



Системы IBM - iSeries

Управление системами
Backup, Recovery and Media Services (BRMS)

Версия 5, выпуск 4





Системы IBM - iSeries

Управление системами

Backup, Recovery and Media Services (BRMS)

Версия 5, выпуск 4

Примечание

Перед началом работы с этой информацией и с описанным в ней продуктом ознакомьтесь с разделом “Примечания”, на стр. 39.

Издание пятое (февраль 2006 года)

Это издание относится к версии 5, выпуску 4, модификации 0 продукта IBM i5/OS (код продукта 5722-SS1), BackupRecovery and Media Services (BRMS) (код продукта 5722-BR1), а также ко всем последующим выпускам и модификациям, если в новых изданиях не будет указано обратное. Данная версия работает не на всех моделях систем с сокращенным набором команд (RISC) и не работает на моделях с полным набором команд (CISC).

© Copyright International Business Machines Corporation 2004, 2006. Все права защищены.

Содержание

Backup, Recovery and Media Services (BRMS) 1

Новое в V5R4	2
PDF для печати	3
Преимущества использования BRMS	3
Отличия интерфейса BRMS.	5
Настройка BRMS	6
Требования к аппаратному и программному обеспечению для BRMS	7
Установка компонента BRMS в Навигаторе iSeries	7
Удаление BRMS	8
Переход к BRMS	8
Сценарии: применение BRMS в компании.	10
Сценарий: глобальные параметры стратегий.	12
Сценарий: резервное копирование с помощью BRMS	12
Сценарий: архивирование данных	15
Сценарий: Перемещение носителей.	19
Сценарий: восстановление носителей	20
Сценарий: Выполнение операций восстановления	20
Настройка глобальных параметров стратегий	22
Резервное копирование сервера	23
Стратегии резервного копирования, поставляемые вместе с BRMS	23
Создание стратегии резервного копирования	24
Резервное копирование компонентов сервера	24
Выполнение автоматического резервного копирования	25

Планирование стратегии резервного копирования	25
Интерактивное резервное копирование серверов Lotus	26
Работа с архивами	26
Создание стратегии архивирования.	27
Изменение свойств стратегии архивирования	27
Управление динамическим извлечением	28
Восстановление элементов на сервере	28
Восстанавливать отдельные элементы.	28
Печать отчета о восстановлении.	29
Управление устройствами.	29
Управление пулами дисков	30
Управление носителями	30
Добавлять носители	31
Работа с носителями	31
Восстановление носителей	31
Создание стратегии перемещения	32
Проверка перемещения	32
Управление контейнерами	33
Управление расположением	33
Выполнение обслуживания BRMS	34
Просмотр или печать отчетов BRMS	34
Связанная информация для BRMS	36

Приложение. Примечания 39

Товарные знаки	41
Условия	41

Backup, Recovery and Media Services (BRMS)

Компонент Backup, Recovery and Media Services (BRMS) IBM позволяет реализовать систематический подход к управлению резервным копированием и восстановлению утраченных и поврежденных данных.

BRMS представляет собой стратегическое решение IBM для планирования и управления операциями сохранения и восстановления сервера iSeries. Базовый продукт BRMS предоставляет все функции, необходимые в большинстве случаев для пользователей iSeries для реализации полностью автоматизированной единой стратегии управления системой, резервным копированием, восстановлением и носителями. Применение BRMS значительно упрощает и ускоряет выполнение самых важных и сложных процедур резервного копирования, включая интерактивное резервное копирование серверов Lotus. Также поддерживаются параллельные операции сохранения библиотеки или отдельного объекта с использованием до 32 накопителей на магнитной ленте, что сокращает окно сохранения за счет применения нескольких устройств. Кроме того, в случае аварии или сбоя системы можно полностью восстановить всю систему либо отдельные объекты или библиотеки. BRMS также может выполнять некоторые ежедневные операции по обслуживанию, связанные с процедурами резервного копирования.

В дополнение к перечисленным функциям резервного копирования и восстановления BRMS может поддерживать и управлять неограниченным числом носителей, общих накопителей на магнитной ленте, автоматических библиотек магнитных лент, виртуальных накопителей на магнитной ленте и серверов IBM Tivoli Storage Manager. BRMS предусматривает возможность отслеживания всех носителей резервных копий с момента их создания до истечения срока их действия. Уже не требуется самостоятельно контролировать, на каких томах хранятся те или иные элементы, и следить за тем, чтобы случайно не произошла запись поверх активных данных.

При необходимости изменения и роста предприятия можно расширять функциональность базового продукта BRMS, приобретая и устанавливая дополнительные компоненты. Network feature продукта BRMS обеспечивает централизованное управление несколькими системами BRMS в сети, используя исходный протокол TCP/IP, Расширенное равноправное сетевое взаимодействие (APPN), либо оба протокола. Сеть BRMS делает общими реестр и стратегии, связанные с управляемыми носителями, в группе сетевых узлов BRMS. Кроме этого, пользователи могут просматривать хронологию сохранения любой системы в сети. Сетевая функция также упрощает процесс создания копий носителей, используя одну систему в сети для создания копий от имени другой системы. В сеть BRMS могут входить другие системы iSeries либо отдельные разделы i5/OS.

Advanced Feature продукта BRMS позволяет применять архив Hierarchical Storage Manager (HSM) с функциями динамического извлечения HSM и автоматической миграции данных пула дисков. Advanced Feature для BRMS допускает параллельные операции сохранения, разрешая параллельное архивирование и параллельное динамическое извлечение отдельных объектов. Возможность динамического извлечения крупного файла базы данных параллельным образом позволяет уменьшить окно процесса извлечения. Это увеличивает преимущества использования поддержки архивирования и динамического извлечения HSM. Advanced Feature для BRMS предоставляет возможности архивирования файлов базы данных, потоковых файлов и документов на основании частоты использования, предельного времени простоя, размера объекта либо пороговых размеров пула дисков.

BRMS предоставляет как традиционный символьный интерфейс, так и графический пользовательский интерфейс (GUI), доступный в качестве компонента Навигатора iSeries. Применение одного из этих интерфейсов не исключает использования другого. Можно выбрать либо оба интерфейса (применяя символьный интерфейс для одних задач, а компонент BRMS - для других), либо работать только с одним из этих интерфейсов. Однако различия между этими двумя интерфейсами существуют, и эти различия следует иметь в виду.

Важное замечание: BRMS не может заменить стратегию резервного копирования, восстановления и управления носителями; это средство, позволяющее реализовать подобную стратегию. Перед тем, как приступить к резервному копированию с помощью BRMS или любого другого инструмента, следует спланировать стратегию резервного копирования и восстановления.

Информация, связанная с данной

Планирование стратегии резервного копирования и восстановления
Backup, Recovery and Media Services для iSeries

Новое в V5R4

Для V5R4 компонент Backup, Recovery and Media Services Навигатора iSeries для i5/OS включает ряд дополнительных функций и расширений.

Расширения функциональности

Расширение для версии 5 выпуска 4 (V5R4) компонента Backup, Recovery, and Media Services (BRMS) включает:

- Поддержку виртуальных носителей
- Возможность создания и управления стратегиями архивирования
- Возможность управления информацией о пуле дисков, хранящейся в BRMS
- Возможность управления контейнерами носителей и пулами контейнеров
- Расширенное управление сервером Tivoli Storage Manager (TSM)
- Улучшенную производительность мастера восстановления
- Расширяет свойства стратегии резервного копирования, включая следующие атрибуты:

Программа выхода после сохранения объекта

Позволяет указать программу выхода, которая должна быть запущена после сохранения объекта либо после попытки сохранения. Программу выхода можно использовать как часть процедур восстановления после ошибок для определения причин сбоя сохранения объекта.

Список резервного копирования пропущенных объектов

Управляет списком объектов, которые не удается сохранить вследствие ошибки. Например, если объект используется в данный момент, его сохранение невозможно. Этот объект будет включен в список резервного копирования для пропущенных объектов, сохранение которых можно будет выполнить позже.

Отметить сохраненные элементы для создания копий

Позволяет создать несколько копий сохраненного элемента для отправки на внешнее хранение.

Принудительное полное резервное копирование

Позволяет указать, что полное резервное копирование будет выполняться спустя определенное число дней с момента последнего полного резервного копирования.

- Расширенные глобальные параметры стратегии включают следующие новые атрибуты:

Занесение сообщений в протокол и фильтрация

Позволяет добавлять идентификаторы протокола сообщений к списку сообщений, которые не следует включать в протокол BRMS.

Распространение сообщений

Позволяет добавлять идентификаторы протокола сообщений к списку сообщений, которые следует распространить на мобильный телефон, пейджер или почтовый ящик в Интернете.

Промежуток времени до уведомления об отключении

Устанавливает, насколько часто текущая система отправляет уведомления в том случае, если она не может связаться с другой системой в сети.

Сетевые интерфейсы для запуска в состоянии с ограничениями



Позволяет определить интерфейсы, которые будут запущены BRMS в состоянии с ограничениями для выполнения сетевых операций BRMS.

Информационные расширения

В разделе для V5R4 компонента Backup Recovery and Media Services (BRMS) было добавлено несколько страниц с описанием работы с новыми функциями, а также информация об исправленных существующих сценариях и задачах. Кроме этого была существенно расширена электронная справка для BRMS. Была также обновлена книга *Backup Recovery and Media Services (BRMS) for i5/OS (SC41-5345-05)*. В нее была включена информация для пользователей символьного интерфейса, описывающая новейшие функциональные расширения.

Каким образом просмотреть информацию об обновлениях и изменениях

Для облегчения поиска внесенных технических изменений применяются следующие метки:

- Значок  отмечает начало новой или измененной информации.
- Значок  отмечает окончание новой или измененной информации.

Для получения дополнительной информации об обновлениях и изменениях в этом выпуске обратитесь к Информации для пользователей.

PDF для печати

Просмотрите и распечатайте эту информацию в формате PDF.


Для просмотра или печати этого документа в формате PDF выберите Backup, Recovery and Media Service  (примерно 584 Кб).

Сохранение файлов в формате PDF

Для того чтобы сохранить PDF-файл в рабочей станции для просмотра или печати, выполните следующее:

1. В браузере щелкните правой кнопкой мыши на PDF (щелкните правой кнопкой мыши на ссылке выше).
2. Выдерите опцию локального сохранения PDF.
3. Выберите каталог, в котором следует сохранить PDF.
4. Нажмите **Сохранить**.

Загрузка Adobe Reader

Для просмотра или печати данных PDF-файлов требуется Adobe Reader. Бесплатную копию этой программы можно загрузить с Web-сайта Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  .

