux_unix.html)).

## Проверка прав доступа и ограничений для пользователей

Перед запуском сервера проверьте права доступа и пределы пользователя.

### Об этой задаче

Если не проверить пользовательские пределы (другое название - значения *ulimit*, могут возникнуть нестабильность или ошибки ответов сервера. Нужно также проверить предел для максимального числа открытых файлов, установленный на уровне системы. Этот предел на уровне системы не может быть меньше пользовательского предела.

### Процедура

1. Убедитесь, что у ID пользователя экземпляра сервера есть разрешения для запуска сервера.
2. Для экземпляра сервера, который вы собираетесь запустить, убедитесь, что у вас есть полномочия на чтение и запись файлов в каталоге экземпляра сервера. Проверьте, что в каталоге экземпляра сервера существует файл `dsmserv.opt` и он включает в себя параметры для экземпляра сервера.
3. Если сервер подключен к ленточному накопителю, чейнджеру носителей или устройству для сменных носителей, и вы планируете запускать сервер с использованием ID пользователя экземпляра, предоставьте этому ID пользователя экземпляра доступ на чтение и запись для этих устройств. Чтобы задать разрешения, выполните одно из следующих действий:
  - Если система выделена для Tivoli Storage Manager и доступ есть только у администратора Tivoli Storage Manager, задайте для специального файла устройства общий доступ с правом записи:

```
chmod +w /dev/rmtX
```

## Установка сервера Tivoli Storage Manager

- Если в системе несколько пользователей, вы можете ограничить доступ, сделав ID пользователя экземпляра Tivoli Storage Manager владельцем специальных файлов устройств:  
`chmod u+w /dev/rmtX`
  - Если на одном и том же компьютере работают экземпляры нескольких пользователей, измените имя группы, например, TAPEUSERS, и добавьте в эту группу каждый ID пользователя экземпляра Tivoli Storage Manager. Затем измените для специальных файлов устройств владельца, так чтобы их владельцем стала группа TAPEUSERS, и предоставьте группе разрешение на запись этих файлов:  
`chmod g+w /dev/rmtX`
4. Чтобы избежать отказа сервера при взаимодействии с DB2, настройте параметры ядра.
- Инструкции о настройке параметров ядра смотрите в разделе “Настройка параметров ядра” на стр. 42.
5. Проверьте следующие пределы пользователя на соответствие рекомендациям в таблице.

Таблица 13. Значения пользовательского предела (ulimit)

Тип пользовательского предела	Рекомендуемое значение	Команда для запроса значения
Максимальный размер создаваемых файлов ядра	Без ограничений	<code>ulimit -Hc</code>
Максимальный размер сегмента данных для процесса	Без ограничений	<code>ulimit -Hd</code>
Максимальный размер файлов	Без ограничений	<code>ulimit -Hf</code>
Максимальное число открытых файлов	65536	<code>ulimit -Hn</code>
Максимальное время процессора в секундах	Без ограничений	<code>ulimit -Ht</code>

Чтобы изменить пределы пользователя, следуйте инструкциям в документации по вашей операционной системе.

**Совет:** Если вы планируете запускать сервер автоматически при помощи сценария, вы можете задавать пределы пользователя в этом сценарии.

6. Убедитесь, что для пользовательского предела максимального числа пользовательских процессов (параметр `nproc`) задано минимальное рекомендуемое значение 16384.
- a. Для проверки текущего пользовательского значения введите команду `ulimit -Hu` от имени ID пользователя экземпляра. Например:

```
[user@Machine ~]$ ulimit -Hu
16384
```

- b. Если предел максимального числа пользовательских процессов не равен 16384, то задайте значение 16384.

Добавьте следующую строку в файл `/etc/security/limits.conf`:

```
ID_пользователя_экземпляра      -      nproc          16384
```

где `ID_пользователя_экземпляра` - это ID пользователя экземпляра сервера.

## Запуск сервера от имени ID пользователя экземпляра

Чтобы запустить сервер под ID пользователя экземпляра, войдите в систему с ID пользователя root и введите в каталоге экземпляра сервера соответствующую команду.

### Прежде чем начать

Убедитесь, что права доступа и пределы пользователей заданы правильно. Инструкции смотрите в разделе “Проверка прав доступа и ограничений для пользователей” на стр. 57.

### Процедура

1. Войдите в систему, в которой установлен Tivoli Storage Manager, с ID пользователя экземпляра для сервера Tivoli Storage Manager.
2. Если у вас нет профиля пользователя, который запускает сценарий db2profile, то введите следующую команду:

```
. /home/tsminst1/sqllib/db2profile
```

**Совет:** Инструкции об изменении сценария входа в систему ID пользователя для автоматического запуска сценария db2profile смотрите в документации к DB2 ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG\\_10.5.0](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.5.0)).

3. Запустите сервер, введя следующую команду из каталога экземпляра сервера:

```
/usr/bin/dsmserv
```

**Совет:** Эта команда выполняется в режиме активного окна, так что вы сможете задать ID администратора и соединиться с экземпляром сервера.

Например, если имя экземпляра сервера Tivoli Storage Manager - tsminst1, а каталог экземпляра сервера - /tsminst1, введите следующие команды:

```
cd /tsminst1
. ~/sqllib/db2profile
/usr/bin/dsmserv
```

## Автоматический запуск серверов

Сервер можно сконфигурировать, так чтобы он запускался автоматически при запуске системы. Используйте специально предназначенный для этого сценарий **rc.dsmserv**.

### Прежде чем начать

Убедитесь, что права доступа и пределы пользователей заданы правильно. Инструкции смотрите в разделе “Проверка прав доступа и ограничений для пользователей” на стр. 57.

### Об этой задаче

Сценарий **rc.dsmserv** находится в каталоге установки сервера, например, в каталоге /opt/tivoli/tsm/server/bin.

### Процедура

Если вы не использовали мастер для конфигурирования сервера Tivoli Storage Manager, то добавьте в файл /etc/inittab запись для каждого сервера, который вы хотите запускать автоматически:

1. Задайте в качестве уровня выполнения значение, соответствующее многопользовательскому режиму с включенной поддержкой работы по сети. Как правило, используется уровень выполнения 2, 3 или 5, в зависимости от операционной системы и ее конфигурации. Убедитесь, что уровень выполнения в файле `/etc/inittab` совпадает с уровнем выполнения операционной системы. Дополнительную информацию о многопользовательском режиме и уровнях выполнения смотрите в документации для используемой операционной системы.
2. Укажите в команде **rc.dsmserv** в файле `/etc/inittab` ID пользователя экземпляра при помощи опции `-u` и каталог экземпляра сервера при помощи опции `-i`. Если вы хотите запускать автоматически несколько экземпляров сервера, добавьте запись для каждого экземпляра сервера. Для проверки синтаксиса обратитесь к документации к операционной системе.

**Совет:** Для автоматического запуска сервера под ID пользователя `root` используйте опцию `-U`.

### Пример

Например, если имя владельца экземпляра - `tsminst1`, а каталог экземпляра сервера - `/home/tsminst1/tsminst1`, добавьте в `/etc/inittab` следующую запись (в виде одной строки):


```
tsm1:2:once:/opt/tivoli/tsm/server/bin/rc.dsmserv -u tsminst1
-i /home/tsminst1/tsminst1 -q >/dev/console 2>&1
```

В этом примере ID процесса - `tsm1`, а в качестве уровня выполнения задано значение 2.

Если у вас имеется несколько экземпляров сервера, которые вы хотите запускать, добавьте запись для каждого экземпляра сервера. Например, если у вас есть ID пользователей-владельцев экземпляров `tsminst1` и `tsminst2` и каталоги экземпляров `/home/tsminst1/tsminst1` и `/home/tsminst2/tsminst2`, добавьте в `/etc/inittab` показанные ниже записи. Каждая запись должна находиться на одной строке.

```
tsm1:2:once:/opt/tivoli/tsm/server/bin/rc.dsmserv -u tsminst1
-i /home/tsminst1/tsminst1 -q >/dev/console 2>&1
tsm2:2:once:/opt/tivoli/tsm/server/bin/rc.dsmserv -u tsminst2
-i /home/tsminst2/tsminst2 -q >/dev/console 2>&1
```

**Ссылки, связанные с данной:**

 Сценарий запуска сервера: `rc.dsmserv`([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r\\_srv\\_rcscript.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.ref.doc/r_srv_rcscript.html))

---

## Остановка сервера

При необходимости сервер можно остановить, чтобы передать управление операционной системе. Чтобы предотвратить отключение административных и клиентских узлов, останавливайте сервер только после завершения или отмены текущих сеансов.

### Об этой задаче

Чтобы остановить сервер, введите в командной строке Tivoli Storage Manager следующую команду:

остановка

Консоль сервера прекращает работу.

Если невозможно подключиться к серверу в качестве клиента администрирования, но нужно остановить сервер, следует отменить процесс с помощью команды **kill** с указанием идентификационного номера (pid) процесса, который показывается при инициализации.

**Важное замечание:** Перед тем, как ввести команду **kill**, убедитесь что вам известен правильный идентификатор сервера Tivoli Storage Manager.

Для определения номера процесса, который нужно выгрузить, можно использовать файл `dsmserv.vblock` в том каталоге, из которого запущен сервер. Чтобы показать файл, введите команду:

```
cat /instance_dir/dsmserv.vblock
```

Чтобы остановить сервер, введите следующую команду:

```
kill -17 dsmserv_pid
```

где `dsmserv_pid` - это числовой ID процесса.

---

## Регистрация лицензий

Сразу же зарегистрируйте все лицензированные функции Tivoli Storage Manager, которые вы приобрели, чтобы не потерять никаких данных после начала выполнения сервером таких операций, как резервное копирование ваших данных.

### Об этой задаче

Используйте для этого команду **REGISTER LICENSE**.

### Пример: Зарегистрировать лицензию

Зарегистрируйте базовую лицензию на Tivoli Storage Manager.

```
register license file=tsmbasic.lic
```

---

## Задание класса устройств для подготовки к резервному копированию баз данных

Чтобы подготовить систему к автоматическому и ручному резервному копированию базы данных, вы должны указать, какой класс устройств следует использовать.

### Прежде чем начать

Прежде чем вы приступите к настройке, убедитесь, что у вас задан класс ленточных (tape) или файловых (file) устройств. Смотрите раздел, касающийся создания определений классов устройств, в публикации *Administrator's Guide* (Руководство администратора).

### Об этой задаче

Чтобы сконфигурировать систему для резервного копирования базы данных, введите команду **SET DBRECOVERY**, чтобы указать класс устройств, который следует использовать при резервном копировании. Вы также можете изменить класс устройств, который используется при выполнении резервного копирования базы данных, воспользовавшись командой **SET DBRECOVERY**.

Выполните следующие действия по конфигурированию:



### Процедура

1. Если вы не используете мастер конфигурирования (`dsmitcfgx`) для конфигурирования сервера, то убедитесь, что вы выполнили вручную шаги по конфигурированию системы для резервного копирования базы данных.
2. Выберите класс устройств, который следует использовать для резервного копирования базы данных. Введите команду в командной строке администрирования IBM Tivoli Storage Manager следующую команду:  
`set dbrecovery имя_класса_устройств`

Указанный вами класс устройств будет использоваться менеджером базы данных при выполнении операций резервного копирования базы данных. Если вы не зададите имя класса устройств в команде **SET DBRECOVERY**, резервное копирование завершится неудачно.

### Пример

Например, чтобы указать, что следует использовать класс устройств **DBBACK**, введите следующую команду:

```
set dbrecovery dbback
```

### Дальнейшие действия

Когда соберетесь производить резервное копирование базы данных, смотрите описание команды **BACKUP DB** в публикации *Administrator's Reference* (Справочник администратора).

---

## Запуск нескольких экземпляров серверов на одном компьютере

Вы можете создать несколько экземпляров сервера в системе. У каждого экземпляра сервера будет свой отдельный каталог экземпляра и свои отдельные каталоги базы данных и журнала.

Умножьте требования к памяти и другим системным ресурсам для одного сервера на число экземпляров, которые вы собираетесь создать в системе.

Набор файлов для одного экземпляра сервера хранится отдельно от файлов, используемым другим экземпляром сервера в той же системе. Выполните для каждого нового экземпляра шаги, описанные в разделе “Создание экземпляра сервера” на стр. 47, включая создание пользователя нового экземпляра.