Преимущества использования BRMS

Backup, Recovery and Media Services (BRMS) предоставляет надежный, простой в использовании графический пользовательский интерфейс для выполнения операций сохранения и восстановления, а также для управления носителями.

В системе i5/OS существует несколько способов для выполнения операций резервного копирования и восстановления. Можно применять исходные команды сохранения и восстановления, опции меню Сохранить либо создавать программы CL. Однако BRMS предоставляет более динамическое решение, которое обеспечивает не только резервное копирование и восстановление, но и облегчает управление

- | носителями, а также обеспечивает функцию архивирования для редко используемых объектов. BRMS
- | предоставляет следующие дополнительные функции, которые отсутствуют в других решениях для
- | резервного копирования:

Надежный графический пользовательский интерфейс

Графический пользовательский интерфейс BRMS доступен в качестве компонента iSeries™ Navigator. Интерфейс BRMS обеспечивает более детализированное резервное копирование отдельных файлов и каталогов, возможность создания стратегий для управления архивами и резервными копиями системы, простую функцию запросов к хронологии сохранения для оперативного определения местонахождения элементов, которые следует восстановить, и простой и эффективный метод управления носителями и устройствами, которые применяются при выполнении операций сохранения BRMS.

Специализированные операции сохранения

BRMS поставляется с несколькими стандартными стратегиями, которые обеспечивают основные потребности, однако можно создать пользовательские стратегии для сохранения данных на основе конкретных потребностей данного предприятия. Существуют опции для создания стратегий архивирования, позволяющих сохранять редко используемые объекты на внешних носителях для освобождения памяти системы, а также для создания стратегий резервного копирования, предназначенных для сохранения данных, критически важных для повседневной деятельности. Можно также выбрать резервное копирование отдельных файлов или каталогов, либо выполнить дополняющее или интерактивное резервное копирование активных серверов Lotus.

Интерактивное и дополняющее сохранение сервера Lotus

BRMS позволяет сохранять активные серверы Lotus. Можно также определить элементы, которые следует исключить из операции сохранения.

Улучшенное сохранение активных элементов

BRMS позволяет работать с сервером на протяжении всего процесса сохранения, что может уменьшить или исключить время простоя при определенных операциях сохранения.

Поддержка параллельных операций сохранения и восстановления

BRMS обеспечивает возможность одновременного сохранения библиотек и объектов на нескольких устройствах. Подобным образом можно использовать до 32 устройств.

Сетевая функция

Размещая несколько систем в сети BRMS, можно сделать общими стратегии BRMS, информацию о носителях и расположение хранилищ для объектов сети. Это позволяет согласованно управлять операциями сохранения и восстановления для всех систем.

Контроль носителями и устройствами

BRMS позволяет хранить реестр носителей и отслеживать все происходящие в нем изменения. Во время резервного копирования с помощью BRMS вы получаете информацию о том, какие ленты следует применять, что позволяет избежать непреднамеренной записи поверх активных данных. Кроме этого для хранения сохраненных данных можно управлять такими устройствами, как серверы Tivoli Storage Manager (TSM).

Пошаговое восстановление после аварии

После каждого резервного копирования можно напечатать отчет на случай аварийного восстановления, который будет содержать инструкции по восстановлению системы после аварии. Более того, в отчете будет указано, какие носители потребуются для восстановления тех или иных компонентов системы. **Примечание:** Рекомендуется после каждого запланированного резервного копирования печатать отчет на случай аварийного восстановления. В случае незапланированного простоя системы инструкции, содержащиеся в этом отчете, помогут выполнить восстановление всей системы.

Понятия, связанные с данным

“Интерактивное резервное копирование серверов Lotus” на стр. 26

Backup, Recovery and Media Services (BRMS) поддерживает интерактивное резервное копирование баз данных серверов Lotus (таких как Domino и Quickplace). **Интерактивным** называется резервное

копирование, выполняемое во время использования баз данных серверов Lotus; точки синхронизации во время сохранения активных объектов отсутствуют. Результаты интерактивного резервного копирования можно сохранять на магнитных лентах, в библиотеке магнитных лент, в файле сохранения или на сервере Tivoli Storage Manager.

Задачи, связанные с данной

“Работа с носителями” на стр. 31

После добавления носителя в реестр BRMS вы можете просмотреть избранную информацию об этом носителе, например его имя тома, состояние, пул носителей или дату истечения срока.

“Печать отчета о восстановлении” на стр. 29

Во время резервного копирования системы с помощью BRMS информация о каждом сохраняемом элементе заносится в протокол хронологии сохранения. На основе этой информации создается **отчет о восстановлении**, содержащий пошаговые инструкции по полному восстановлению системы. В случае аварии или сбоя системы этот отчет поможет вам восстановить состояние системы, в котором она находилась до сбоя.

“Создание стратегии резервного копирования” на стр. 24

С помощью мастера **Создать стратегию резервного копирования** Навигатора iSeries можно создать новую стратегию резервного копирования.

Отличия интерфейса BRMS

Можно управлять операциями резервного копирования и восстановления, а также носителями с помощью либо компонента BRMS для Навигатора iSeries либо посредством символьного интерфейса. Если ранее применялся символьный интерфейс и необходимо использовать компонент BRMS, следует обратить внимание на различия в этих двух интерфейсах.

Отличия в терминологии

В следующей таблице описаны отличия в терминологии двух интерфейсов и определения терминов.

Таблица 1. Отличия в терминологии интерфейса компонента BRMS и символьного интерфейса

Компонент BRMS для Навигатора iSeries	Символьный интерфейс	Определение
Стратегия резервного копирования	Группа управления резервным копированием и стратегия работы с носителями	Стратегия резервного копирования - это сочетание атрибутов группы управления резервным копированием и стратегии работы с носителями в символьном интерфейсе. В обеих функциях контролируется способ, время и место проведения резервного копирования.
Сохранить только изменения	Недополняющее аккумулирующее резервное копирование	Сохраняются только элементы, измененные с момента последнего сохранения полной копии.
Пул носителей	Класс носителей	Группа носителей, объединяющая носители со схожими параметрами, например плотностью и емкостью.
Пул дисков	Пул вспомогательной памяти	Определенная программным образом группа жестких дисков в системе.
Группа пулов дисков	Класс пула вспомогательной памяти	Группа пулов дисков, организованных в соответствии с одним и тем же назначением.
Пул контейнеров	Класс контейнеров	Группировка схожих типов носителей, содержащих однотипные тома носителей.

Различия в совместимости

Если применяются группы управления символьного меню, которые не ссылаются на стратегию работы с системой (*SYSPCY), стратегию архивирования (*ARPCPY), стратегию резервного копирования (*BKUPCY), и стратегии работы с носителями не используются совместно группами управления, тогда применение компонента BRMS функционально не влияет на эти группы. В ином случае ознакомьтесь со следующей информацией:

Стратегии резервного копирования и архивирования, созданные компонентом BRMS, можно просмотреть и запустить с помощью символьного интерфейса. Также группы управления, созданные с помощью символьного интерфейса, можно просмотреть и отредактировать с помощью свойств стратегий резервного копирования и архивирования компонента BRMS. Пользователю будет показано сообщение в том случае, если созданная или отредактированная в символьном интерфейсе группа управления будет изменена компонентом BRMS; пользователю будет предоставлена возможность отменить операцию либо продолжить ее выполнение. Однако изменение созданных в символьном интерфейсе групп управления с помощью компонента BRMS не рекомендуется, если не принять во внимание следующее:

- Стратегии резервного копирования и архивирования компонента BRMS являются независимыми друг от друга. Таким образом, изменения в одной стратегии не влияют на другие стратегии. Для подтверждения этой независимости в группах управления, обновленных с помощью компонента BRMS, удаляются все ссылки на созданные в символьном интерфейсе стратегию работы с системой (*SYSPCY), стратегию архивирования (*ARPCPY) и стратегию резервного копирования (*BKUPCY). Эти ссылки будут обработаны и заменены на действительные значения при сохранении стратегии резервного копирования компонентом BRMS. Стратегия архивирования, стратегия резервного копирования или стратегия работы с системой не влияют на стратегии резервного копирования и архивирования, созданные или измененные с помощью компонента BRMS. Исключениями являются сетевая функция, исключительные ситуации выхода из системы и подсистема проверки управляющих элементов в стратегии работы с системой, которые используются компонентом BRMS.
- Компонент BRMS скрывает стратегию работы с носителями от пользователя (в компоненте BRMS не функций для просмотра или изменения стратегий работы с носителями). Атрибуты стратегии работы с носителями неявным образом показаны и могут быть изменены с помощью свойств стратегий резервного копирования и архивирования. Как было упомянуто ранее, стратегии резервного копирования и архивирования компонента BRMS являются независимыми друг от друга. Для обеспечения этой независимости компонентом BRMS создается новая стратегия работы с носителями на основании текущей в том случае, если редактируемая группа управления содержит стратегию работы с носителями, которая применяется другими группами управления либо является поставляемой стратегией BRMS. При создании новой стратегии работы с носителями группа управления изменяется для применения этой стратегии.
- При создании новой стратегии резервного копирования или архивирования с помощью компонента BRMS будет применяться динамически создаваемая стратегия работы с носителями.
- Изменения, производимые в поставляемых другими фирмами (не IBM) стратегиях, отражаются в компоненте BRMS.

Информация, связанная с данной

Backup, Recovery and Media Services для iSeries

Backup, Recovery and Media Services: Часто задаваемые вопросы

Настройка BRMS

Можно работать с компонентом Backup, Recovery and Media Services (BRMS) Навигатора iSeries после установки этой программы в системе.

BRMS - это компонент Навигатора iSeries, графического интерфейса сервера iSeries. **Встраиваемый компонент** - это программа, которая создается отдельно от Навигатора iSeries, но, будучи установленной, работает так же, как остальные компоненты Навигатора iSeries.

Требования к аппаратному и программному обеспечению для BRMS

Перед установкой компонента BRMS в Навигаторе iSeries следует убедиться, что iSeries и клиент отвечают следующим требованиям.

Требования к серверу iSeries

- i5/OS версии 5, выпуск 4 (5722-SS1) или более поздние
- Backup, Recovery and Media Services (5722-BR1 *BASE)
- Media and Storage Extensions (5722-SS1 компонент 18)
- IBM iSeries Access for Windows (5722-XE1) и Навигатор iSeries

Необязательные устанавливаемые компоненты для BRMS

Кроме необходимых функций iSeries можно также установить компоненты, предоставляющие дополнительные возможности. Эти функции можно приобрести отдельно.

- BRMS -- Network feature (5722-BR1 компонент 1)
- BRMS -- Advanced feature (5722-BR1 компонент 2)
- Tivoli Storage Manager APIs (5733-197 *BASE)

Примечание: Этот компонент необходим в том случае, если планируется работа с серверами TSM.

Требования к PC

- Процессор: 850 МГц, минимум
- Память: 512 Мб рекомендуется для всех платформ
- Дисплей: разрешение 800x600 или выше. Если текст в некоторых меню нечитаем, попробуйте установить разрешение 1024x768 или выше.
- Операционная система: Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows NT 4.0 с Microsoft Service Pack версии 5 или выше, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows Server 2003 или последующие версии
- IBM iSeries Access for Windows с установленным Навигатором iSeries

Задачи, связанные с данной

“Установка компонента BRMS в Навигаторе iSeries”

Можно установить компонент Backup, Recovery and Media Services (BRMS) в Навигаторе iSeries для настройки и управления операциями сохранения в системе.

Установка компонента BRMS в Навигаторе iSeries

Можно установить компонент Backup, Recovery and Media Services (BRMS) в Навигаторе iSeries для настройки и управления операциями сохранения в системе.

Перед тем, как приступить к установке BRMS, вы должны убедиться, что сервер iSeries и ваш PC отвечают требованиям к аппаратному и программному обеспечению. После установки необходимого программного обеспечения и всех дополнительных функций можно установить компонент BRMS в Навигаторе iSeries:

1. В Навигаторе iSeries щелкните правой кнопкой мыши на вкладке **Соединения** и выберите **Опции установки** → **Установить компоненты**.
2. В панели **Установить компоненты** выберите сервер, с которого вы хотите установить компонент (на сервере должен быть установлен продукт BR1), и нажмите **ОК**.

3. Введите имя пользовательского профайла i5/OS и пароль в панели Пароль и нажмите **ОК**. (В панели может запрашиваться пароль Windows, однако следует указать пароль пользовательского профайла i5/OS.)

Примечание: В некоторых версиях операционной системы Windows требуется, чтобы пароль Windows и пароль пользовательского интерфейса i5/OS совпадали.

4. В выбранной системе будет выполнен поиск встраиваемых модулей. При появлении панели Выбор модуля отметьте переключатель Backup, Recovery, and Media Services и нажмите **Далее**.
5. При первом после установки компонента обращении к Навигатору iSeries появится панель просмотра Навигатора iSeries. Нажмите **Просмотреть сейчас**. Если вы не нажмете кнопку Просмотреть сейчас, то только что установленный компонент будет отключен и не будет показан в Навигаторе iSeries.

Понятия, связанные с данным

“Требования к аппаратному и программному обеспечению для BRMS” на стр. 7

Перед установкой компонента BRMS в Навигаторе iSeries следует убедиться, что iSeries и клиент отвечают следующим требованиям.

Удаление BRMS

При необходимости из системы можно удалить компонент BRMS Навигатора iSeries.

Для удаления встраиваемого модуля BRMS выполните следующие действия:

1. Перейдите в каталог iSeries Access for Windows на своем PC и дважды щелкните на **Выборочная установка**.
2. В окне Выборочная установка нажмите **Далее**.
3. В окне Опции выборочной установки выберите **Игнорировать, я собираюсь удалить компоненты**.
4. В панели Выбор компонентов удалите отметку напротив **Backup, Recovery and Media Services**.
5. В окне Выбор компонентов нажмите **Далее**. Программа Backup, Recovery and Media Services должна появиться в списке компонентов, выбранных для удаления, в панели Начать копирование файлов.
6. Дождитесь окончания процесса удаления файлов.
7. В окне Начать копирование файлов нажмите **Далее**.
8. В окне Установка завершена нажмите **Готово**.

Переход к BRMS

Если вы уже применяете Операционную поддержку или утилиты резервного копирования Навигатора iSeries, но теперь хотите переключиться на программу BRMS из-за предоставляемых ей преимуществ, то вы легко можете перенести свою стратегию резервного копирования в BRMS.

Шаг 1: Добавление носителя

Одно из больших преимуществ программы BRMS заключается в том, что она позволяет управлять носителями. По этой причине, прежде чем приступить к резервному копированию с помощью BRMS, вы должны добавить носители в реестр носителей BRMS. Мастер **Добавить носитель** позволяет добавить носитель резервной копии в пул носителей, который уже используется компонентом Backup, Recovery and Media Services. Он также позволяет подготовить носитель к применению. Для добавления носителя выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните Соединения (либо активную среду).
2. Разверните систему, в которой установлена компонент Backup, Recovery and Media Services.
3. Разверните **Backup, Recovery and Media Services → Носители**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на **Тома магнитных лент** и выберите **Добавить**.
5. Следуя инструкциям мастера, добавьте носитель к BRMS.

Второй шаг: подготовьте стратегии резервного копирования

Операционная поддержка и утилита резервного копирования Навигатора iSeries позволяют создать три стратегии - по одной для ежедневного, еженедельного и ежемесячного резервного копирования. В утилите резервного копирования Навигатора iSeries предусмотрены значения по умолчанию для каждой из этих стратегий. Для настройки в BRMS эмуляции значений по умолчанию утилиты резервного копирования Навигатора iSeries воспользуйтесь следующей информацией:

Стратегия	Действия утилиты резервного копирования Навигатора iSeries	Как добиться того же результата с помощью BRMS
Ежемесячно	Сохранение всех библиотек, папок и каталогов. Кроме того, сохранение данных защиты и данных конфигурации.	Запустите стратегию *System, поставляемую вместе с BRMS.
Еженедельно	Сохранение всех библиотек, папок и каталогов.	Запустите стратегию *Vkugrp, поставляемую вместе с BRMS.
Ежедневно	Сохранение всех изменений, произошедших с момента последнего полного резервного копирования указанных библиотек и папок. Кроме того, сохранение изменений, произошедших во всех каталогах IFS.	Создайте стратегию, включающую все требуемые элементы, и укажите, что стратегия должна сохранять только те изменения, которые произошли с момента последнего полного резервного копирования.

В Операционной поддержке значения по умолчанию для стратегий не предусмотрены. Для настройки в BRMS эмуляции опций Операционной поддержки воспользуйтесь следующей информацией:

Сохраняемые объекты	Подмножество сохраняемых объектов	Как добиться того же результата с помощью BRMS
Библиотеки, папки, каталоги, данные защиты, данные конфигурации	Все - полное резервное копирование системы	Запустите стратегию *System, поставляемую вместе с BRMS.
Пользовательские библиотеки	Все пользовательские библиотеки	Запустите стратегию *Vkugrp, поставляемую вместе с BRMS.
	Выбранные пользовательские библиотеки	Создайте стратегию, включающую все требуемые элементы.
Папки	Все папки	Запустите стратегию *Vkugrp, поставляемую вместе с BRMS.
	Выбранные папки	Создайте стратегию, включающую все требуемые элементы.
Каталоги	Все каталоги	Запустите стратегию *Vkugrp, поставляемую вместе с BRMS.
Данные защиты	Все данные защиты	Запустите стратегию *Vkugrp, поставляемую вместе с BRMS.
Данные конфигурации	Все данные конфигурации	Запустите стратегию *Vkugrp, поставляемую вместе с BRMS.

Третий шаг: Запланируйте выполнение стратегии резервного копирования

При работе с BRMS вы можете выполнять резервное копирование, восстановление и перемещение носителей в автономном режиме. Например, пусть вы располагаете четырехчасовым окном сохранения в субботу вечером, которое вы используете для полного резервного копирования системы. С помощью BRMS вы можете запланировать эту операцию на вечер в субботу, но вам не обязательно присутствовать при ее выполнении. С помощью мастера **Создать стратегию резервного копирования** вы можете запланировать

резервное копирование. Для того чтобы запланировать запуск стратегии резервного копирования на более позднее время по сравнению с моментом ее создания, выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
2. Разверните **Стратегии резервного копирования**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на нужной стратегии и выберите **Запланировать**.

При планировании запуска стратегии помните, что будут сохранены только те элементы, сохранение которых запланировано на день запуска стратегии. Например, пусть стратегия резервного копирования предусматривает сохранение библиотеки MYLIB. В параметрах стратегии вы запланировали сохранение библиотеки MYLIB на каждый четверг. Если вы запланируете запуск стратегии на четверг, то библиотека MYLIB будет сохранена. Если же вы запланируете ее запуск на другой день, то библиотека MYLIB сохранена не будет.

Кроме того, учтите, что некоторые операции (например, полное резервное копирование системы) требуют переключения системы в состояние с ограничениями. В BRMS монитор интерактивной консоли позволяет передать задание резервного копирования - запланированное или непосредственное - на выполнение в интерактивный сеанс, запущенный на системной консоли. В этом интерактивном сеансе системной консоли системный оператор может отслеживать ход резервного копирования и отвечать на сообщения о необходимости монтирования магнитных лент. Когда вы планируете резервное копирование с помощью монитора интерактивной консоли, будут показаны инструкции по запуску монитора консоли.

Если вы решили отказаться от применения монитора интерактивной консоли и на момент резервного копирования не будет запущен ни один из таких мониторов, то вы должны позаботиться о том, чтобы резервное копирование могло быть выполнено без вмешательства оператора. Если резервное копирование может выполняться в автономном режиме, то можно запланировать и резервное копирование в состоянии с ограничениями, не использующее монитор интерактивной консоли.

Примечание: Кроме этого можно запланировать восстановление элементов, восстановление носителей и перемещение носителей.

Понятия, связанные с данным

“Преимущества использования BRMS” на стр. 3

Backup, Recovery and Media Services (BRMS) предоставляет надежный, простой в использовании графический пользовательский интерфейс для выполнения операций сохранения и восстановления, а также для управления носителями.