Чтобы управлять объемом системной памяти, используемым каждым сервером, задайте опцию **DBMEMPERCENT**, позволяющую ограничить процент системной памяти. Если все серверы имеют одинаковую важность, используйте для всех серверов одинаковые значения. Если один сервер является производственным сервером, а остальные серверы являются тест-серверами, задайте для производственного сервера более высокое значение, чем для тест-серверов.


Когда вы выполняете обновление из Tivoli Storage Manager V6.1, нужно сначала выполнить обновление до V6.3, а затем - до V7.1.1. Вы можете выполнить обновление непосредственно с V6.2 или V6.3 до V7.1. Более подробную информацию смотрите в разделе об обновлении (Глава 5, “Обновление до Tivoli Storage Manager версии 7.1.1”, на стр. 69). Если при обновлении в вашей системе есть несколько серверов, запускать мастер установки нужно только один раз. Мастер установки соберет информацию о базах данных и переменных для всех исходных экземпляров сервера.



Если вы выполняете обновление Tivoli Storage Manager V6.2 или V6.3 до V7.1.1 и в системе есть несколько серверов, то все экземпляры, существующие в DB2 V9.7, удаляются и заново создаются в DB2 V10.5. Мастер сгенерирует команду `db2 upgrade db имя_бд` для каждой базы данных. В процессе обновления также будет произведено переконфигурирование переменных среды базы данных для каждого экземпляра в вашей системе.

Информацию о мастере инициализации серверов смотрите в публикации *Tivoli Storage Manager Руководство по администрированию*.

### Задачи, связанные с данной:

 Запуск нескольких экземпляров сервера на одном компьютере([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itm.srv.doc/t\\_srv\\_mng\\_start\\_multi\\_unix.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itm.srv.doc/t_srv_mng_start_multi_unix.html))

---

## Мониторинг сервера

Когда вы начнете использовать сервер в производственной среде, проследите за пространством, используемым сервером, чтобы убедиться, что объем пространства достаточен. Если потребуется, внесите корректировки.

### Процедура

1. Следите за активным журналом, чтобы убедиться, что его размер соответствует рабочей нагрузке, обрабатываемой экземпляром сервера.

Если уровень рабочей нагрузки на сервер приближается к типичному ожидаемому уровню, а объем пространства, используемого активным журналом, составляет 80-90% пространства, доступного каталогу активного журнала, вам, возможно, потребуется увеличить объем пространства. То, нужно ли вам увеличить объем пространства, зависит от типов транзакций, составляющих рабочую нагрузку сервера, так как характеристики транзакций влияют на то, как используется пространство активного журнала.

На использовании пространства активного журнала могут влиять следующие характеристики транзакций:

- Число и размер файлов в операциях резервного копирования.
  - Такие клиенты, как файл-серверы, которые создают резервные копии большого числа мелких файлов, могут инициировать большое число транзакций, завершающихся в течение короткого периода времени. Транзакции могут использовать большой объем пространства в активном журнале, но кратковременно.
  - Такие клиенты, как почтовый сервер или сервер базы данных, которые создают резервные копии больших чанков данных в ходе немногочисленных транзакций, могут инициировать небольшое число транзакций, для завершения которых требуется длительное время. Транзакции могут использовать небольшой объем пространства в активном журнале, но в течение длительного времени.
- Типы соединений с сетью
  - Транзакции, связанные с операциями резервного копирования, которые выполняются с использованием высокоскоростных сетевых соединений, завершаются быстрее. Транзакции используют пространство в активном журнале в течение более короткого времени.
  - Для завершения транзакций, связанных с операциями резервного копирования, которые выполняются с использованием относительно

низкоскоростных сетевых соединений, требуется больше времени.

Транзакции используют пространство в активном журнале в течение более длительного времени.

Если сервер обрабатывает транзакции с широким диапазоном характеристик, пространство, используемое для активного журнала, может значительно увеличиваться и уменьшаться с течением времени. В этом случае вы должны сделать так, чтобы, как правило, использовался меньший процент пространства активного журнала. Дополнительное пространство позволит активному журналу увеличиваться в размере, если для выполнения транзакций требуется очень много времени.

2. Следите за архивным журналом, чтобы убедиться в том, что для него всегда хватает места.

**Напоминание:** Если архивный журнал переполнится и также переполнится резервный архивный журнал, может переполниться активный журнал, и сервер остановится. Цель заключается в том, чтобы архивному журналу был доступен достаточный объем пространства и он никогда не использовал все доступное ему пространство.

Вы, вероятно, заметите следующие закономерности:

- a. Сначала архивный журнал быстро растет по мере выполнения операций резервного копирования клиента.
- b. Резервное копирование базы данных производится регулярно либо по расписанию, либо вручную.
- c. После выполнения, как минимум, двух операций полного резервного копирования базы данных сокращение журналов происходит автоматически. В результате отбрасывания пространство, используемое архивным журналом, уменьшается.
- d. Обычные операции клиента продолжаются, и архивный журнал снова растет.
- e. Резервное копирование базы данных выполняется регулярно, и отбрасывание журналов происходит так же часто, как и операции полного резервного копирования базы данных.

При таких закономерностях архивный журнал сначала растет, затем - уменьшается, а затем может снова вырасти. С течением времени, по мере продолжения нормальной работы, объем пространства, используемого архивным журналом, должен достичь относительно постоянного уровня.

Если архивный журнал продолжает расти, то выполните одно из описанных ниже действий или оба эти действия:

- Добавьте пространство для архивного журнала. Это может означать перенос архивного журнала в другую файловую систему.

Информацию о переносе архивного журнала смотрите в публикации *Tivoli Storage Manager Руководство по администрированию*.

- Увеличьте частоту полного резервного копирования базы данных, чтобы отбрасывание журналов производилось чаще.

3. Если вы задали каталог для резервного архивного журнала, определите, сохраняются ли в этом каталоге какие-либо журналы при обычной работе. Если пространство резервного журнала используется, то увеличьте размер архивного журнала. Цель состоит в том, чтобы резервный архивный журнал использовался только в экстраординарных условиях, а не при обычной работе.

## Дальнейшие действия

Подробную информацию о мониторинге смотрите в публикации *Руководство по администрированию*.

---

## Глава 4. Установка пакета исправлений сервера Tivoli Storage Manager

Служебные обновления программного обеспечения Tivoli Storage Manager, также называемые пакетами Fix Pack, выводят сервер на текущий служебный уровень.

### Прежде чем начать

Чтобы установить на сервер пакет Fix Pack или промежуточный пакет исправлений, установите сервер требуемого для выполнения уровня. Не обязательно запускать установку сервера на уровне базового выпуска. Например, если у вас установлена версия 6.3.4.2, можно перейти сразу к самому последнему пакету Fix Pack для V7.1. Не обязательно начинать с установки V7.1.0, если доступно текущее изменение.

У вас должен быть установлен пакет лицензий Tivoli Storage Manager. Пакет лицензий приобретается вместе с базовым выпуском программного обеспечения. Другой вариант - получить пакет лицензий при скачивании пакета Fix Pack с сайта Passport Advantage. После установки пакета Fix Pack или промежуточного пакета исправлений установите лицензию для сервера. Для вывода сообщений и справки на языке, ином чем американский английский, установите языковой пакет по своему выбору.

Информацию об оценке времени, требуемом для установки пакета Fix Pack, смотрите в документе Techdoc 7023591.

Если вы обновляете сервер до V7.1 или новее, а затем возвращаетесь к уровню сервера до V7.1, необходимо восстановить базу данных на момент времени, предшествующий обновлению. Во время процесса обновления выполните требуемые действия, обеспечивающие возможность восстановления базы данных: создайте резервные копии базы данных, файла хронологии тома, файла конфигурации устройств и файла опций сервера. Дополнительные сведения смотрите в разделе Глава 6, “Возврат от версии 7.1 к серверу предыдущей версии 6”, на стр. 79.

Убедитесь, что вы сохранили установочный носитель базового выпуска установленного сервера. Если вы устанавливали Tivoli Storage Manager с DVD-диска, то убедитесь, что этот DVD-диск доступен. Если вы устанавливали Tivoli Storage Manager из скачанного пакета, то убедитесь, что доступны скачанные файлы. Если обновление завершится неудачно и модуль лицензий сервера будет при этом деинсталлирован, то носитель установки базового выпуска сервера понадобится, чтобы переустановить лицензию.

Посетите сайт [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli\\_Storage\\_Manager](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager) и найдите там следующую информацию:

- Список последних исправлений и их скачивание. Щелкните по **Support and downloads** (Поддержка и материалы для скачивания) и примените все требуемые исправления.
- Подробности получения базового пакета лицензий. Найдите **Warranties and licenses** (Гарантии и лицензии).
- Поддерживаемые платформы и системные требования. Выберите **Server requirements** (Требования сервера).

### Об этой задаче

Чтобы установить пакет исправлений или промежуточное исправление, сделайте следующее:

**Внимание:** Не изменяйте программу DB2, устанавливаемую вместе с пакетами установки и пакетами исправлений Tivoli Storage Manager. Не устанавливайте другую версию, выпуск или пакет исправлений и не производите обновление до другой версии, выпуска или пакета исправлений программы DB2, так как это может привести к повреждению базы данных.

### Процедура

1. Войдите в систему от имени пользователя root.
2. Получите файл пакета исправлений или промежуточного исправления, который вы хотите установить, с сайта [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli\\_Storage\\_Manager](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager).
3. Перейдите в каталог, куда вы поместили выполняемый файл, и сделайте следующее.

**Совет:** Файлы извлекаются в текущий каталог. Убедитесь, что исполняемый файл находится в каталоге, куда будут извлекаться файлы.

- a. Измените разрешения на доступ к файлам, введя следующую команду:  
`chmod a+x 6.x.x.x-TIV-TSMALL-платформа.bin`

где *платформа* - это архитектура, в которой устанавливается Tivoli Storage Manager.

- b. Чтобы извлечь файлы установки, введите следующую команду:  
`./6.x.x.x-TIV-TSMALL-платформа.bin`
4. Создайте резервную копию базы данных. Рекомендуется способ использовать резервное копирование в режиме снимка. Резервное копирование в режиме снимка - это полное резервное копирование базы данных, не прерывающее никаких плановых операций резервного копирования базы данных. Например, введите следующую команду управления Tivoli Storage Manager:  
`backup db type=dbsnapshot devclass=tapeclass`

Дополнительные сведения смотрите в публикации *Руководство по администрированию*.

5. Создайте резервную копию информации о конфигурации устройств. Введите следующую команду управления Tivoli Storage Manager:  
`backup devconfig filenames=имя_файла`

где *имя\_файла* - это имя файла, в котором будет храниться информация о конфигурации устройств.

6. Сохраните файл хронологии томов в другом положении или переименуйте этот файл. Введите следующую команду администрирования Tivoli Storage Manager:  
`backup volhistory filenames=имя_файла`

где *имя\_файла* - это имя файла, в котором будет храниться информация хронологии томов.

7. Сохраните копию файла серверных опций, называемого, как правило, `dsmserv.opt`. Этот файл расположен в каталоге экземпляра сервера.
8. Прежде чем устанавливать пакет исправлений или промежуточное исправление, остановите сервер. Используйте команду **HALT**.

9. Убедитесь, что в каталоге установки доступно дополнительное пространство. Установка этого пакета Fix Pack может потребовать дополнительного временного дискового пространства в каталоге установки сервера. Объем дополнительного дискового пространства может быть таким же, как требуется для установки новой базы данных как части установки Tivoli Storage Manager. Мастер по установке Tivoli Storage Manager показывает объем пространства, требуемого для установки пакета Fix Pack, и доступный объем пространства. Если требуемый объем пространства превышает доступный, установка прекращается. Если установка остановилась, добавьте требуемое дисковое пространство к файловой системе и перезапустите установку.
10. Выберите один из следующих способов установки Tivoli Storage Manager.

**Важное замечание:** После установки пакета исправлений не нужно снова выполнять все шаги по конфигурированию. Вы можете остановить программу после завершения установки, исправить все ошибки и перезапустить свои серверы.

Установите программное обеспечение Tivoli Storage Manager одним из следующих способов:

### Мастер установки

Выполните инструкции для вашей операционной системы:

“Установка Tivoli Storage Manager при помощи мастера установки” на стр. 34

**Совет:** Запустив мастер, щелкните в окне IBM Installation Manager по значку **Обновить**; не щелкайте по значкам **Установить** и **Изменить**.