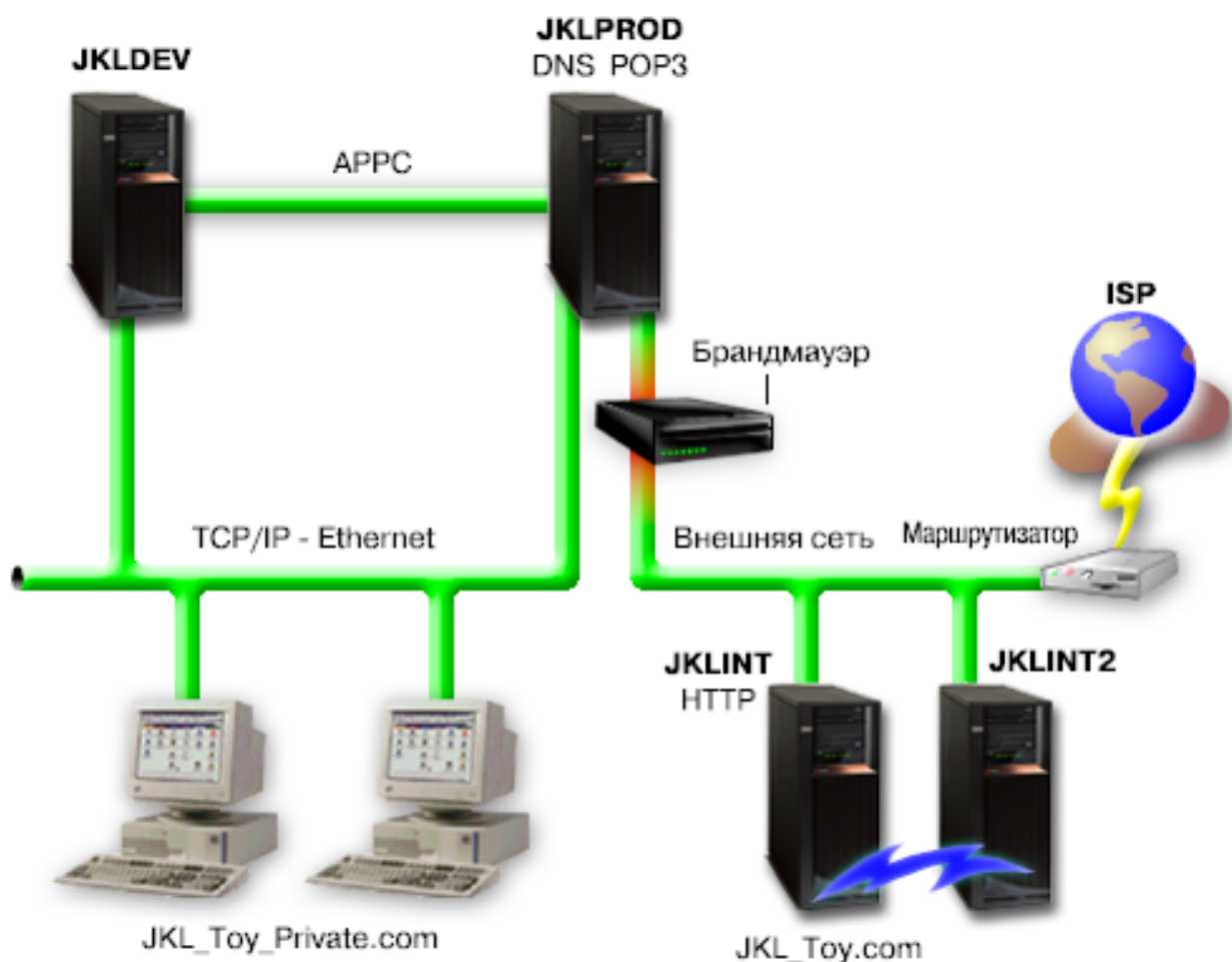
“Отличия интерфейса BRMS” на стр. 5

Можно управлять операциями резервного копирования и восстановления, а также носителями с помощью либо компонента BRMS для Навигатора iSeries либо посредством символьного интерфейса. Если ранее применялся символьный интерфейс и необходимо использовать компонент BRMS, следует обратить внимание на различия в этих двух интерфейсах.

Сценарии: применение BRMS в компании

Вымышленная компания JKL Toys применяет Backup, Recovery and Media Services (BRMS) для выполнения операций резервного копирования и восстановления на трех серверах. Приведенные примеры можно использовать для создания собственных стратегий резервного копирования и стратегии управления носителями с помощью BRMS.

Шэрон Джонс, системный администратор компании JKL Toys, отвечает за резервное копирование данных и их восстановление в случае аварии или сбоя системы. Ниже приведена схема сети компании JKL:



В компании JKL четыре сервера iSeries, каждый из которых имеет свое предназначение; к этим серверам предъявляются разные требования в отношении их резервного копирования, восстановления и обеспечения готовности. Это следующие серверы:

- JKLDEV - этот сервер служит для разработки и используется в основном в дневное время в будни, хотя некоторые операции в нем выполняются и вечерами, а также в выходные дни.
- JKLPROD - это сервер, на котором компания JKL хранит все заказы клиентов и устанавливает деловые приложения (управление запасами, заказы клиентов, контракты и расценки, квитанции и учетные записи).
- JKLINT и JKLINT2 - эти серверы применяются в качестве Web-сайтов компании JKL и почтовых серверов.

Шэрон затратила немало времени на первоначальную разработку оптимальной стратегии резервного копирования для компании JKL. При этом ей пришлось ответить на следующие вопросы:

- Во что обойдется компании JKL сбой системы?
- Каковы требования к готовности каждой системы?
- Каков интервал резервного копирования для каждой системы?
- Какие данные следует сохранять и как часто это следует делать?

Информация, связанная с данной

Компания JKL Toy

Планирование стратегии резервного копирования и восстановления

Сценарий: глобальные параметры стратегий

Шэрон собирается задать несколько глобальных параметров, которые будут контролировать работу BRMS в среде компании.

Для этого она выбирает **Backup, Recovery and Media Services** в Навигаторе iSeries ищелкает на опции **Глобальные параметры стратегий**. Прежде всего, она хочет гарантировать, что она сможет получить доступ к серверу во время выполнения резервного копирования. Она выбирает вкладку Оставить в системе и указывает в ней имя системного администратора.

Затем она настраивает режим, в котором она будет взаимодействовать с BRMS во время обработки. Она хочет быть уверена, что она будет получать сообщения об аварийном завершении работы программ и функций, но ей не нужны сообщения исключительно информационного характера. Она выбирает вкладку Уведомление и задает необходимые параметры.

Понятия, связанные с данным

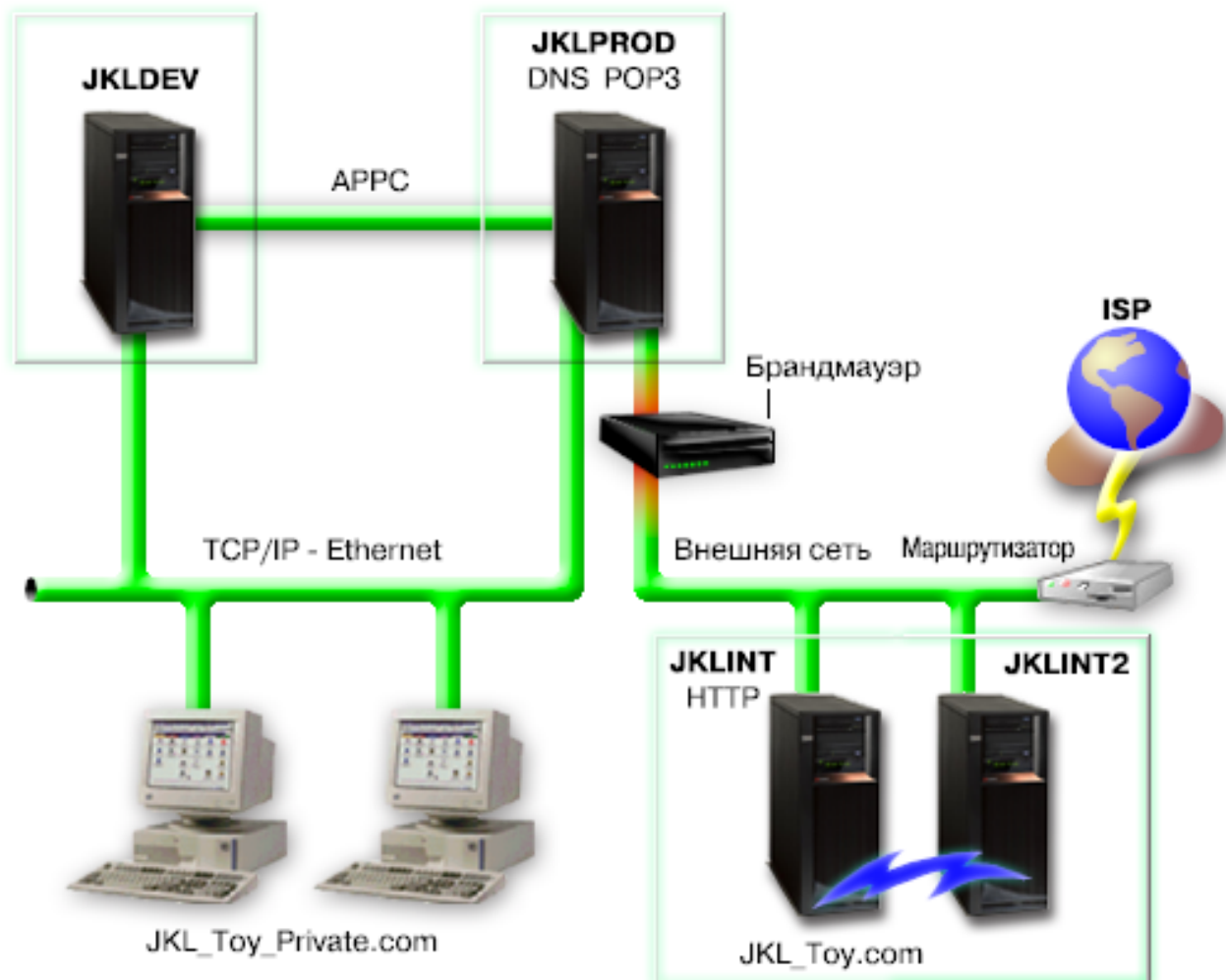
“Настройка глобальных параметров стратегий” на стр. 22

Рассмотрено применение глобальных параметров стратегий для управления операциями BRMS, выполняемыми на сервере.

Сценарий: резервное копирование с помощью BRMS

В плане резервного копирования данных компании JKL, составленном Шэрон Джонс, учтены предназначение, нагрузка и требования к готовности каждого сервера.

Кроме того, в плане предусмотрено перемещение носителей, применяемых в каждом резервном копировании, во внешние хранилища и обратно. Эта стратегия отражена на следующей диаграмме сети компании JKL. Для просмотра стратегии резервного копирования, принятой для конкретного сервера, щелкните на нем в диаграмме:



После того, как Шэрон разработала стратегию резервного копирования для каждого сервера (JKLPROD, JKLDEV и JKLINT), ей необходимо определить, как часто следует заменять носители резервных копий и перемещать их во внешние хранилища.

Задачи, связанные с данной

“Создание стратегии резервного копирования” на стр. 24

С помощью мастера **Создать стратегию резервного копирования** Навигатора iSeries можно создать новую стратегию резервного копирования.

“Создание стратегии перемещения” на стр. 32

Частью плана резервного копирования является управление защитой и ротацией носителей. С помощью Backup, Recovery and Media Services (BRMS) можно создать стратегии перемещения для управления перемещением носителей.

Информация, связанная с данной

Планирование стратегии резервного копирования и восстановления

Стратегия резервного копирования JKLDEV

JKLDEV - это система разработки компании JKL; обеспечивать ее постоянную готовность не требуется. В основном она используется в дневное время в будни, хотя некоторые операции в ней выполняются и вечерами, а также в выходные дни.

JKLDEV



Вечером в конце каждой недели можно отключить эту систему, чтобы выполнить ее полное резервное копирование, а в остальные вечера сохранять только изменения.

В соответствии с этими требованиями, Шэрон использует стратегию *System, поставляемую вместе с BRMS. Она планирует запуск этой стратегии на каждую субботу в полночь. Шэрон провела тестирование выбранной стратегии и обнаружила, что сохраняемые данные уместаются на одной магнитной ленте, так что резервное копирование можно выполнять в автономном режиме. Все, что ей осталось сделать, прежде чем уйти на выходные, - это убедиться в наличии лентопротяжного устройства и смонтированной ленты с истекшим сроком.

Кроме того, Шэрон планирует запуск этой стратегии и на будние дни - ежедневно в полночь. Она переопределяет параметр стратегии, выбирая аккумулирующее резервное копирование только изменений, что означает, что будут сохраняться только те данные, которые изменились с момента предыдущего полного резервного копирования.

Задачи, связанные с данной

“Выполнение автоматического резервного копирования” на стр. 25

В BRMS можно запустить и выполнять резервное копирование системы без помощи интерактивной консоли. Это позволяет выполнять резервное копирование системы в автономном режиме.

Стратегия резервного копирования JKLPROD

JKLPROD - это система, в которой компания JKL хранит все заказы клиентов и устанавливает деловые приложения (управление запасами, заказы клиентов, контракты и расценки, квитанции и учетные записи).

JKLPROD



В настоящее время этот Web-сайт является статическим, поэтому клиенты отправляют заказы по телефону или электронной почте. По телефону заказы принимаются с 8 утра до 8 вечера с понедельника по субботу; если клиенту необходимо отправить заказ в другое время, он может воспользоваться электронной почтой.

Информация, хранящаяся в этой системе, играет исключительно важную роль в работе компании, поэтому резервное копирование должно выполняться часто. Шэрон запланировала запуск полного резервного копирования системы на каждую субботу в полночь. Она воспользовалась стратегией *System, поставляемой вместе с BRMS. Поскольку объем сохраняемых данных в этой системе достаточно велик, Шэрон поняла, что

выполнять резервное копирование в автономном режиме невозможно. Смену магнитных лент во время резервного копирования будет выполнять оператор. Шэрон собирается предложить своему руководителю приобрести библиотеку магнитных лент, которая позволит отказаться от услуг оператора во время полного резервного копирования.

В будние дни Шэрон выполняет резервное копирование всех изменившихся пользовательских данных с помощью стратегии *Vkuigr, поставляемой вместе с BRMS. Шэрон заменила полное резервное копирование (опция по умолчанию) на дополняющее, что означает, что сохраняются только те изменения, которые произошли с момента предыдущего дополняющего резервного копирования.

Стратегия резервного копирования JKLINT

JKLINT - это система, которую компания JKL использует в качестве Web-сайта и почтового сервера. Хотя система играет важную роль в деятельности компании, она фактически является статической - изменения в пользовательских профайлах и данных конфигурации происходят очень редко.



Данные, хранящиеся в этой системе, должны быть доступны всегда. Это достигается за счет создания второй системы, JKLINT2, которая служит тенью копии системы JKLINT. Копирование данных из JKLINT в JKLINT2 выполняется с помощью высоконадежного средства репликации. В случае сбоя системы JKLINT происходит переключение на систему JKLINT2.

Поскольку отключать систему JKLINT для выполнения полного резервного копирования не представляется возможным, Шэрон создает резервную копию JKLINT2, так как содержимое обеих систем одинаково. Полное резервное копирование JKLINT2 выполняется по выходным согласно стратегии *System, поставляемой вместе с BRMS. Кроме того, во все остальные дни выполняется интерактивное резервное копирование почтовых баз данных Lotus Notes с помощью стратегии серверов Lotus(QLTSSVR).

Другая возможная конфигурация: Шэрон изучила возможность применения логических разделов в системах JKLINT и JKLINT2 для повышения их защищенности. Они позволяют отфильтровывать всю информацию, за исключением электронной почты, сохраняемой в одном разделе, и Web-информации, сохраняемой в другом разделе. Это позволило бы защитить раздел, предназначенный для хранения Web-информации, от атак посредством электронной почты, что является весьма распространенным способом вторжения в систему. Хотя подобная конфигурация повысила бы защищенность систем, она также усложнила бы структуру сети, и Шэрон решила пока остановиться на варианте с более простой конфигурацией.

Сценарий: архивирование данных

Шэрон Джонс, системному администратору компании JKL Toys, необходимо заархивировать на внешний носитель старые данные, хранящиеся в одной из систем. Этот пример можно использовать для планирования и настройки стратегий архивирования с помощью BRMS.

Задача

Компания JKL Toys хранит большие месячные накладные на продажу в базе данных Accounts в системе JKLPROD. К сожалению, эти записи хранились в системе на протяжении нескольких лет, и большой объем этих данных отрицательно влияет на производительность приложения. JKL необходимо заархивировать все записи старше двух лет. Эти старые данные компания хочет сохранить вне системы на внешнем носителе таким образом, чтобы при необходимости к этим данным можно было бы получить доступ. Хотя данные и не являются текущими, служащим иногда необходимо иметь доступ к хронологии платежей и другой информации для данных учетных записей. Пользователи обычно отвечают на вопросы клиентов, связанные с этими данными, такие как подтверждение платежей или адреса. Учетные записи младше двух лет считаются активными. Данные этих учетных записей регулярно обновляются и сохраняются в стратегии резервного копирования для системы JKLPROD.

Данные старше двух лет следует сохранить на внешнем носителе, так чтобы этими данными можно было бы при необходимости воспользоваться. С помощью функции архивирования BRMS Шэрон запланировала сохранить месячные записи о продажах на предназначенном для однократной записи носителе (WORM) и установила критерии для сохранения объектов. Она запланировала создание стратегии архивирования для этих данных.

Цели

Для данного сценария компания JKL Toys определила следующие цели:

1. Увеличить быстродействие приложения, удалив старые данные из системы.
2. Сохранить доступ к данным, которые следует заархивировать.

Предварительные требования и допущения

В данном сценарии предполагается, что некоторые предварительные действия были выполнены и протестированы до начала каких-либо действий по сценарию. Предварительные требования для этого сценария включают следующее:

Убедитесь, что на сервере установлены:

- i5/OS версии 5, выпуск 4 (5722-SS1)
- Media and Storage Extensions (5722-SS1 компонент 18)
- Backup, Recovery and Media Services (5722-BR1 *BASE)
- BRMS -- Network feature (5722-BR1 компонент 1)
- BRMS -- Advanced feature (5722-BR1 компонент 2)
- IBM® iSeries™ Access for Windows® (5722-XE1) and iSeries Navigator
- Убедитесь, что в системе установлены последние PTF.

Убедитесь, что в системе клиента установлены:

- IBM iSeries Access for Windows and iSeries Navigator
- Компонент BRMS iSeries Navigator

Убедитесь, что были выполнены следующие задачи планирования:

- Все планируемые действия по резервному копированию и восстановлению были проведены и задокументированы.
- Все планируемые действия по хранению были проведены и задокументированы.

Сведения о конфигурации

Подготовка внешнего носителя

Шэрон необходимо определить предназначенный для однократной записи носитель (WORM) с BRMS для хранения информации, которую следует заархивировать. Поскольку информация в накладных не изменяется после оплаты, Шэрон считает, что носитель WORM будет хорошим выбором. Активные и неоплаченные счета останутся частью регулярных еженедельных резервных копий. Можно сохранить данные один раз, но разрешить многократный доступ для чтения этих данных. Для того чтобы добавить носитель WORM к BRMS, выполните следующие задачи:

1. В Навигаторе iSeries разверните Соединения (либо активную среду).
2. Разверните **JKLPROD** → **Backup, Recovery and Media Services** → **Внешние носители** → **Пулы носителей**, щелкните правой кнопкой мыши на *Qic1000* и выберите **Свойства**.

Примечание: Имя пула носителей создается автоматически на основании плотности записи носителей; либо можно щелкнуть правой кнопкой мыши на существующем пуле носителей и выбрать **Создать на основе...** для создания нового пула.

3. На странице **Свойства** выберите **Носитель для однократной записи**, чтобы указать, что данный пул будет содержать носители, предназначенные для однократной записи.
4. Нажмите **ОК**.

Добавлять носители

Для того чтобы добавить внешний носитель для хранения архивированных данных, Шэрон Джонс выполнила следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните Соединения (либо активную среду).
2. Разверните **JKLPROD** → **Backup, Recovery and Media Services** → **Внешние носители**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на **Тома магнитных лент** и выберите **Добавить**.
4. На **Начальной** странице выберите **Далее**.
5. На странице **Выбрать пул носителей** выберите *Qic1000* и нажмите **Далее**.
6. На странице **Добавить носитель--Добавить тома** введите *voll* в поле **Имя или приставка тома** и нажмите **Добавить**. Этот том будет использован для данных старше двух лет. Нажмите **Далее**.
7. На странице **Добавить носитель--Выбрать адрес хранилища внешних носителей** выберите **Архив** в поле **Расположение**. Нажмите **Далее**.
8. На странице **Добавить носитель--Инициализировать тома** выберите **Инициализировать** для *Voll* в поле **Том**. В поле **Устройство** выберите *Tap01* для *Voll*. В поле **Действие с носителем после завершения** выберите **Перемотать**. Нажмите **Далее**.
9. На странице **Добавить носитель--Обзор** проверьте записи и нажмите **Готово**.