### Командная строка в режиме консоли

Выполните инструкции для вашей операционной системы:

“Установка Tivoli Storage Manager в режиме консоли” на стр. 36

### Режим без вывода сообщений

Выполните инструкции для вашей операционной системы:

“Установка Tivoli Storage Manager в режиме без вывода сообщений” на стр. 37

**Совет:** Если в вашей системе используется несколько экземпляров сервера, запустите мастер установки только один раз. Мастер по установке обновит все экземпляры сервера.

## Результаты

Исправьте ошибки, обнаруженные в процессе установки.

Если вы установили сервер с использованием мастера установки, то вы можете посмотреть журналы установки при помощи инструмента IBM Installation Manager. Щелкните по **Файл > Просмотреть журнал**. Чтобы собрать файлы журналов, щелкните в IBM Installation Manager по **Справка > Экспорт данных для анализа ошибок**.

Если вы установили сервер в режиме консоли или в режиме без вывода сообщений, то вы можете просмотреть журналы ошибок в каталоге журнала IBM Installation Manager, например:

```
/var/ibm/InstallationManager/logs
```



---

## Глава 5. Обновление до Tivoli Storage Manager версии 7.1.1

Вы можете обновить сервер Tivoli Storage Manager V5 или V6 до V7.1.1. Если сервер V5 установлен в AIX, HP-UX, Solaris или z/OS, то вы можете выполнить межплатформенную перенастройку в V7.1.1 в другой операционной системе.

### Об этой задаче

Чтобы обновить сервер в той же самой операционной системе, смотрите инструкции по обновлению:

Таблица 14. Информация об обновлении

Для обновления от версии	До версии	Смотрите следующую информацию
V7.1	Пакет исправления V7.1 или промежуточное исправление	Глава 4, “Установка пакета исправлений сервера Tivoli Storage Manager”, на стр. 65
V6.2 или V6.3	V7.1.1	“Обновление Tivoli Storage Manager V6.2 или V6.3 до V7.1.1” на стр. 70
V6.1	V7.1.1	“Обновление Tivoli Storage Manager V6.1 до V7.1.1” на стр. 78
V5	V7.1.1	<i>Upgrade and Migration Guide for V5 Servers</i>

Если установлен сервер Tivoli Storage Manager версии 5 и вы хотите обновить его до версии 7.1.1 в другой операционной системе, то смотрите инструкции по перенастройке сервера:

Таблица 15. Информация о перенастройке

Чтобы перенастроить сервер из операционной системы	В операционную систему	Смотрите следующую информацию
AIX	Linux x86_64	Раздел по перенастройке серверов Tivoli Storage Manager V5 в AIX, HP-UX или Solaris до V7.1 в Linux в публикации <i>Upgrade and Migration Guide for V5 Servers</i>
HP-UX	Linux x86_64	Раздел по перенастройке серверов Tivoli Storage Manager V5 в AIX, HP-UX или Solaris до V7.1 в Linux в публикации <i>Upgrade and Migration Guide for V5 Servers</i>
Solaris	Linux x86_64	Раздел по перенастройке серверов Tivoli Storage Manager V5 в AIX, HP-UX или Solaris до V7.1 в Linux в публикации <i>Upgrade and Migration Guide for V5 Servers</i>

Таблица 15. Информация о перенастройке (продолжение)

Чтобы перенастроить сервер из операционной системы	В операционную систему	Смотрите следующую информацию
z/OS	AIX	Раздел по перенастройке серверов Tivoli Storage Manager V5 в z/OS в V7 в AIX или Linux на System z в публикации <i>Upgrade and Migration Guide for V5 Servers</i>
z/OS	Linux на System z	Раздел по перенастройке серверов Tivoli Storage Manager V5 в z/OS в V7 в AIX или Linux на System z в публикации <i>Upgrade and Migration Guide for V5 Servers</i>

Чтобы вернуться к прежней версии Tivoli Storage Manager после обновления или перенастройки, вам потребуется полная резервная копия базы данных и программа установки для исходной версии сервера. У вас должны быть также ключевые файлы конфигурации:

- Файл хронологии томов
- Файл конфигурации устройств
- Файл серверных опций
- Файл `dsmserv.dsk` (для обновления сервера или перенастройки от V5 до V7.1.1)

---

## Обновление Tivoli Storage Manager V6.2 или V6.3 до V7.1.1

Вы можете обновить сервер непосредственно от Tivoli Storage Manager V6.2 или V6.3 до V7.1.1. Удалять продукт V6.2 или V6.3 не нужно.

### Прежде чем начать

Убедитесь, что вы сохранили носитель установки базового выпуска сервера V6.2 или V6.3, который вы обновляете. Если вы устанавливали Tivoli Storage Manager с DVD-диска, то убедитесь, что этот DVD-диск доступен. Если вы устанавливали Tivoli Storage Manager из скачанного пакета, то убедитесь, что доступны скачанные файлы. Если обновление завершится неудачно и модуль лицензий сервера будет при этом деинсталлирован, то носитель установки базового выпуска сервера понадобится, чтобы переустановить лицензию.

### Процедура

Чтобы обновить сервер до V7.1.1, выполните следующие задачи:

1. “Планирование обновления” на стр. 71
2. “Подготовка системы” на стр. 72
3. “Установка сервера V7.1.1 и проверка обновления” на стр. 74



## Планирование обновления

Перед обновлением сервера V6.2 или V6.3 до V7.1.1 необходимо просмотреть соответствующую информацию о планировании, такую, как требования к системе и замечания по выпуску. Затем, чтобы свести к минимуму влияние обновления на производственный процесс, выберите для обновления подходящие дату и время.

### Об этой задаче

В лабораторных тестах процесс обновления сервера V6.2 или V6.3 до V7.1 занимал от 14 до 45 минут. Ваши результаты могут отличаться, в зависимости от вашей аппаратной и программной среды и от размера базы данных сервера.

В следующей таблице показаны результаты, полученные в ходе лабораторных тестов.

Таблица 16. Время обновления с V6 до V7 в лабораторных тестах

Версия исходной системы	Версия системы назначения	Операционная система	Размер базы данных сервера	Оперативная память	Время обновления
V6.3.4	V7.1	AIX	17 ГБ	64 ГБ	40 минут
V6.3.4	V7.1	AIX	487 ГБ	32 ГБ	45 минут
V6.3.4	V7.1	AIX	3,8 ТБ	64 ГБ	35 минут
V6.2.5	V7.1	Linux	6,16 ГБ	16 ГБ	15 минут
V6.3.4	V7.1	Linux	30 ГБ	16 ГБ	14 минут
V6.2.5	V7.1	Linux	70 ГБ	16 ГБ	24 минут
V6.3.4	V7.1	Linux	1,4 ТБ	64 ГБ	30 минут
V6.2.5	V7.1	Solaris	9,43 ГБ	32 ГБ	35 минут
V6.3.4	V7.1	Windows	2,35 ТБ	64 ГБ	45 минут

### Процедура

1. Ознакомьтесь с аппаратными и программными требованиями:

“Требования к системе для сервера Tivoli Storage Manager” на стр. 4

Информацию о последних изменениях требований к системе смотрите на сайте поддержки Tivoli Storage Manager по адресу <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21243309>.

2. Дополнительные инструкции или информацию для вашей операционной системы смотрите в замечаниях по выпуску ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.common.doc/r\\_relnotes\\_srv.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.common.doc/r_relnotes_srv.html)) и в файлах Readme (<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27039693>) для компонентов сервера V7.1.1.
3. Если уровень выпуска обновляемого сервера более ранний, чем V6.2.3.000, то смотрите Техническое замечание 1452146 (<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21452146>). В этом техническом замечании описаны усовершенствования реорганизации баз данных и изменения конфигурации, которые вам, возможно, понадобятся выполнить.
4. Чтобы свести к минимуму влияние обновления на производственный процесс, выберите для обновления подходящие дату и время. Время, которое требуется для обновления системы, зависит от размера базы данных и многих других факторов. При запуске процесса обновления клиенты не смогут соединиться с сервером, пока не будет установлена новая версия и не будут снова зарегистрированы все необходимые лицензии.

### Подготовка системы

Чтобы подготовить систему к обновлению с V6.2 или V6.3 до V7.1.1, нужно собрать информацию о каждом экземпляре DB2. Затем создайте резервную копию базы данных сервера, сохраните ключевые файлы конфигурации, отмените сеансы и остановите сервер.

#### Процедура

1. Войдите в систему компьютера, где установлен Tivoli Storage Manager.

Проверьте, что вы вошли в систему под ID пользователя экземпляра.

2. Получите список экземпляров DB2. Например, введите следующую команду системы:

```
/opt/tivoli/tsm/db2/instance/db2ilist
```

Результат выполнения команды может выглядеть, как в следующем примере:

```
tsminst1
```

Убедитесь, что каждый экземпляр соответствует серверу, запущенному в этой системе.

3. Для каждого экземпляра DB2 запишите каталог базы данных по умолчанию, фактический каталог базы данных, имя базы данных, алиас базы данных и все переменные DB2, сконфигурированные для этого экземпляра. Сохраните запись, так как она может понадобиться. Эти сведения нужны для восстановления базы данных V6.

- a. Получите путь к базе данных по умолчанию для экземпляра DB2, введя следующую системную команду:

```
. ~/sqlllib/db2profile; LC_ALL=C db2 get dbm cfg | grep DFTDBPATH
```

Результат выполнения команды может выглядеть, как в следующем примере:

```
Default database path (DFTDBPATH) = /tsminst1/tsminst1
```

**Совет:** Если вы обновляете сервер V6.3, путь к базе данных по умолчанию - /tsminst1/tsminst1. Если вы обновляете сервер V6.2, путь к базе данных по умолчанию - /home/tsminst1/tsminst1.

- b. Получите информацию о базах данных экземпляра DB2, введя следующую системную команду:

```
. ~/sqlllib/db2profile; LC_ALL=C db2 list database directory
```

Результат выполнения команды может выглядеть, как в следующем примере:

```
System Database Directory
```

```
Number of entries in the directory = 2
```

```
Database 1 entry:
```

Database alias	= TSMAL001
Database name	= TSMDB1
Node name	= TSMNODE1
Database release level	= d.00
Comment	= TSM SERVER DATABASE VIA TCP/IP
Directory entry type	= Remote
Catalog database partition number	= -1
Alternate сервер hostname	=
Alternate сервер port number	=

```
Database 2 entry:
```

```

Database alias           = TSMDB1
Database name            = TSMDB1
Local database directory = /tsminst1/tsminst1
Database release level   = d.00
Comment                  = TSM SERVER DATABASE
Directory entry type      = Indirect
Catalog database partition number = 0
Alternate сервер hostname =
Alternate сервер port number =

```

- c. Получите переменные экземпляра DB2, введя следующую системную команду:

```
. ~/sqlllib/db2profile; LC_ALL=C db2set -all
```

Результат выполнения команды может выглядеть, как в следующем примере:

```

[i] DB2_PMODEL_SETTINGS=MAX_BACKGROUND_SYSAPPS:500
[i] DB2_SKIPINSERTED=ON
[i] DB2_KEEPTABLELOCK=OFF
[i] DB2_EVALUNCOMMITTED=ON
[i] DB2_SKIPDELETED=ON
[i] DB2COMM=TCPIP
[i] DB2CODEPAGE=819
[i] DB2_PARALLEL_IO=*
[g] DB2FCMCOMM=TCPIP6
[g] DB2SYSTEM=freeride.storage.tucson.ibm.com
[g] DB2INSTDEF=tsminst1inst

```

- d. Получите дополнительную информацию об экземпляре DB2, сохранив следующие файлы:

- ~/sqlllib/userprofile
- ~/sqlllib/usercshrc

Например, введите следующие команды системы:

```

cp ~/sqlllib/userprofile положение_копии
cp ~/sqlllib/usercshrc положение_копии

```

где *положение\_копии* - это положение, в которое надо сохранить скопированный файл.