Создание стратегии архивирования для старых данных

Для того чтобы создать стратегию архивирования для старых данных Шэрон Джонс выполнила следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните Соединения (либо активную среду).
2. Разверните **JKLPROD** → **Backup, Recovery and Media Services**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на **Стратегии архивирования** и выберите **Создать стратегию**.
4. На **Начальной** странице выберите **Далее**.
5. На странице **Создать стратегию архивирования--Имя стратегии** введите **OLDACCTS**. В поле **Описание** введите **Стратегия архивирования для учетных записей старше 2 лет**. Нажмите **Далее**.
6. На странице **Создать стратегию архивирования--Выбрать элементы для сохранения** перейдите к Библиотеке учетных записей и выберите папку "Учетные записи". Нажмите **Далее**.
7. На странице **Создать стратегию архивирования--Создать список каталогов** в поле **Описание** введите **Список каталогов для стратегии архивирования старых учетных записей**. Нажмите **Далее**.

8. На странице **Создать стратегию архивирования--Порядок сохранения** нажмите **Далее**.
9. На странице **Создать стратегию архивирования--Пороговое значение пула дисков** выберите **Не ограничено** и нажмите **Далее**.
10. На странице **Создать стратегию архивирования--Пороговое значение частоты использования** выберите **Не ограничено** и нажмите **Далее**.
11. На странице **Создать стратегию архивирования--Порог простоя** в поле **Число дней простоя** введите **730** и для **Типа простоя** выберите **С момента последнего использования или изменения**. Нажмите **Далее**.
12. На странице **Создать стратегию архивирования--Порог размера объектов** в поле **Сохранить объекты с размером больше чем** введите **50**. Нажмите **Далее**.
13. На странице **Создать стратегию архивирования--Освобожденные из памяти объекты** выберите **Сохранить объекты независимо от возможности их освобождения из памяти** и отмените выделение **Включить динамическое извлечение освобожденных из памяти объектов**. Нажмите **Далее**.
14. На странице **Создать стратегию архивирования--Удержание извлеченного объекта** укажите **Не определено либо до архивирования в последующей операции архивирования**. Нажмите **Далее**.
15. На странице **Создать стратегию архивирования--На какой носитель** выберите **Сохранить на внешнем носителе**. Нажмите **Далее**.
16. На странице **Создать стратегию архивирования--Хранение носителя** для числа дней хранения данных введите **730**. Нажмите **Далее**.
17. На странице **Создать стратегию архивирования--Выбрать устройства** в поле **Пул носителей** выберите **Qic1000**. Это пул носителей, который был выбран при подготовке внешнего носителя. Нажмите **Далее**.
18. На странице **Создать стратегию архивирования--Создать копию носителя** выберите **Нет, не помечать этот носитель для создания копии**. Нажмите **Далее**.
19. На странице **Создать стратегию архивирования--Добавить носитель** нажмите **Далее**. Это было выполнено на шаге 2: **Добавить носитель**.
20. На странице **Добавить стратегию архивирования--Обзор** проверьте свойства созданной стратегии архивирования и нажмите **Готово**.

Просмотр отчета стратегии архивирования

Шэрон Джонс необходимо убедиться в том, что свойства архива верны. С помощью BRMS она создаст отчет, который можно просмотреть и проверить созданную стратегию архивирования. Для создания отчета стратегии архивирования Шэрон выполнила следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните Соединения (либо активную среду).
2. Разверните **JKLPROD → Backup, Recovery and Media Services → Стратегии архивирования**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на *oldaccts* и выберите **Показать отчет**.
4. На странице **Показать отчет** выберите **Включить списки, применяемые данной стратегией** и нажмите **Показать**.

Примечание: Можно также сохранить отчет в файле или распечатать его. Информация в отчете отражает состояние системы на момент печати отчета, а не на момент, на который был запланирован отчет.

5. Шэрон проверила точность записей в отчете архива.

Планирование стратегии архивирования

После создания и тестирования стратегии архивирования Шэрон может приступить к планированию запуска стратегий. Для этого она выполняет следующие действия:

1. Разверните **JKLPROD → Backup, Recovery and Media Services → Стратегии архивирования**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на *OLDACCTS* и выберите **Запланировать**. Шэрон запланировала запуск стратегии архивирования один раз в 6 месяцев.

Сценарий: Перемещение носителей

Шэрон знает, что перемещение носителей играет ключевую роль в успешной реализации выбранной стратегии резервного копирования. В случае повреждения или уничтожения носителей будут уничтожены и резервные копии. Если соответствующие носители не удастся найти, когда они потребуются, то восстановление может неоправданно затянуться. Шэрон известно, насколько важно иметь несколько копий носителей и хранить хотя бы один экземпляр во внешнем хранилище. Шэрон создает стратегию перемещения в BRMS, с помощью которой она будет отслеживать перемещение носителей.

На следующем рисунке показаны расположения, которые создает Шэрон:



Шэрон определяет три расположения в стратегии перемещения, предназначенные для размещения носителей:

1. **Архив:** Это надежное внешнее хранилище, используемое Шэрон. Она заключила договор с местной компанией, которая ежедневно будет забирать ее носители и помещать их в это хранилище. Шэрон указывает, что носители следует хранить в архиве две недели.
2. **Машинный зал:** Шэрон определяет это расположение как ящик в машинном зале. Носители будут перемещаться сюда из архива и будут храниться здесь одну неделю.
3. **Домашнее расположение:** Шэрон определяет свое домашнее расположение как ящик в своем офисе. Это итоговое местонахождение носителей. Здесь носители будут переходить в разряд устаревших, что означает, что их можно будет использовать повторно.

Каждое утро Шэрон печатает отчет о восстановлении BRMS для каждого сервера в трех экземплярах. Кроме того, она создает две дополнительных копии каждого носителя, участвовавшего в резервном копировании. Одну копию она отдает курьеру, другую оставляет в ящике в своем офисе, а третью размещает в машинном зале.

Задачи, связанные с данной

“Создание стратегии перемещения” на стр. 32

Частью плана резервного копирования является управление защитой и ротацией носителей. С помощью Backup, Recovery and Media Services (BRMS) можно создать стратегии перемещения для управления перемещением носителей.

Сценарий: восстановление носителей

Периодически Шэрон получает из архива специальный набор магнитных лент. На этих лентах содержатся некоторые записи компании, которые нужно хранить несколько лет. Шэрон решает выполнить восстановление носителей, чтобы скопировать активные данные на новые тома магнитных лент. Затем новые тома с неустаревшими данными будут отправлены обратно в архив.

Для того чтобы выбрать тома для восстановления, Шэрон выполняет следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries она разворачивает **Backup, Recovery and Media Services**.
2. Она разворачивает папку **Носители**.
3. Она щелкает правой кнопкой мыши на **Тома магнитных лент** и выбирает **Настроить вид, Включить в список**.
4. В окне **Тома магнитных лент - Включить в список** она выбирает **Активные** в поле Состояние и нажимает **ОК**.
5. Она щелкает правой кнопкой мыши на томе магнитной ленты, о котором ей требуется дополнительная информация, и выбирает **Открыть**.
6. В окне **Хронология сохранения** она выбирает **Вид, Настроить вид, Столбцы** и добавляет **Последовательность файлов** в раздел Показываемые столбцы.

Теперь она может ознакомиться с информацией о томе магнитной ленты и определить, нужно ли выполнять его восстановление. Шэрон ищет большие пропуски в последовательности порядковых номеров - пропуски указывают на устаревшие данные. (Например, том с номерами 1 10 35100 можно считать вполне подходящим кандидатом. Том с номерами 1 ,2 ,3, 4, 5, 6, 7... - нет. Шэрон просматривает несколько томов и выбирает те, которые требуют восстановления. Отбрав тома, она щелкает правой кнопкой мыши на **Тома магнитных лент** и выбирает **Восстановить**, чтобы запустить мастер восстановления и с его помощью восстановить носители.

Задачи, связанные с данной

“Восстановление носителей” на стр. 31

С помощью Backup, Recovery and Media Service (BRMS) можно эффективно повторно использовать старые фрагментированные тома магнитной ленты, скопировав последовательности активных файлов на неиспользованный носитель.

Сценарий: Выполнение операций восстановления

Одна из причин, по которой компания JKL Toys выбрала BRMS в качестве средства резервного копирования и восстановления, заключается в том, что применение этой программы значительно облегчает выполнение полного восстановления системы.

Шэрон и ее коллеги разрабатывают планы по расширению бизнеса компании JKL путем выхода в Internet, и они понимают, что готовность системы играет ключевую роль на рынке Internet. Любой простой системы означает убытки и потерю доверия клиентов. Программа BRMS максимально упрощает процесс восстановления системы, так что в случае аварии система будет восстановлена за максимально короткий срок.

Кроме того, BRMS значительно упрощает восстановление отдельного элемента, удаленного или поврежденного по ошибке. Эту задачу Шэрон приходится выполнять весьма часто, поскольку разработчики трудятся в крайне напряженном режиме.

Помимо применения BRMS, Шэрон заключила договор с IBM Business Continuity and Recovery Services. Согласно этому договору, Шэрон может воспользоваться внешней системой в случае сбоя или аварии. Дважды в год Шэрон обращается к узлу аварийного восстановления для контрольного выполнения полного восстановления системы. Договор с IBM Business Continuity and Recovery Services повышает надежность защиты, поскольку гарантирует возможность восстановления любой системы в случае необходимости.

Понятия, связанные с данным

“Восстановление элементов на сервере” на стр. 28

С помощью Backup, Recovery and Media Services (BRMS) можно восстанавливать отдельные объекты или файлы.

Информация, связанная с данной

IBM Business Continuity and Recovery Services

Восстановление сервера после стихийного бедствия с помощью BRMS

Шэрон Джонс применяет BRMS для восстановления одного из серверов после стихийного бедствия.

В этот год весна выдалась особенно дождливой. Однажды ночью на главное здание компании JKL Toys обрушился настоящий ливень. Угол крыши здания протек, и утечка быстро превратилась в небольшой водопад. Система разработки JKLDEV находилась рядом с этим местом. Когда наутро Шэрон пришла на работу, система JKLDEV была повреждена.



Пока чинили крышу и доставляли новый сервер, Шэрон связалась со службой архива и затребовала последний отчет для восстановления и носители с информацией для JKLDEV. Получив их, она отправилась на узел аварийного восстановления, предоставленный службой IBM Business Continuity and Recovery Services. С помощью опытных сотрудников узла Шэрон выполнила все инструкции, приведенные в отчете для восстановления JKLDEV, при необходимости сверяясь с указаниями в книге Резервное копирование и восстановление. В результате система была восстановлена.