Содержимое файла может выглядеть, как в следующем примере:

```

setenv DSMI_CONFIG /tsminst1/tsminst1/tsmdbmgr.opt
setenv DSMI_DIR /opt/tivoli/tsm/client/bin64
setenv DSMI_LOG /tsminst1/tsminst1
setenv LD_LIBRARY_PATH /usr/local/ibm/gsk8_64/lib64:$LD_LIBRARY_PATH

```

4. Соединитесь с сервером Tivoli Storage Manager с использованием ID пользователя администратора.
5. Создайте резервную копию базы данных Tivoli Storage Manager при помощи команды **BACKUP DB**. Рекомендуется использовать резервное копирование в режиме снимка, которое создает полную резервную копию базы данных без прерывания запланированного резервного копирования. Например, можно создать резервную копию снимка, введя следующую команду администрирования:
 

```
backup db type=dbsnapshot devclass=tapeclass
```

Дополнительную информацию об этой команде и других командах администрирования Tivoli Storage Manager смотрите в публикации *Справочник администратора*.

6. Создайте в другом каталоге резервную копию информации о конфигурации устройств при помощи следующей команды администрирования Tivoli Storage Manager:

## Обновление сервера Tivoli Storage Manager

```
backup devconfig filenames=имя_файла
```

где *имя\_файла* - это имя файла, в котором будет храниться информация о конфигурации устройств.

**Совет:** Этот файл потребуется, если вы решите восстановить базу данных V6.

7. Скопируйте файл хронологии томов в другой каталог. Введите следующую команду администрирования Tivoli Storage Manager:

```
backup volhistory filenames=имя_файла
```

где *имя\_файла* - это имя файла, в котором будет храниться информация хронологии томов.

**Совет:** Этот файл потребуется, если вы решите восстановить базу данных V6.

8. Сохраните копию файла серверных опций, называемого, как правило, `dsmserv.opt`. Этот файл расположен в каталоге экземпляра сервера.
9. Запретите операции на сервере, отключив новые сеансы. Введите следующие команды администрирования Tivoli Storage Manager:  

```
disable sessions client  
disable sessions сервер
```
10. Проверьте, существуют ли какие-либо сеансы, и сообщите пользователям, что сервер будет остановлен. Чтобы проверить наличие существующих сеансов, введите команду администрирования Tivoli Storage Manager:  

```
query session
```
11. Отмените сеансы, введя следующую команду администрирования Tivoli Storage Manager:  

```
cancel session all
```

Эта команда отменяет все сеансы, кроме вашего текущего сеанса.
12. Остановите сервер, введя следующую команду администрирования Tivoli Storage Manager:  

```
halt
```
13. Убедитесь, что сервер завершил работу и никакие процессы не выполняются. Введите следующую команду:  

```
ps -ef | grep dsmserv
```
14. В каталоге экземпляра сервера вашей установки найдите файл `NODELOCK` и переместите его в другой каталог, где вы сохраняете файлы конфигурации. Файл `NODELOCK` содержит сведения об использованных лицензиях для вашей установки. Эта информация о лицензиях заменяется при выполнении обновления.

## Установка сервера V7.1.1 и проверка обновления

Чтобы завершить процесс обновления сервера V6.2 или V6.3 до V7.1.1, необходимо установить сервер V7.1.1. Затем убедитесь, что обновление прошло успешно, запустив экземпляр сервера.

### Прежде чем начать

Вы должны быть зарегистрированы в системе под ID пользователя root.

Пакет установки можно получить с DVD-диска продукта или с сайта скачивания IBM.

Если вы собираетесь скачать эти файлы, задайте неограниченный системный предел пользователя для максимального размера файла, чтобы файлы были успешно скачаны.

1. Чтобы запросить значение для максимального размера файла, введите следующую команду:  
`ulimit -Hf`
2. Если системный пользовательский предел на максимальный размер файла не задан неограниченным, измените его на неограниченный, следуя инструкциям в документации для вашей операционной системы.

### Об этой задаче

При помощи программы установки Tivoli Storage Manager можно установить следующие компоненты:

- Сервер Tivoli Storage Manager
- Поддержка языков для сервера Tivoli Storage Manager
- Лицензия Tivoli Storage Manager;
- Устройства Tivoli Storage Manager
- Центр операций Tivoli Storage Manager
- Агент хранения Tivoli Storage Manager

**Совет:** База данных (DB2) и Global Security Kit автоматически устанавливаются при выборе компонента сервера.

Дополнительные сведения об агентах хранения смотрите в разделе Tivoli Storage Manager for Storage Area Networks([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSSQZW\\_7.1.1/com.ibm.itsm.sta.doc/c\\_overview.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSSQZW_7.1.1/com.ibm.itsm.sta.doc/c_overview.html)).

### Процедура

1. Если вы получаете этот пакет с сайта загрузок IBM, загрузите нужный файл пакета с одного из следующих веб-сайтов:
  - Чтобы получить новый выпуск, перейдите на сайт Passport Advantage по адресу <http://www.ibm.com/software/lotus/passportadvantage/>. Passport Advantage - единственный веб-сайт, с которого можно загрузить лицензионный файл пакета.
  - Чтобы получить пакет обслуживания, перейдите на сайт поддержки Tivoli Storage Manager по адресу [http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli\\_Storage\\_Manager](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager).
2. Если вы скачиваете пакет с одного из сайтов загрузок, выполните следующие действия:
  - а. Убедитесь, что у вас будет достаточно места для хранения файлов установки, когда они будут извлечены из пакета продукта. Требования к пространству смотрите в документе по скачиванию для вашего продукта:
    - Tivoli Storage Manager: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24035122>
    - Tivoli Storage Manager Extended Edition: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24035635>
    - System Storage Archive Manager: <http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg24035637>

- b. Скачайте файл пакета в каталог по вашему выбору. Имя каталога может содержать не более 128 символов. Убедитесь, что извлекаете файлы установки в пустой каталог. Не выполняйте извлечение в каталог с ранее извлеченными файлами или с какими-либо еще файлами.

Кроме того, у вас должны быть разрешения на запуск выполняемых файлов для файла пакета.

- c. Если требуется, то измените разрешения для файла, введя следующую команду:

```
chmod a+x имя_пакета.bin
```

где *имя\_пакета* выглядит как в следующем примере:

```
7.1.1.000-TIV-TSMSRV-HP-UX.bin
```

В приведенных примерах *7.1.1.000* представляет уровень выпуска продукта.

- d. Извлеките установочные файлы при помощи следующей команды:  

```
./имя_пакета.bin
```

Это большой пакет. Поэтому извлечение файлов займет некоторое время.

- 3. Для правильной работы мастеров Tivoli Storage Manager должна быть разрешена следующая команда:

```
logins
```

По умолчанию эта команда включена.

- 4. Установите программное обеспечение Tivoli Storage Manager одним из следующих способов. В процессе установки необходимо установить лицензию Tivoli Storage Manager.

**Совет:** Если в системе используется несколько экземпляров сервера, то установите программу Tivoli Storage Manager только один раз, чтобы обновить все экземпляры сервера.

### Мастер установки

Чтобы установить сервер при помощи графического мастера IBM Installation Manager, выполните инструкции из раздела “Установка Tivoli Storage Manager при помощи мастера установки” на стр. 34.

Убедитесь, что система соответствует обязательным требованиям для использования мастера установки. Затем выполните процедуру установки. В окне IBM Installation Manager щелкните по значку **Установить**; не щелкайте по значкам **Обновить** и **Изменить**.

### Командная строка в режиме консоли

Чтобы установить сервер из командной строки в режиме консоли, следуйте инструкциям в разделе “Установка Tivoli Storage Manager в режиме консоли” на стр. 36.

Ознакомьтесь с информацией об установке сервера в режиме консоли и затем выполните процедуру установки.

### Режим без вывода сообщений

Чтобы установить сервер в режиме без вывода сообщений, выполните инструкции из раздела “Установка Tivoli Storage Manager в режиме без вывода сообщений” на стр. 37.

Ознакомьтесь с информацией об установке сервера в режиме без вывода сообщений и затем выполните процедуру установки.

После установки программы Tivoli Storage Manager переконфигурировать систему не нужно.

5. Исправьте ошибки, обнаруженные в процессе установки.

Если вы установили сервер с использованием мастера установки, то вы можете посмотреть журналы установки при помощи инструмента IBM Installation Manager. Щелкните по **Файл > Просмотреть журнал**. Чтобы собрать файлы журналов, щелкните в IBM Installation Manager по **Справка > Экспорт данных для анализа ошибок**.

Если вы установили сервер в режиме консоли или в режиме без вывода сообщений, то вы можете посмотреть журналы ошибок в каталоге журнала IBM Installation Manager, например:

```
/var/ibm/InstallationManager/logs
```

6. Получите все применимые исправления, перейдя на следующий веб-сайт:

[http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli\\_Storage\\_Manager](http://www.ibm.com/support/entry/portal/Overview/Software/Tivoli/Tivoli_Storage_Manager). Щелкните по **Downloads (fixes and PTFs)** (Скачивание: исправления и PTF) и примените все требуемые исправления.

7. Проверьте, успешно ли выполнено обновление:

a. Запустите экземпляр сервера.

Инструкции смотрите в разделе “Запуск экземпляра сервера” на стр. 56.

b. Следите за сообщениями, которые сервер генерирует при запуске. Следите за сообщениями об ошибках и предупреждениями и разрешите соответствующие проблемы.

c. Проверьте, можете ли вы соединиться с сервером с помощью клиента администрирования. Для запуска сеанса клиента администрирования введите следующую команду администрирования Tivoli Storage Manager:

```
dsmadmc
```

d. Запустите команды **QUERY** для получения информации об обновленной системе. Например, чтобы получить объединенную информацию о системе, введите следующую команду администрирования Tivoli Storage Manager:

```
query system
```

Для получения информации о базе данных введите следующую команду администрирования Tivoli Storage Manager:

```
query db format=detailed
```

8. Зарегистрируйте лицензии для установленных в вашей системе компонентов сервера Tivoli Storage Manager, введя команду **REGISTER LICENSE**:

```
register license file=каталог_установки/server/bin/имя_компонента.lic
```

где *каталог\_установки* указывает каталог, в который вы установили компонент, а *имя\_компонента* указывает аббревиатуру для этого компонента.

Например, если вы установили сервер в каталоге по умолчанию `/opt/tivoli/tsm`, то зарегистрируйте лицензию, введя следующую команду:

```
register license file=/opt/tivoli/tsm/server/bin/tsmbasic.lic
```

Например, если вы установили в каталоге `/opt/tivoli/tsm` Tivoli Storage Manager Extended Edition, то введите следующую команду:

```
register license file=/opt/tivoli/tsm/server/bin/tsmee.lic
```



## Обновление сервера Tivoli Storage Manager

Например, если вы установили в каталоге `/opt/tivoli/tsm` System Storage Archive Manager, то введите следующую команду:

```
register license file=/opt/tivoli/tsm/server/bin/dataret.lic
```

**Ограничение:** Вы не можете использовать сервер Tivoli Storage Manager для регистрации лицензий Tivoli Storage Manager for Mail, Tivoli Storage Manager for Databases, Tivoli Storage Manager for ERP, и Tivoli Storage Manager for Space Management. Команда **REGISTER LICENSE** не применяется к этим лицензиям. Лицензирование этих продуктов выполняется клиентами Tivoli Storage Manager.

9. Необязательно: Для установки дополнительного языкового пакета используйте функцию изменения IBM Installation Manager.
10. Необязательно: Для обновления языкового пакета до более новой версии используйте функцию обновления IBM Installation Manager.

### Дальнейшие действия

Пароли можно аутентифицировать с помощью сервера каталогов LDAP или сервера Tivoli Storage Manager. Пароли, которые аутентифицированы с помощью сервера каталогов LDAP, могут обеспечить расширенную защиту системы. Инструкции смотрите в разделе об управлении паролями и процедурами регистрации в книге *Руководство по администрированию*.

---

## Обновление Tivoli Storage Manager V6.1 до V7.1.1

Вы можете обновить сервер Tivoli Storage Manager V6.1 до V6.3, а затем обновить этот сервер до V7.1.1. Обновить сервер непосредственно с V6.1 до V7.1.1 невозможно.

### Прежде чем начать

Убедитесь, что вы сохранили носитель установки базового выпуска серверов V6.1 и V6.3. Если вы получили программное обеспечение Tivoli Storage Manager на диске DVD, убедитесь, что этот диск DVD доступен. Если вы получили программное обеспечение Tivoli Storage Manager в виде скачанного пакета, убедитесь, что доступны скачанные файлы. Если обновление завершится неудачно и модуль лицензий сервера будет при этом деинсталлирован, то носитель установки базового выпуска сервера понадобится, чтобы переустановить лицензию.

### Процедура

1. Обновите сервер V6.1 до V6.3, как это описано в разделе Обновление Tivoli Storage Manager версии 6.1 до версии 6.3 или позднее([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_6.3.0/com.ibm.itsm.srv.install.doc/t\\_srv\\_upgrade61\\_63.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_6.3.0/com.ibm.itsm.srv.install.doc/t_srv_upgrade61_63.html)).
2. Обновите сервер V6.3 до V7.1.1, как это описано в разделе “Обновление Tivoli Storage Manager V6.2 или V6.3 до V7.1.1” на стр. 70.



---

## Глава 6. Возврат от версии 7.1 к серверу предыдущей версии 6

Если после обновления требуется вернуться к прежней версии сервера, у вас должна быть полная резервная копия базы данных из исходной версии. Необходим также носитель для установки исходной версии сервера и ключевые файлы конфигурации. Тщательно выполняйте подготовительные действия перед обновлением сервера. В этом случае можно будет вернуться к прежней версии сервера Tivoli Storage Manager с минимальной потерей данных.

### Прежде чем начать

У вас должны быть следующие элементы для более ранней версии сервера:

- Резервная копия базы данных сервера
- Файл истории томов
- Файл конфигурации устройств
- Файл серверных опций

### Об этой задаче

Используйте одни и те же инструкции и для возврата к прежней версии в пределах одного выпуска (например, от 6.2.2 к 6.2.0), и для возврата к более старому выпуску (например, от 6.2.2 к 6.1.2). Прежняя версия должна совпадать с версией, использовавшейся перед обновлением до 7.1.1.

**Внимание:** Задайте значение параметра **REUSEDELAY**, помогающее предотвратить потерю данных клиента резервного копирования и архивирования при возврате сервера к прежней версии.

---

## Шаги по возврату к предыдущей версии сервера

### Об этой задаче

Выполните следующие действия в системе, где установлен сервер версии 7.1.

### Процедура

1. остановите сервер, чтобы закрыть все операции сервера, с помощью команды **HALT**.
2. Удалите базу данных из менеджера базы данных, затем удалите каталоги базы данных и журналов восстановления.
  - a. Вручную удалите базу данных. Один из способов удалить ее - ввести следующую команду:  
`dsmserv removedb tsmdb1`
  - b. Если вам нужно снова использовать пространство, занятое каталогами базы данных и журналов восстановления, вы теперь можете удалить эти каталоги.
3. Деинсталируйте сервер V7.1.1 при помощи программы деинсталляции. При деинсталляции удаляется сервер и менеджер баз данных вместе с их каталогами. Дополнительные сведения смотрите в разделе Глава 8, “Деинсталляция Tivoli Storage Manager”, на стр. 87.

4. Заново установите версию программы сервера, которую вы использовали перед обновлением до V7.1. Эта версия должна совпадать с версией вашего сервера на момент создания резервной копии базы данных, которую вы восстановите в одном из последующих шагов. Например, перед обновлением сервер был версии 6.2.2.0, и вы собираетесь применить резервную копию базы данных, использовавшуюся на этом сервере. Для возможности восстановления этой резервной копии базы данных нужно установить Fix Pack для 6.2.2.0.
5. Скопируйте следующие файлы в каталог экземпляра.
  - Файл конфигурации устройств
  - Файл истории томов
  - Файл опций сервера (обычно, `dsmserv.opt`)
6. Сконфигурируйте новую базу данных сервера при помощи мастера конфигурирования. Чтобы запустить мастер, введите следующую команду:  
`. /dsmicfgx`
7. Убедитесь, что нет серверов, запущенных в фоновом режиме.
8. Восстановите базу данных на заданный момент времени перед обновлением. Более подробные сведения смотрите в разделе о восстановлении базы данных сервера до определенной точки во времени в *Руководстве администратора*.
9. Если вы включили дедупликацию данных для каких-либо пулов хранения типа FILE, которые существовали перед обновлением, или если вы при использовании сервера V7.1 перенесли данные, существовавшие перед обновлением, в новые пулы хранения, вы должны будете выполнить дополнительные шаги по восстановлению. Дополнительные сведения смотрите в разделе “Дополнительные шаги по восстановлению, если вы создавали новые пулы хранения или включали дедупликацию данных”.
10. Если значение параметра **REUSEDELAY** для пулов хранения меньше возраста восстанавливаемой вами базы данных, восстановите тома во всех пулах хранения с последовательным доступом, которые были консолидированы после резервного копирования базы данных. Используйте команду **RESTORE VOLUME**.  
Если у вас нет резервной копии пула хранения, произведите аудит консолидированных томов при помощи команды **AUDIT VOLUME** с параметром **FIX=YES** для устранения противоречий. Например:  
`audit volume имя_тома fix=yes`
11. Если с использованием сервера версии 7.1 выполнялись операции резервного копирования или архивирования клиента, выполните аудит томов пулов хранения, на которых были сохранены эти данные.

---

## Дополнительные шаги по восстановлению, если вы создавали новые пулы хранения или включали дедупликацию данных

Если во время работы сервера в версии 7.1.1 вы создавали новые пулы хранения, включали дедупликацию данных для любых пулов хранения типа FILE или совершали оба этих действия, необходимо выполнить некоторые дополнительные шаги, чтобы вернуться к предыдущей версии сервера.

### Прежде чем начать

Чтобы вы смогли выполнить эту задачу, у вас должна быть полная резервная копия пула хранения, созданная до обновления до версии 7.1.1.

## Об этой задаче

Используйте приведенную ниже информацию, если какое-то время у вас работал сервер V7.1.1 и вы в это время выполняли любое из следующих действий (или оба эти действия):

- Вы включили функцию дедупликации данных для любых пулов хранения, которые существовали до обновления до программы версии 7.1.1. Дедупликация данных применима только к пулам хранения, в которых используется тип устройств FILE.
- После обновления вы создали новые первичные пулы хранения и перенесли в эти новые пулы хранения данные, хранившиеся в других пулах хранения.

Выполните описанные ниже шаги после восстановления сервера до V6.

## Процедура

- Для каждого пула хранения, для которого вы включили функцию дедупликации данных, восстановите весь пул хранения при помощи команды **RESTORE STGPPOOL**.
- Для пулов хранения, созданных после обновления, определите, какие действия вам следует предпринять. Данные, перенесенные из существующих пулов хранения V6 в новые пулы хранения, могут быть потеряны, так как на восстановленном сервере V6 этих новых пулов не будет. Возможный способ выхода из этой ситуации зависит от типа пула хранения:

- Если данные были перенесены в новый пул хранения из пулов хранения типа DISK, относящихся к V6, пространство, которое занимали перенесенные данные, вероятнее всего, было уже использовано повторно. Поэтому вы должны будете восстановить исходные пулы хранения V6, используя резервные копии этого пула хранения, созданные перед обновлением до V7.1.

Если в новый пул хранения *не* переносились никакие данные из пулов хранения типа DISK, относящихся к V6, то произведите аудит томов пула хранения в этих пулах хранения типа DISK.

- Если данные были перенесены в новый пул хранения из пулов хранения с последовательным доступом, относящихся к V6, эти данные могут все еще существовать на томах пула хранения на восстановленном сервере V6 и быть пригодны для использования. Эти данные, вероятнее всего, будут пригодны для использования, если для параметра **REUSEDELAY** для этого пула хранения было задано значение, не позволившее произвести в нем консолидацию пространства, когда сервер работал как сервер V7.1.1. Если какие-либо тома были подвергнуты консолидации, когда сервер работал как сервер Версии 7.1.1, эти тома нужно будет восстановить из резервных копий пула хранения, созданных перед обновлением до V7.1.1.

**Возврат к предыдущей версии 6 сервера**

## Глава 7. Справочная информация: Команды DB2 для баз данных сервера Tivoli Storage Manager

Используйте этот список как справочник, если служба поддержки IBM предложит вам ввести команды DB2.

### Назначение

Иногда после использования мастеров по установке и конфигурированию Tivoli Storage Manager вам потребуется ввести команды DB2. Ограниченный набор команд DB2, которые вы можете использовать (в частности, по указанию службы поддержки), представлен в списке в Табл. 17. Это не исчерпывающий список, он представлен только в виде дополнительного материала. Не предполагается, что администратор Tivoli Storage Manager будет ежедневно или вообще регулярно использовать эти команды. Приведены примеры использования некоторых команд. Подробности выходной информации не представлены.

Полное объяснение описанных здесь команд и их синтаксиса смотрите в информационном центре [http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG\\_10.5.0](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSEPGG_10.5.0).

Таблица 17. Команды DB2

Command	Описание	Пример
<b>db2icrt</b>	Создает экземпляры DB2 в домашнем каталоге владельца экземпляра. <b>Совет:</b> Мастер по конфигурированию Tivoli Storage Manager создает экземпляр, используемый сервером и базой данных. После того, как сервер установлен и сконфигурирован с помощью мастера по конфигурированию, команда <b>db2icrt</b> обычно не используется.  Эта утилита находится в каталоге DB2DIR/instance, где DB2DIR представляет собой положение установки текущей версии системы баз данных DB2.	Вручную создайте экземпляр Tivoli Storage Manager. Введите команду в одной строке:  <code>/opt/tivoli/tsm/db2/instance/ db2icrt -a сервер -s ese -u имя_экземпляра имя_экземпляра</code>
<b>db2osconf</b>	Проверяет установку ключевых параметров конфигурации и предлагает изменения для повышения производительности. Изменения, предлагаемые утилитой <b>db2osconf</b> - это минимальные параметры, требуемые для работы DB2 в вашей системе.	Получает список текущих поддерживаемых опций:  <code>db2osconf</code>
<b>db2set</b>	Выводит переменные DB2.	Вывести список переменных DB2:  <code>db2set</code>
<b>CATALOG DATABASE</b>	Сохраняет информацию о положении базы данных в системном каталоге баз данных. База данных может находиться или на локальной рабочей станции, или на удаленном сервере разделов базы данных. Мастер по конфигурированию серверов учитывает все каталоги, которые нужны для использования базы данных сервера. После того, как сервер сконфигурирован и запущен, вручную запустите эту команду, только если что-то в среде изменяется или повреждено.	Каталогизируйте базу данных:  <code>db2 catalog database tsmdb1</code>

## Справочная информация: Команды DB2 для баз данных сервера Tivoli Storage Manager

Таблица 17. Команды DB2 (продолжение)

Command	Описание	Пример
<b>CONNECT TO DATABASE</b>	Соединяется с заданной базой данных для использования интерфейса командной строки (command-line interface, CLI).	Соединитесь с базой данных Tivoli Storage Manager в интерфейсе командной строки DB2: db2 connect to tsmdb1
<b>GET DATABASE CONFIGURATION</b>	Возвращает значения индивидуальных записей в файле конфигурации конкретной базы данных. <b>Важное замечание:</b> Эти параметры и команды задаются и управляются непосредственно DB2. Они перечислены здесь в информационных целях и служат для просмотра существующих параметров. Изменение этих параметров может быть рекомендовано службой поддержки IBM или в служебных бюллетенях, таких как APAR или документы Технического руководства (technotes). Не изменяйте эти параметры вручную. Изменяйте их только по указанию службы технической поддержки IBM и только с использованием команд или процедур сервера Tivoli Storage Manager.	Показать информацию конфигурации для алиаса базы данных: db2 get db cfg for tsmdb1  Получить информацию для проверки параметров конфигурации базы данных, режима журналов и техобслуживания. db2 get db config for tsmdb1 show detail
<b>GET DATABASE MANAGER CONFIGURATION</b>	Возвращает значения индивидуальных записей в файле конфигурации конкретной базы данных. <b>Важное замечание:</b> Эти параметры и команды задаются и управляются непосредственно DB2. Они перечислены здесь в информационных целях и служат для просмотра существующих параметров. Изменение этих параметров может быть рекомендовано службой поддержки IBM или в служебных бюллетенях, таких как APAR или документы Технического руководства (technotes). Не изменяйте эти параметры вручную. Изменяйте их только по указанию службы технической поддержки IBM и только с использованием команд или процедур сервера Tivoli Storage Manager.	Получить информацию конфигурации для менеджера баз данных: db2 get dbm cfg
<b>GET HEALTH SNAPSHOT</b>	Получает информацию о состоянии работоспособности для менеджера баз данных и его баз данных. Возвращаемая информация представляет снимок состояния работоспособности на момент ввода команды. Tivoli Storage Manager отслеживает состояние базы данных при помощи снимка работоспособности и других механизмов, представленных DB2. Может так случиться, что снимок работоспособности или другой инструмент документации DB2 свидетельствует о возможном состоянии оповещения некоторого элемента или ресурса базы данных. Это означает, что нужно принять меры для исправления ситуации. Tivoli Storage Manager отслеживает условия и отвечает соответствующим образом. Обработываются не все выявленные оповещения DB2.	Получить отчет об индикаторах отслеживания работоспособности DB2: db2 get health snapshot for database on tsmdb1