После того как крышу починили и установили новую систему JKLDEV вместо старой, Шэрон выполнила полное резервное копирование системы узла аварийного восстановления и затем восстановила эти данные в новой системе JKLDEV.

Задачи, связанные с данной

“Печать отчета о восстановлении” на стр. 29

Во время резервного копирования системы с помощью BRMS информация о каждом сохраняемом элементе заносится в протокол хронологии сохранения. На основе этой информации создается **отчет о восстановлении**, содержащий пошаговые инструкции по полному восстановлению системы. В случае аварии или сбоя системы этот отчет поможет вам восстановить состояние системы, в котором она находилась до сбоя.

Информация, связанная с данной

IBM Business Continuity and Recovery Services

Резервное копирование и восстановление

Восстановление случайного удаленного элемента с помощью BRMS

Шэрон Джонс применила BRMS для восстановления важного файла, удаленного с сервера.

JKLDEV



Нейт Андерсон недавно окончил колледж и был принят на работу в компанию JKL в качестве программиста со знанием языка Java и Web-администратора. Его основная обязанность - обеспечивать функционирование и удобство работы с Web-сайтом компании JKL.

Свое свободное время он посвящает обдумыванию и реализации различных идей. У него есть своя библиотека в системе JKLDEV (система разработки компании JKL), в которой он хранит свои программные разработки, предназначенные для будущего, когда, как он надеется, Web-сайт компании JKL станет интерактивным. В прошлый четверг другой программист нечаянно стер эту библиотеку. Нейт обратился к Шэрон с просьбой восстановить его библиотеку.

Для восстановления библиотеки Нейта в системе JKLDEV Шэрон запускает мастер восстановления BRMS. Поскольку резервное копирование в JKLDEV выполнялось с помощью BRMS, восстановить библиотеку можно непосредственно из протокола хронологии резервного копирования. Стратегия резервного копирования JKLDEV предусматривает еженедельное полное резервное копирование, выполняемое в субботу вечером, и копирование только изменений во все остальные дни недели.

Задачи, связанные с данной

“Восстанавливать отдельные элементы” на стр. 28

Иногда требуется восстановить отдельные элементы системы (например, в случае повреждения или случайного удаления файла).

Настройка глобальных параметров стратегий

Рассмотрено применение глобальных параметров стратегий для управления операциями BRMS, выполняемыми на сервере.

Глобальные параметры стратегий - это параметры, которые, в сочетании со значениями, заданными в стратегиях резервного копирования, управляют работой BRMS в текущей среде. Ниже перечислены некоторые настраиваемые глобальные параметры:

- Уведомление - можно указать, каким образом и когда программа BRMS должна информировать вас о ходе резервного копирования.
- Выключение системы - можно задать самое раннее и самое позднее время перезапуска сервера, а также набор подсистем, активность которых следует проверить перед перезапуском сервера.
- Оставить в системе - можно указать, какие пользователи и дисплеи должны оставаться активными во время резервного копирования с помощью BRMS. Например, в этот список можно добавить системного администратора или системную консоль, чтобы сервер оставался доступным этому пользователю или устройству во время выполнения процедуры.

- Обслуживание - можно задать опции обслуживания, которые будут применяться при запуске обслуживания из стратегии резервного копирования.
- Извлечение - можно задать опции, которые будут применяться при извлечении объектов, память которых была освобождена BRMS. Например, можно указать тип носителя, с которого следует загружать объекты, режим использования устройств - параллельный или последовательный, срок хранения полученных объектов в системе.
Опции извлечения связаны с операциями работы с архивом, которые в настоящее время не поддерживаются клиентом BRMS.
- Сеть - можно управлять системами в сети BRMS и задать опции сети, например, следует ли применять TCP/IP в качестве сетевого протокола для операций BRMS.
- Ведение протоколов - можно указать, какие сообщения следует включить или исключить из протокола BRMS.

Для изменения глобальных параметров стратегий на сервере в Навигаторе iSeries щелкните правой кнопкой мыши на **Backup, Recovery and Media Services** и выберите **Глобальные параметры стратегий**.

Резервное копирование сервера

Можно создать стратегии резервного копирования для облегчения управления операциями резервного копирования.

Одно из преимуществ применения Backup, Recovery and Media Services (BRMS) заключается в том, что вы можете управлять своими процедурами резервного копирования и другими операциями с помощью глобальных параметров и стратегий резервного копирования. Глобальные параметры предоставляют чрезвычайно широкие возможности по управлению резервным копированием на сервере.

Стратегия резервного копирования - это набор параметров, определяющих, какая информация будет сохранена, а также каким образом и где она будет сохранена. После создания стратегий резервного копирования вы можете запускать их в любой момент или планировать их запуск на определенное время. Таким образом, вы можете выполнять резервное копирование тогда, когда это наиболее удобно.

Вместе с BRMS поставляются несколько базовых стратегий резервного копирования. Их можно применять как по отдельности, так и в сочетании. Возможно, что этих стратегий окажется достаточно и вам не потребуется создавать собственные стратегии.

При сохранении данных с помощью стратегии резервного копирования BRMS информация о каждом сохраненном элементе заносится в **протокол хронологии сохранения**. В эту информацию входят имя элемента, тип и дата сохранения и том, на котором сохранен элемент. В параметрах стратегии можно задать необходимый уровень подробности сведений о каждом элементе. Впоследствии можно будет восстанавливать элементы, выбирая их в протоколе хронологии сохранения; содержимое этого протокола также применяется при полном восстановлении системы.

Стратегии резервного копирования, поставляемые вместе с BRMS

Для оказания помощи в создании стратегий резервного копирования вместе с BRMS IBM поставляется несколько стандартных стратегий резервного копирования.

Вместе с BRMS поставляются следующие стратегии резервного копирования:

- *System - сохраняет всю систему (кроме вывода на принтер).
- *Sysgrp - сохраняет все системные данные.
- *Vkggrp - сохраняет все пользовательские данные.
- Qltssvr - сохраняет базы данных всех серверов Lotus в интерактивном режиме. Эта стратегия присутствует в списке только при наличии серверов Lotus.

Если конфигурация среды не слишком сложна, этого набора стратегий резервного копирования может оказаться достаточно для организации защиты данных.

Создание стратегии резервного копирования

С помощью мастера **Создать стратегию резервного копирования** Навигатора iSeries можно создать новую стратегию резервного копирования.

Для запуска мастера выполните следующие действия:

1. Разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на Стратегии резервного копирования и выберите **Создать стратегию**.

Мастер предоставляет следующие опции по созданию стратегий резервного копирования:

Опция	Описание
Создать резервную копию всех системных и пользовательских данных	Позволяет выполнить полное резервное копирование системы, сохранив все пользовательские и поставляемые фирмой IBM данные. Опция не предусматривает сохранение вывода на принтер.
Создать резервную копию всех пользовательских данных	Позволяет сохранить все данные, относящиеся к пользователям системы, а именно, пользовательские профайлы, библиотеки, папки, данные конфигурации, данные о защите и объекты каталогов.
Создать резервную копию данных серверов Lotus в интерактивном режиме или резервную копию набора объектов по выбору	Позволяет выполнить резервное копирование (включая дополняющее) серверов Lotus (например, Domino и QuickPlace) в интерактивном режиме или выбрать элементы для резервного копирования.

По окончании создания стратегии вы можете запустить ее немедленно или запланировать ее запуск на будущее. Если впоследствии вы захотите изменить стратегию, то вы сможете сделать это, отредактировав ее параметры. В параметрах стратегии предусмотрено множество опций, недоступных при работе с мастером Создать стратегию резервного копирования. Для работы с параметрами стратегии щелкните правой кнопкой мыши на стратегии и выберите **Свойства**.

Понятия, связанные с данным

“Интерактивное резервное копирование серверов Lotus” на стр. 26

Backup, Recovery and Media Services (BRMS) поддерживает интерактивное резервное копирование баз данных серверов Lotus (таких как Domino и QuickPlace). **Интерактивным** называется резервное копирование, выполняемое во время использования баз данных серверов Lotus; точки синхронизации во время сохранения активных объектов отсутствуют. Результаты интерактивного резервного копирования можно сохранять на магнитных лентах, в библиотеке магнитных лент, в файле сохранения или на сервере Tivoli Storage Manager.

Задачи, связанные с данной

“Планирование стратегии резервного копирования” на стр. 25

При работе с BRMS вы можете выполнять резервное копирование, восстановление и перемещение носителей в автономном режиме.

Информация, связанная с данной

Планирование стратегии резервного копирования и восстановления

Резервное копирование компонентов сервера

Помимо резервного копирования данных сервера с помощью стратегий резервного копирования, вы можете создавать резервные копии отдельных файлов, библиотек и папок из иерархии Навигатора iSeries.

Для создания резервного копирования отдельного элемента щелкните на нем правой кнопкой мыши в Интегрированной файловой системе и выберите **Сохранить...**

Задачи, связанные с данной

“Создание стратегии резервного копирования” на стр. 24

С помощью мастера **Создать стратегию резервного копирования** Навигатора iSeries можно создать новую стратегию резервного копирования.

Выполнение автоматического резервного копирования

В BRMS можно запустить и выполнять резервное копирование системы без помощи интерактивной консоли. Это позволяет выполнять резервное копирование системы в автономном режиме.

- | Прежде чем запустить автоматическое резервное копирование системы, убедитесь, что емкость магнитных
- | лент достаточна и во время копирования не будут выдаваться сообщения о необходимости монтирования
- | дополнительных томов. Например, если вы запланировали автоматическое резервное копирование системы
- | на выходные дни, то убедитесь в наличии лентопротяжного устройства и достаточного количества
- | свободных магнитных лент до начала выходных. С помощью Глобальных свойств стратегии можно
- | проверить, достаточно ли времени отведено для выполнения резервного копирования.

Для того чтобы запланировать автоматическое резервное копирование, выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
2. Разверните **Стратегии резервного копирования**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на нужной стратегии и выберите **Запланировать**.
4. В окне **Запустить стратегию резервного копирования *System - Переопределения** удалите отметку в переключателе **Применять интерактивную консоль** и нажмите **ОК**.

Планирование стратегии резервного копирования

При работе с BRMS вы можете выполнять резервное копирование, восстановление и перемещение носителей в автономном режиме.

Для того чтобы запланировать стратегию резервного копирования, выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
2. Разверните **Стратегии резервного копирования**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на нужной стратегии и выберите **Запланировать**.