Таблица 17. Команды DB2 (продолжение)

Command	Описание	Пример
<b>GRANT</b> (Полномочия базы данных)	Предоставляет полномочия, применимые ко всей базе данных, в отличие от привилегий, применимых к конкретным объектам в базе данных.	Предоставить доступ для ID пользователя itmuser: db2 GRANT CONNECT ON DATABASE TO USER itmuser db2 GRANT CREATETAB ON DATABASE TO USER itmuser
<b>RUNSTATS</b>	<p>Изменяет статистику, относящуюся к характеристикам таблицы и связанных индексов, или статистические производные таблицы. Эти характеристики включают в себя количество записей, количество страниц и среднюю длину записи.</p> <p>Запустите эту утилиту, чтобы увидеть таблицу после ее изменения или реорганизации.</p> <p>Производная таблица должна быть включена для оптимизации, чтобы ее можно было использовать для оптимизации запросов. Включенная для оптимизации производная таблица называется статистической производной таблицей. Используйте оператор DB2 <b>ALTER VIEW</b>, чтобы включить производную таблицу для оптимизации. Запустите утилиту <b>RUNSTATS</b>, когда изменения в рассматриваемых таблицах существенно влияют на возвращаемые в производной таблице строки.</p> <p><b>Совет:</b> Сервер конфигурирует DB2 для запуска при необходимости команды <b>RUNSTATS</b>.</p>	Изменить статистику для одной таблицы. db2 runstats on table SCHEMA_NAME.TABLE_NAME with distribution and sampled detailed indexes all
<b>SET SCHEMA</b>	<p>Изменяет значение специального регистра <b>CURRENT SCHEMA</b>, подготавливаясь к вводу команд SQL непосредственно через интерфейс командной строки DB2.</p> <p><b>Совет:</b> Специальный регистр - это область хранения, определенная для процесса применения менеджером баз данных. Он используется для хранения информации, на которую могут ссылаться операторы SQL.</p>	Задать схему для Tivoli Storage Manager: db2 set schema tsmdb1
<b>START DATABASE MANAGER</b>	<p>Запускает фоновые процессы текущего экземпляра менеджера баз данных. Сервер Tivoli Storage Manager запускает и останавливает экземпляр и базу данных при всех запусках и остановках сервера.</p> <p><b>Важное замечание:</b> Разрешить серверу Tivoli Storage Manager управлять запуском и остановкой экземпляра и базы данных, если иное не указано службой поддержки IBM.</p>	Запустить менеджер баз данных: db2start

## Справочная информация: Команды DB2 для баз данных сервера Tivoli Storage Manager

Таблица 17. Команды DB2 (продолжение)

Command	Описание	Пример
STOP DATABASE MANAGER	<p>Останавливает текущий экземпляр менеджера баз данных. Менеджер баз данных остается активным, пока он не остановлен явным образом. Эта команда не останавливает экземпляр менеджера баз данных, если какие-либо приложения соединены с базами данных. Если соединений с базой данных нет, но есть подключения экземпляра, эти подключения экземпляра первыми принудительно прерываются данной командой. Затем она останавливает менеджер баз данных. Перед остановкой менеджера баз данных эта команда деактивирует также все невыполненные обращения к базе данных.</p> <p>Для клиента эта команда недопустима.</p> <p>Сервер Tivoli Storage Manager запускает и останавливает экземпляр и базу данных при всех запусках и остановках сервера.</p> <p><b>Важное замечание:</b> Разрешить серверу Tivoli Storage Manager управлять запуском и остановкой экземпляра и базы данных, если иное не указано службой поддержки IBM.</p>	<p>Остановить менеджер баз данных:</p> <pre>db2 stop dbm</pre>



---

## Глава 8. Деинсталляция Tivoli Storage Manager

Ниже описаны процедуры по деинсталляции Tivoli Storage Manager. Прежде чем удалять Tivoli Storage Manager, убедитесь, что вы не потеряете ваши резервные копии и архивные данные.

### Прежде чем начать

Прежде чем деинсталлировать Tivoli Storage Manager, выполните следующие шаги:

- Выполните полное резервное копирование базы данных.
- Сохраните копию хронологии томов и файлов конфигурации устройств.
- Поместите полученные тома в надежное место.

### Об этой задаче

Tivoli Storage Manager можно деинсталлировать любым из следующих способов: графический мастер, командная строка в режиме консоли или режим без вывода сообщений.

“Деинсталляция Tivoli Storage Manager при помощи графического мастера”

“Деинсталляция Tivoli Storage Manager в режиме консоли” на стр. 88

“Деинсталляция Tivoli Storage Manager в режиме без вывода сообщений” на стр. 88

### Дальнейшие действия

Информацию о том, какие шаги по установке нужно выполнить, чтобы переустановить компоненты Tivoli Storage Manager, смотрите в разделе Глава 2, “Установка компонентов сервера Tivoli Storage Manager”, на стр. 33.

---

## Деинсталляция Tivoli Storage Manager при помощи графического мастера

Tivoli Storage Manager можно деинсталлировать при помощи мастера установки IBM Installation Manager.

### Процедура

1. Запустите Installation Manager.

В каталоге, в котором установлен Installation Manager, перейдите в подкаталог eclipse (например, /opt/IBM/InstallationManager/eclipse) и введите следующую команду:

```
./IBMIM
```

2. Щелкните по **Деинсталлировать**.
3. Выберите **Сервер Tivoli Storage Manager** и щелкните по **Далее**.
4. Щелкните по **Деинсталлировать**.
5. Щелкните по **Готово**.

---

### Деинсталляция Tivoli Storage Manager в режиме консоли

Чтобы деинсталлировать Tivoli Storage Manager из командной строки, запустите программу деинсталляции IBM Installation Manager из командной строки, указав параметр для режима консоли.

#### Процедура

1. В каталоге, в котором установлен IBM Installation Manager, перейдите в следующий подкаталог:  
`eclipse/tools`  
Например:  
`/opt/IBM/InstallationManager/eclipse/tools`
2. В каталоге `tools` введите следующую команду:  
`./imcl -c`
3. Для деинсталляции введите 5.
4. Выберите деинсталляцию в группе пакетов IBM Tivoli Storage Manager.
5. Введите N (Next - Далее).
6. Выберите деинсталляцию пакета сервера IBM Tivoli Storage Manager.
7. Введите N (Next - Далее).
8. Введите U (Uninstall - Деинсталляция).
9. Введите F (Finish - Готово).

---

### Деинсталляция Tivoli Storage Manager в режиме без вывода сообщений

Чтобы деинсталлировать Tivoli Storage Manager в режиме без вывода сообщений, запустите программу деинсталляции IBM Installation Manager из командной строки, указав параметры для режима без вывода сообщений.

#### Прежде чем начать

Каталог `input`, находящийся в каталоге, в который извлечен пакет установки, содержит следующие примеры файлов ответов для установки, обновления и деинсталляции сервера:

- `install_response_sample.xml`
- `update_response_sample.xml`
- `uninstall_response_sample.xml`

Вы можете использовать эти примеры файлов как есть (со значениями по умолчанию) или настроить их в соответствии со своими требованиями.

#### Процедура

1. В каталоге, в котором установлен IBM Installation Manager, перейдите в следующий подкаталог:  
`eclipse/tools`  
Например:  
`/opt/IBM/InstallationManager/eclipse/tools`
2. В каталоге `tools` введите следующую команду, где *файл\_ответов* - это полное имя файла ответов:  
`./imcl -input файл_ответов -silent`

Пример команды:

```
./imcl -input /tmp/input/uninstall_response.xml -silent
```

## Деинсталляция и переустановка Tivoli Storage Manager

Если вы собираетесь переустановить Tivoli Storage Manager вручную, а не пользоваться мастером, вы должны будете выполнить ряд шагов, чтобы сохранить имена экземпляров сервера и каталогов баз данных. При деинсталляции все имеющиеся у вас экземпляры сервера удаляются, но каталоги для этих экземпляров остаются.

### Об этой задаче

Если вы используете мастер для обновления Tivoli Storage Manager версии 6.2 или 6.3, выполнять эти шаги не нужно: мастер выполнит их автоматически. Чтобы вручную деинсталлировать и переустановить Tivoli Storage Manager, выполните следующие шаги:

1. Прежде чем приступить к деинсталляции, создайте список текущих экземпляров сервера. Введите команду:

```
/opt/tivoli/tsm/db2/instance/db2ilist
```

2. Введите для каждого экземпляра сервера следующую команду:

```
db2 attach to имя_экземпляра
db2 get dbm cfg show detail
db2 detach
```

Запишите путь базы данных для каждого экземпляра.

3. Деинсталлируйте Tivoli Storage Manager. Смотрите раздел Глава 8, “Деинсталляция Tivoli Storage Manager”, на стр. 87.
4. При деинсталляции любой версии Tivoli Storage Manager 6.1 или новее, включая пакет исправлений, создается файл экземпляра. Файл экземпляра создается для того, чтобы помочь вам переустановить Tivoli Storage Manager. Проверьте этот файл и используйте эту информацию, когда вас попросят ввести идентификационные данные экземпляра при переустановке. При установке в режиме без вывода сообщений вы предоставляете эти идентификационные данные при помощи переменной INSTANCE\_CRED.

Положение файла экземпляра:

```
/etc/tivoli/tsm/instanceList.obj
```

5. Переустановите Tivoli Storage Manager. Смотрите раздел Глава 2, “Установка компонентов сервера Tivoli Storage Manager”, на стр. 33.
6. Заново создайте экземпляры сервера. Смотрите раздел “Создание экземпляра сервера” на стр. 47.

**Совет:** Мастер установки сконфигурирует экземпляры сервера, но вы должны убедиться, что они существуют. Если они не существуют, вы должны будете сконфигурировать их вручную.

7. Каталогизируйте базу данных. Поочередно войдите в систему от имени пользователя экземпляра для каждого экземпляра сервера и введите следующие команды:

```
db2 catalog database tsmdb1
db2 attach to имя_экземпляра
db2 update dbm cfg using dftdbpath каталог_экземпляра
db2 detach
```

8. Убедитесь, что экземпляр сервера создан успешно. Введите следующую команду:

## Деинсталляция Tivoli Storage Manager

```
/opt/tivoli/tsm/db2/instance/db2ilist
```

9. Убедитесь, что Tivoli Storage Manager распознает экземпляры сервера, вызвав список ваших каталогов. Вы увидите ваш домашний каталог (если вы его не изменили). Если вы использовали мастер конфигурирования, ваш каталог экземпляра не появится. Введите команду:

```
db2 list database directory
```

Если вы увидите в списке TSMDB1, вы можете запустить сервер.

---

## Часть 2. Сбор данных, мониторинг и создание отчетов

В системах HP-UX и Solaris нельзя установить Tivoli Monitoring for Tivoli Storage Manager или создать экземпляр агента. Однако можно создать экземпляр агента в системе AIX, Linux или Windows и проводить мониторинг сервера Tivoli Storage Manager, запущенного в операционной системе HP-UX или Solaris.

Дополнительную информацию об установке Tivoli Monitoring for Tivoli Storage Manager смотрите в разделе Установка и обновление Tivoli Monitoring for Tivoli Storage Manager([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.install.doc/t\\_rpt\\_inst\\_upgr.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.install.doc/t_rpt_inst_upgr.html)).

Дополнительную информацию о мониторинге системы HP-UX или Solaris смотрите в разделе Составление отчетов и мониторинг посредством Tivoli Monitoring for Tivoli Storage Manager([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/c\\_rpt\\_adm\\_ovr.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/c_rpt_adm_ovr.html)).

Дополнительную информацию об отчетах Cognos смотрите в разделе Cognos Business Intelligence ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/t\\_rpt\\_cognos.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.doc/t_rpt_cognos.html)).

**Ограничение:** Агент мониторинга Tivoli Monitoring for Tivoli Storage Manager нельзя установить непосредственно в HP-UX, Solaris и zLinux. Чтобы собрать данные для серверов Tivoli Storage Manager в этих операционных системах, нужно создать экземпляр агента мониторинга на сервере IBM Tivoli Monitoring.

Установите и сконфигурируйте экземпляр агента на компьютере, на котором установлен IBM Tivoli Monitoring. Выберите одну из следующих задач (в зависимости от операционной системы):

- Создание и конфигурирование экземпляра агента мониторинга с использованием CandleManage([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.install.doc/t\\_rpt\\_inst\\_candle\\_unix.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.install.doc/t_rpt_inst_candle_unix.html))
- Создание и конфигурирование экземпляра агента мониторинга в интерфейсе командной строки([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.install.doc/t\\_rpt\\_inst\\_monagtcfgcl\\_unix.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.install.doc/t_rpt_inst_monagtcfgcl_unix.html))
- Создание и конфигурирование экземпляра агента в Windows([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.install.doc/t\\_rpt\\_inst\\_monagtcfg\\_win.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.srv.install.doc/t_rpt_inst_monagtcfg_win.html))



---

## Часть 3. Приложения





---

## Приложение А. Файлы журнала установки

Если в процессе установки возникают ошибки, то они записываются в файлы журнала, которые находятся в каталоге журналов IBM Installation Manager.

Вы можете просмотреть файлы журнала установки, выбрав **Файл > Просмотреть журнал** в инструменте Installation Manager. Чтобы выполнить сбор этих файлов журнала, выберите **Справка > Экспорт данных для анализа проблем** в инструменте Installation Manager.



---

## Приложение В. Требования к системным ресурсам

Семафоры, совместно используемая памяти и процессы - это три используемых продуктом IBM Tivoli Storage Manager системных ресурса HP-UX, для которых может потребоваться особое конфигурирование и настройка.

---

### Оценка необходимых ресурсов семафоров

IBM Tivoli Storage Manager использует ресурсы семафоров для управления своими внутренними операциями.

#### Об этой задаче

Чтобы оценить общее число семафоров, которые могут понадобиться серверу, используйте следующую формулу:

$$\text{число\_семафоров} = 60 + (2 \times \text{максимум\_сеансов})$$

Здесь значение *максимум\_сеансов* - это максимальное число параллельных сеансов клиентов.

Если, например, что у вас одновременно бывают активными до 15 сеансов клиентов, серверу Tivoli Storage Manager потребуется примерно 90 семафоров.

**Примечание:** Если у вас есть другие приложения, использующие семафоры, вы должны при настройке конфигурации ядра также учесть и их требования.

После того как вы оцените число семафоров, убедитесь, что в конфигурации ядра содержится нужное значение. Дополнительные сведения смотрите в разделе “Просмотр и изменение конфигурации ядра” на стр. 98.

---

### Оценка необходимых ресурсов процессов

IBM Tivoli Storage Manager использует стандартные процессы HP-UX для выполнения параллельных операций сервера.

#### Об этой задаче

Чтобы оценить общее число процессов, которые могут понадобиться серверу, можно воспользоваться следующей формулой:

$$\text{число\_процессов} = 60 + (2 \times \text{максимум\_сеансов})$$

Здесь значение *максимум\_сеансов* - это максимальное число параллельных сеансов клиентов.

Допустим, например, что у вас одновременно бывают активными до 15 сеансов клиентов. Вы можете определить, что серверу IBM Tivoli Storage Manager требуется примерно 90 процессов для управления своими внутренними операциями. При вычислении общих требований к ресурсам ядра HP-UX вы также должны учесть все прочие процессы HP-UX, которые могут параллельно выполняться в системе.

После того как вы оцените необходимое число процессов, убедитесь, что в конфигурации ядра содержится нужное значение. Дополнительные сведения смотрите в разделе “Просмотр и изменение конфигурации ядра”.

---

## Оценка необходимого числа потоков для процесса

По умолчанию, значение максимально допустимого числа потоков для процесса в HP-UX равно 64.

Если сервер Tivoli Storage Manager работает при высоком уровне рабочей нагрузки или если он участвует в перемещении данных без использования локальной сети, значение этого параметра может оказаться слишком низким. Чтобы не допустить ошибок создания потоков на сервере Tivoli Storage Manager, увеличьте максимальное число потоков для процесса в HP-UX до 500.

Дополнительные сведения смотрите в разделе “Просмотр и изменение конфигурации ядра”.

---

## Просмотр и изменение конфигурации ядра

Чтобы просмотреть или изменить конфигурацию ядра, используйте либо программную утилиту SAM в HP-UX V11iv2, либо System Management Homepage (SMH) в HP-UX V11iv3; также можно непосредственно внести изменения в файл конфигурации. При присвоении значений параметрам ядра придерживайтесь рекомендаций утилиты DB2OSCONF.

### Об этой задаче

Запустите SAM или SMH и выберите:

1. Конфигурацию ядра
2. Конфигурируемые параметры

Появится список параметров, значения которых вы можете изменить. Список включает в себя:

- **semms** Максимальное число семафоров
- **shmmax** Максимальный объем доступной совместно используемой памяти
- **nproc** Максимальное число процессов
- **max\_thread\_proc** Максимально допустимое число потоков для каждого процесса

Информацию о том, как изменить конфигурируемые параметры ядра, смотрите в документации по HP-UX.

---

## Приложение С. Специальные возможности для семейства продуктов Tivoli Storage Manager

Специальные возможности помогают пользователям с физическими недостатками (например, с ограниченной подвижностью или с ослабленным зрением) успешно пользоваться продуктами информационных технологий.

### Специальные возможности

Продукты семейства IBM Tivoli Storage Manager поддерживают следующие специальные возможности:

- Выполнение операций только с помощью клавиатуры с использованием стандартных правил операционной системы
- Интерфейсы, поддерживающие вспомогательные технологии (например, программы чтения с экрана)

Для всех продуктов в семействе предусмотрены интерфейсы командной строки.

Если Центр операций Tivoli Storage Manager используется с Mozilla Firefox в Microsoft Windows, то поддерживаются следующие дополнительные специальные возможности:

- Увеличители экрана и масштабирование контента
- Высококонтрастный режим

Центр операций и сервер Tivoli Storage Manager можно установить в режиме консоли, который поддерживает специальные возможности.

Справочная система Центра операций поддерживает специальные возможности. Для получения дополнительной информации щелкните по значку вопросительного знака в строке меню справочной системы.

### Программное обеспечение поставщиков

В семейство продуктов Tivoli Storage Manager включены программы некоторых поставщиков, на которые не распространяется лицензионное соглашение IBM. IBM не делает никаких заявлений относительно специальных возможностей этих продуктов. За информацией о специальных возможностях этих продуктов обращайтесь к их поставщикам.

### IBM и специальные возможности

Информацию об обязательствах, которые IBM берет на себя в отношении поддержки специальных возможностей, смотрите на веб-сайте IBM Human Ability and Accessibility Center (<http://www.ibm.com/able>).



---

## Замечания

Эта публикация разрабатывалась для продуктов и услуг, предлагаемых в США.

IBM может не предоставлять продукты, услуги или средства, описываемые в этом документе, в других странах. За информацией о продуктах и услугах, предоставляемых в вашей стране, обращайтесь к местному представителю IBM. Ссылки на продукты, программы или услуги IBM не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги IBM. Разрешается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права фирмы IBM на интеллектуальную собственность. Однако при этом пользователь сам несет ответственность за оценку и проверку работы с другими (не IBM) продуктами, программами и услугами.

IBM может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Получение этого документа не означает предоставления каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы относительно лицензий направляйте по адресу:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.*

По поводу лицензий, связанных с использованием наборов двухбайтных символов (DBCS), обращайтесь в отдел интеллектуальной собственности IBM в вашей стране или направьте запрос в письменной форме по адресу:

*Intellectual Property Licensing  
Legal and Intellectual Property Law  
IBM Japan Ltd  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokyo 103-8510, Japan*

**Информация следующего абзаца не относится к Великобритании или к любой другой стране, где подобные оговорки противоречат местному законодательству:**  
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ “КАК ЕСТЬ”, БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ (НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ) ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ АВТОРСКИХ ПРАВ, РЫНОЧНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. В некоторых странах для ряда сделок не допускается отказ от явных или предполагаемых гарантий; в таком случае данное положение к вам не относится.

Данная информация может содержать технические неточности и типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. IBM может в любой момент без какого-либо предварительного уведомления вносить изменения в продукты и/или программы, которые описаны в данной публикации.

Любые ссылки в данной информации на сайты, не принадлежащие IBM, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки IBM этих сайтов. Материалы на этих сайтах не входят в число материалов по данному продукту IBM, и весь риск пользования этими сайтами несете вы сами.

IBM оставляет за собой право на использование и распространение любой предоставленной вами информации любыми способами, какие сочтет приемлемыми, не принимая на себя никаких обязательств перед вами.

Если обладателю лицензии на данную программу понадобятся сведения о возможности: (i) обмена данными между независимо разработанными программами и другими программами (включая данную) и (ii) совместного использования таких данных, то он может обратиться по адресу:

*IBM Corporation  
224A/101  
11400 Burnet Road  
Austin, TX 78758  
U.S.A.*

Такая информация может быть предоставлена при соблюдении определенных положений и условий и, возможно, за определенную плату.

Лицензированная программа, описанная здесь, и все лицензированные материалы, доступные с ней, предоставляются IBM на условиях IBM Customer Agreement (Соглашения IBM с заказчиком), Международного соглашения о лицензиях на программы IBM или эквивалентного соглашения.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в настроенной среде. Поэтому результаты, полученные в других операционных средах, могут заметно отличаться от приведенных. Возможно, что некоторые измерения были выполнены в разрабатываемых системах, и нет никакой гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Более того, некоторые результаты могли быть получены путем экстраполяции. Реальные результаты могут отличаться от них. Пользователи настоящего документа должны проверить соответствующие данные в своей конкретной среде.

Информация, касающаяся продуктов других компаний (не IBM) была получена от поставщиков этих продуктов, из опубликованных ими заявлений или из прочих общедоступных источников. Компания IBM не проверяла эти продукты и не может подтвердить правильность их работы, совместимость или другие заявленные характеристики продуктов других компаний. Вопросы относительно возможностей продуктов других компаний (не IBM) следует адресовать поставщикам этих продуктов.

В этой публикации содержатся примеры данных и отчетов, используемых при выполнении текущих служебных задач. Чтобы проиллюстрировать эти задачи с максимальной наглядностью, в примерах используются имена физических лиц, названия компаний, фирм и продуктов. Все эти имена и названия являются вымышленными, и всякое сходство с именами, названиями и адресами, используемыми в реальной предпринимательской деятельности, являются не более чем совпадением.

**ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРАВО КОПИРОВАНИЯ:**



В этом документе содержатся примеры прикладных программ на языках программирования, которые иллюстрируют методы программирования для различных операционных платформ. Вы имеете право копировать, изменять и распространять эти примеры программ в любой форме без уплаты вознаграждения фирме IBM в целях разработки, применения, сбыта или распространения прикладных программ, соответствующих интерфейсу прикладных программ операционной системы, для которой предназначены эти примеры. Эти примеры не были тщательно протестированы при всех возможных условиях. Поэтому IBM не может гарантировать их надежность, пригодность и функционирование. Примеры программ предоставляются "КАК ЕСТЬ", безо всяких гарантий. IBM не несет ответственности ни за какой ущерб, возникший в результате использования примеров программ.

Каждая копия или каждая часть этих примеров программ или любой производной работы должна содержать следующее замечание об авторских правах:

© (имя вашей компании) (год). Части этого кода произведены от примеров программ IBM Corp. © Copyright IBM Corp. \_введите год или годы\_.

Если вы просматриваете эту информацию в электронном виде, то фотографии или цветные иллюстрации могут быть не видны.

---

## Товарные знаки

IBM, логотип IBM и `ibm.com` - товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки International Business Machines Corp., зарегистрированные во многих странах мира. Другие названия продуктов и услуг могут быть товарными знаками IBM или других компаний. Текущий список товарных знаков IBM смотрите на веб-странице "Copyright and trademark information" (Информация об авторских правах и товарных знаках) (<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>).

Intel и Itanium - товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки Intel Corporation или ее филиалов в США и/или других странах.

Linux - зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса (Linus Torvalds) в США и/или в других странах.

Microsoft и Windows - зарегистрированные товарные знаки Microsoft Corporation в США и/или других странах.



Java и все товарные знаки и логотипы на основе Java - товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки корпорации Oracle и/или ее филиалов.

UNIX - зарегистрированный товарный знак The Open Group в США и в других странах.

---

## Замечания по политике конфиденциальности

В программных продуктах IBM, включая программу как служебное решение ("Предложения относительно программ"), могут использоваться элементы cookie или другие технологии для сбора информации об использовании продукта, чтобы помочь улучшить опыт работы конечного пользователя, настроить взаимодействия с конечным пользователем или для других целей. Как правило, Программные предложения не собирают персональную информацию, идентифицирующую пользователя. Некоторые из наших Программных предложений дают возможность собрать персональную идентифицирующую информацию. Если Программное предложение использует cookie для сбора персональной идентифицирующей информации, то информация об использовании cookie программой излагается ниже.

Настоящее программное предложение не использует объекты cookies или другие технологии для сбора устанавливающей личность информации.

Если конфигурации, внедренные для этого Программного предложения, дают вам как заказчику возможность собирать персональную идентифицирующую информацию о конечных пользователях посредством cookie и других технологий, то вы должны проконсультироваться с юристом по поводу законодательства, применимого к сбору таких данных, включая все требования к уведомлениям и получению согласия.

Дополнительную информацию об использовании в этих целях различных технологий, включая cookie, смотрите на веб-странице политики конфиденциальности IBM (IBM Privacy Policy) <http://www.ibm.com/privacy>, в заявлении Online Privacy Statement IBM на веб-странице <http://www.ibm.com/privacy/details>, раздел "Cookies, Web Beacons and Other Technologies", и в заявлении "IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement" на веб-странице <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

---

## Глоссарий

Есть глоссарий с терминами и определениями для семейства продуктов IBM Tivoli Storage Manager.

Смотрите раздел Глоссарий Tivoli Storage Manager ([http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7\\_7.1.1/com.ibm.itsm.ic.doc/glossary.html](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSGSG7_7.1.1/com.ibm.itsm.ic.doc/glossary.html)).

Глоссарии для других продуктов IBM смотрите на веб-странице <http://www.ibm.com/software/globalization/terminology/>.



---

# Индекс

## Спец. символы

(TLS) Transport Layer Security 51

**BACKUP DB**, команда 53

**SET DBRECOVERY** 61

## A

API 53

## D

DB2, каталоги 32

DB2, совместимость сервера с другими продуктами 7

db2profile 59

DSMSERV FORMAT, команда 52

dsmerv.v6lock 61

## F

files

dsmerv.opt.smp 48

## H

HP-UX

требования к системе 4

## I

IBM Installation Manager vii, 9

IBM Tivoli Storage Manager

деинсталляция 87

в режиме без вывода сообщений 88

использование графического мастера установки 87

использование командной строки в режиме консоли 88

ID пользователя 44

ID пользователя экземпляра 30

Installation Manager vii, 9

каталог журналов 95

## K

KILL, команда 61

## P

Passport Advantage 33

## S

Secure Sockets Layer (SSL) 49

Transport Layer Security (TLS) 51

связь с использованием 51

SSL (Secure Sockets Layer)

(TLS) Transport Layer Security 51

связь с использованием 51

## T

TCP/IP

версия 4 49

версия 6 49

задать опции 49

Tivoli Storage Manager

Версия 7.1.1 vii

деинсталляция 87

в режиме без вывода сообщений 88

использование графического мастера установки 87

использование командной строки в режиме консоли 88

изменения, коснувшиеся сервера vii

обновление

от V6.1 до V7.1.1 78

от V6.2 до V7.1.1 70

от V6.3 до V7.1.1 70

с V6 до V7.1 69

пакеты установки 33

установка 34, 36

Tivoli Storage Manager, настройка 56

Tivoli Storage Manager, пакеты исправлений 65

Transport Layer Security (TLS) 51

## U

ulimits

параметр

перед запуском сервера 57

## A

автоматический запуск сервера 59

агент мониторинга HP-UX 91

агент мониторинга Oracle Solaris 91

активирование

сервер 56

активный журнал

требования к пространству 15

Английский (США) 39

архивный журнал

требования к пространству 15

## Б

база данных

имя 30

резервные копии 61

установка 52

база данных сервера

опции реорганизации 55

## В

Версия 7.1.1 vii

включение способов связи 48

временное дисковое пространство 14

временное исправление 65

временное пространство 14

время  
    обновление сервера 71

## Г

группа 44  
группа пакетов 9

## Д

дедупликация данных  
    влияние при возврате к прежней версии сервера 79  
деинсталляция 89  
деинсталляция и переустановка 89  
домашний каталог 47  
драйвер устройств Tivoli Storage Manager, устанавливаемый  
    пакет vi  
драйвер устройств, Tivoli Storage Manager vi

## Ж

журнал восстановления (recovery log)  
    пространство резервного архивного журнала 28  
    установка 52  
журнал установки 34, 36

## З

запуск  
    сервер 56  
запуск сервера  
    от имени ID пользователя 59  
запуск сервера, автоматический 59

## И

имена, рекомендации  
    ID пользователя экземпляра 30  
    имя базы данных 30  
    имя сервера 30  
    каталоги для сервера 30  
    экземпляр сервера 30  
исправления 33

## К

как вернуться к предыдущей версии сервера 79  
каталог архивного журнала 44  
каталог общих ресурсов 9  
каталоги  
    DB2 32  
    имена сервера 30  
    установка по умолчанию 32  
    устройства 32  
    языки 32  
каталоги базы данных 44  
каталоги установки по умолчанию 32  
каталоги экземпляра 44  
каталоги, экземпляр 44  
клавиатура 99  
клиент, опции  
    для способа связи Shared Memory 50

клиентские узлы  
    как вернуться к предыдущей версии сервера  
        затрагиваемые данные 79  
команда db2icrt 47  
Команда HALT 61  
Команда REGISTER LICENSE 61  
команды  
    DSMSERV FORMAT 52  
    административные, SET DBRECOVERY 61  
команды DB2 83  
команды администрирования  
    HALT 61  
    REGISTER LICENSE 61  
команды, административные  
    HALT 61  
    REGISTER LICENSE 61  
компоненты  
    устанавливаемые v  
контрольный список  
    планирование пространства для сервера 9  
конфигурация API 53  
конфигурация ядра, просмотр и изменение 98  
конфигурирование 41, 45, 47  
конфигурирование экземпляра сервера 45  
конфигурирование, вручную 45, 47  
конфигурирование, мастер 45, 46

## Л

лицензии  
    устанавливаемый пакет vi  
лицензия, Tivoli Storage Manager 61

## М

мастер 41  
мастер установки 34  
менеджер базы данных 14, 53  
место на диске 4  
мониторинг  
    журналы 63

## Н

несколько копий DB2 7  
несколько серверов  
    обновление  
        несколько серверов 62  
новые функции vii

## О

обновление 40  
сервер  
    от V6.1 до V7.1.1 78  
    от V6.2 до V7.1.1 70  
    от V6.3 до V7.1.1 70  
    предполагаемое время 71  
    с V6 до V7.1 69  
опции  
    запуск сервера 56  
опции клиента Shared Memory 50  
опции, клиент  
    SSLTCPADMINPORT 50  
    SSLTCPPOINT 50

- опции, клиент *(продолжение)*
  - TCPADMINPORT 49
  - TCPPORT 49
  - TCPWINDOWSIZE 49
- Опция LANGUAGE 38, 39
- опция SSLTCPADMINPORT 50
- опция SSLTCPPORT 50
- Опция TCPNODELAY 49
- Опция TCPPORT 49
- Опция TCPWINDOWSIZE 49
- остановка
  - сервер 61
- остановка сервера 61
- оценка
  - число потоков для процесса (HP-UX) 98

## П

- пакет 9
- пакеты исправлений 65
- пакеты установки 33
- параметры ядра, настройка
  - db2osconf 42
  - обзор 42
  - обновить 42
  - рекомендуемые минимальные значения 43
- первые шаги 41
- переводы 38
- планирование мощностей
  - требования к пространству базы данных
    - начальный размер 11
    - оценка на основе числа файлов 11
    - оценки на основе емкости пула хранения 13
  - требования к пространству журнала восстановления
    - активные и неактивные журналы 15
    - активный журнал, зеркальная копия 28
- планирование, емкость
  - требования к пространству базы данных
    - начальный размер 11
    - оценка на основе числа файлов 11
    - оценки на основе емкости пула хранения 13
  - требования к пространству журнала восстановления 15
    - активный журнал, зеркальная копия 28
- поддержка языков 39
- Поддержка языков консоли 38
- потоки 98
- права доступа
  - параметр
    - перед запуском сервера 57
- пределы пользователя 56
  - параметр
    - перед запуском сервера 57
- предложение 9
- производительность
  - пределы пользователя, настройка для оптимальной производительности 56
- пространство резервного архивного журнала
  - Описание 28
- публикации vi
- пулы хранения
  - как вернуться к предыдущей версии сервера 79

## Р

- режим консоли 36

- резервные копии
  - база данных 61
- репозиторий 9
- ресурсы для системы HP
  - замечания, касающиеся процессов 97
  - замечания, касающиеся семафоров 97
- ресурсы процессов, сервер
  - использование SAM в 11iv2 для просмотра или изменения 98
  - использование SMH в 11iv3 для просмотра или изменения 98
  - оценка общего числа 97
- ресурсы семафоров, сервер
  - использование SAM в 11iv2 для просмотра или изменения 98
  - использование SMH в 11iv3 для просмотра или изменения 98
  - оценка числа 97

## С

- сайт поддержки Tivoli Storage Manager 33
- сводная информация о дополнениях
  - Версия 7.1.1 vii
- сервер
  - до обновления
    - важность подготовительных шагов 79
  - запуск
    - автоматическое 59
  - обновление
    - от V6.1 до V7.1.1 78
    - от V6.2 до V7.1.1 70
    - от V6.3 до V7.1.1 70
    - с V6 до V7.1 69
  - остановка 61
  - после обновления
    - как вернуться к предыдущей версии сервера 79
  - рекомендации по присвоению имен серверам 30
  - совместимость
    - продукты DB2 7
- сервер, Tivoli Storage Manager
  - активация 56
  - запуск 56
  - конфигурирование 56
  - опции 48, 49
  - остановка 61
- серверная лицензия 61
- серверные опции
  - dsmserv.opt.smp 48
  - приспособление 48
- серверный файл опций
  - параметр 48
- сервисные обновления 65
- совместимость сервера с другими продуктами DB2 7
- создание экземпляра сервера 41, 45
- специальные возможности 99
- способ связи Shared Memory 50
- способ связи SNMP 51
- способы связи
  - Shared Memory 50
  - SNMP 51
  - TCP/IP 49
- справочная информация, команды DB2 83
- сценарии
  - rc.dsmserv 59
  - автоматический запуск сервера 59

## Т

- технические изменения vii
- требования к аппаратным средствам
  - Tivoli Storage Manager 4
- требования к памяти 4
- требования к программному обеспечению
  - Tivoli Storage Manager 4
- требования к системным ресурсам для сервера 97

## У

- устанавливаемые компоненты vi
- установка
  - база данных 52
  - графический пользовательский интерфейс
    - использование 34
  - журнал восстановления (recovery log) 52
  - использование командной строки в режиме консоли
    - использование 36
  - минимальные требования для 4
  - пакеты исправлений 65
  - поддержка устройства 33
  - сервер 3, 33
  - что нужно знать в первую очередь 3
- установка без вывода сообщений
  - Tivoli Storage Manager 37
- установка сервера Tivoli Storage Manager 37
  - в режиме без вывода сообщений 37
- устаревание
  - серверный параметр 56

## Ф

- файл опций
  - изменить 48
- файлы журналов
  - установка 95
- физические недостатки 99
- функции перевода 38

## Ц

- Центр знаний vi
- Центр знаний IBM vi
- Центр операций v
- Центр операций IBM Tivoli Storage Manager vii

## Э

- экземпляр сервера 45, 47
- экземпляр сервера, создание 47
- экземпляры сервера
  - именование 30
  - рекомендации по присвоению имен серверам 30

## Я

- языки
  - по умолчанию 39
- языковой пакет 40
- языковые пакеты 38







Номер программы: 5608-E01  
5608-E02  
5608-E03

Напечатано в Дании