При планировании запуска стратегии помните, что будут сохранены только те элементы, сохранение которых запланировано на день запуска стратегии. Например, пусть стратегия резервного копирования предусматривает сохранение библиотеки MYLIB. В параметрах стратегии вы запланировали сохранение библиотеки MYLIB на каждый четверг. Если вы запланируете запуск стратегии на четверг, то библиотека MYLIB будет сохранена. Если же вы запланируете ее запуск на другой день, то библиотека MYLIB сохранена не будет.

Кроме того, учтите, что некоторые операции (например, полное резервное копирование системы) требуют переключения системы в состояние с ограничениями. В BRMS монитор интерактивной консоли позволяет передать задание резервного копирования - запланированное или непосредственное - на выполнение в интерактивный сеанс, запущенный в системной консоли. В этом интерактивном сеансе системной консоли системный оператор может отслеживать ход резервного копирования и отвечать на сообщения о необходимости монтирования магнитных лент. При планировании резервного копирования с помощью монитора интерактивной консоли будут показаны инструкции по запуску монитора консоли.

Если вы решили отказаться от применения монитора интерактивной консоли и на момент резервного копирования не будет запущен ни один из таких мониторов, то вы должны позаботиться о том, чтобы резервное копирование могло быть выполнено без вмешательства оператора. Если резервное копирование

может выполняться в автономном режиме, то можно запланировать и резервное копирование в состоянии с ограничениями, не использующее монитор интерактивной консоли.

Интерактивное резервное копирование серверов Lotus

Backup, Recovery and Media Services (BRMS) поддерживает интерактивное резервное копирование баз данных серверов Lotus (таких как Domino и Quickplace). **Интерактивным** называется резервное копирование, выполняемое во время использования баз данных серверов Lotus; точки синхронизации во время сохранения активных объектов отсутствуют. Результаты интерактивного резервного копирования можно сохранять на магнитных лентах, в библиотеке магнитных лент, в файле сохранения или на сервере Tivoli Storage Manager.

Важное замечание: Интерактивное резервное копирование серверов Lotus не может заменить полного резервного копирования системы. При интерактивном резервном копировании серверов Lotus сохраняются только базы данных серверов Lotus. Однако и на серверах Lotus, и на других серверах есть и другие важные данные, требующие регулярного резервного копирования.

Информация, связанная с данной

BRMS: Резервное копирование Online Lotus Server

Работа с архивами

Архивирование предоставляет способ сохранения дисковой памяти путем сохранения редко используемых объектов на внешнем носителе и последующего удаления этих объектов с диска. При выполнении операции архивирования дисковая память системы высвобождается, что позволяет хранить на диске больший объем существенных данных.

Вы получаете преимущества, сохраняя эти данные, но не затрагивая объем основной дисковой памяти. BRMS отслеживает информацию, связанную с архивируемыми объектами.

Примечание: Для работы с функциями архивирования в BRMS необходимо установить Advanced feature для BRMS (5722-BR1 Option 2).

С архивированием связано два принципа: хранение высвобождаемых объектов и динамическое извлечение этих объектов.

Хранение высвобождаемых объектов

При архивировании объекты сохраняются, а затем уничтожаются оригиналы этих объектов либо их данные. При архивировании объектов, которые можно высвободить из памяти, данные, связанные с объектами, архивируются на альтернативный внешний носитель, однако описание объектов сохраняется в самой системе. Это описание занимает очень малый объем памяти и выступает в роли заменителя в том случае, если потребуется восстановить данные объекта. Высвободить память можно только для определенных объектов. В их число входят: файлы базы данных, исходные файлы, потоковые файлы и объекты библиотеки документов (DLO).

Динамическое извлечение освобожденных из памяти объектов

Динамическое извлечение освобожденных из памяти объектов предоставляет метод доступа к архивированным объектам. Если необходимо использовать освобожденный из памяти объект, например, файл базы данных, BRMS динамически находит и восстанавливает данные объекта, используя описание, которое хранится в системе. Сведения о применении динамического извлечения приведены в разделе Установка динамического извлечения освобожденных из памяти объектов.

С помощью BRMS можно управлять архивами путем создания **стратегии архивирования**. В отличие от стратегий резервного копирования, стратегии архивирования сохраняют редко используемые объекты, доступ к которым может понадобиться в будущем. Сохраненные объекты удаляются из системы. Например, если в базе данных хранятся устаревшие сведения о клиенте, можно освободить дисковую память с помощью архивирования этих сведений на внешний носитель. Еще одним различием между резервным копированием и архивированием является различие между восстановлением и извлечением. Объекты,

сохраненные стратегией резервного копирования, восстанавливаются из носителя данных. Архивированные объекты извлекаются из носителя и после использования могут быть повторно архивированы на этот носитель.

Примечание: Объекты, сохраненные с помощью стратегии архивирования, не включаются в отчет о восстановлении системы после аварии.

Создание стратегии архивирования

Можно создать стратегию архивирования для управления редко используемыми объектами системы.

Можно создать стратегию архивирования для управления тем, какие элементы и когда следует архивировать. Мастер **Создать стратегию архивирования** позволяет создать стратегию архивирования, выбрать носитель, который следует применять для этой стратегии, а затем запустить или запланировать запуск созданной стратегии. Также можно создать стратегию архивирования на основании свойств существующей стратегии. Для создания новой стратегии архивирования выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Соединения** (либо активную среду).
2. Разверните систему, в которой установлена программа Backup, Recovery and Media Services.
3. Разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на **Стратегии архивирования** и выберите **Создать стратегию**
5. На **Начальной** странице выберите **Далее**.
6. Следуя инструкциям мастера, создайте стратегию архивирования.

Изменение свойств стратегии архивирования

После создания стратегии архивирования можно изменить свойства, связанные с этой стратегией.

Стратегии архивирования содержат информацию о том, какие объекты сохранены, а также о месте и времени сохранения. Для просмотра и изменения свойств стратегии выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Соединения** (либо активную среду).
2. Разверните систему, в которой установлена программа Backup, Recovery and Media Services.
3. Разверните **Backup, Recovery and Media Services** → **Стратегии архивирования**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на нужной стратегии и выберите **Свойства**.
5. На странице **Свойства стратегии архивирования** можно выбрать свойства для изменения некоторых действий стратегии:

До Выберите **До**, чтобы определить, какие действия следует выполнить перед началом архивирования. Эти параметры подготавливают систему для сохранения. Можно указать команды, которые следует запустить до начала сохранения для отключения интерактивных пользователей и для блокировки очередей активных заданий и подсистем.

В процессе

Выберите **В процессе** для контроля действий, которые должны быть выполнены в процессе архивирования. Можно проконтролировать, какие элементы будут заархивированы, где они будут размещены, уровень информации о сохранении и время запуска стратегии. Для стратегий архивирования можно также задать конкретные критерии архивирования для автоматического архивирования тех объектов, которые удовлетворяют этим критериям.

После Выберите **После**, чтобы определить, какие действия следует выполнить после выполнения архивирования. Эти действия выполняются в системе после завершения архивирования. Можно указать команды, которые следует запустить после завершения сохранения для отключения интерактивных пользователей и для разблокирования очередей заданий и подсистем, заблокированных в процессе архивирования.

Управление динамическим извлечением

Освобожденные из памяти объекты позволяют архивировать объекты определенного типа, включая файлы базы данных, потоковые файлы и объекты библиотеки документов (DLO) вне системы на внешнем носителе. При архивировании объектов, которые можно освободить из памяти, данные, связанные с объектами, архивируются на альтернативный внешний носитель, однако описание объектов сохраняется в самой системе. Это описание занимает очень малый объем памяти и выступает в роли заменителя в том случае, если потребуется восстановить данные объекта.

Динамическое извлечение освобожденных из памяти объектов предоставляет метод доступа к архивированным объектам. При доступе пользователя к такому объекту BRMS динамически находит и восстанавливает данные объекта, используя описание, которое хранится в системе. Для управления освобожденными из памяти объектами можно либо создать новую стратегию архивирования, либо изменить критерии существующей стратегии. Для управления извлечением объектов выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Соединения** (либо активную среду).
2. Разверните систему, в которой установлена компонент Backup, Recovery and Media Services.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на **Backup, Recovery and Media Services** и выберите **Глобальные параметры стратегии**.
4. На странице **Извлечение** можно выбрать тип носителя, с которого необходимо извлечь объекты. Можно также указать, как долго извлеченный объект будет удерживаться в системе, следует ли оставить объект в системе после использования, и отслеживать использование объекта в дальнейшем. Для получения подробной информации об этих опциях извлечения выберите **Справку** на странице **Извлечение**.

Восстановление элементов на сервере

С помощью Backup, Recovery and Media Services (BRMS) можно восстанавливать отдельные объекты или файлы.

Основное предназначение резервного копирования - обеспечить необходимую информацию на случай, если потребуется восстановить отдельный элемент или всю систему. Единственный способ гарантировать полную защиту системы - выполнить сохранение всей системы и при необходимости восстановить систему с помощью созданной таким образом копии.

Информация, связанная с данной

IBM Business Continuity and Recovery Services

Восстанавливать отдельные элементы

Иногда требуется восстановить отдельные элементы системы (например, в случае повреждения или случайного удаления файла).

Если вы создаете резервные копии элементов системы с помощью стратегий резервного копирования BRMS, то вы можете восстановить необходимые элементы из протокола хронологии резервного копирования. В этом случае вы можете просмотреть сведения о восстанавливаемом элементе, например о том, когда он был сохранен и каков его объем. Если в протоколе сохранения указано несколько версий элемента, то можно выбрать версию для восстановления.

Для восстановления отдельных элементов в системе найдите эти элементы в панели Хронология сохранения и нажмите Восстановить для запуска мастера **восстановления**. Учтите, что элементы должны быть сохранены с помощью стратегии резервного копирования BRMS.

Например, если пользователь повредил почтовую базу данных, то можно легко найти и восстановить нужный файл базы данных, выполнив следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на **Backup, Recovery and Media Services** и выберите **Восстановить**.

2. В панели **Хронология сохранения - Включить в список** выберите **Каталоги или файл** в разделе **Сохраненные элементы, Тип** и введите 'имя_пользователя.nsf' (например, msmith.nsf) в поле **Файл**, затем нажмите **ОК**.
Для дальнейшего сужения диапазона поиска можно задать и другие критерии фильтрации.
3. В окне **Хронология сохранения** найдите файл, щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите **Восстановить**.

Печать отчета о восстановлении

Во время резервного копирования системы с помощью BRMS информация о каждом сохраняемом элементе заносится в протокол хронологии сохранения. На основе этой информации создается **отчет о восстановлении**, содержащий пошаговые инструкции по полному восстановлению системы. В случае аварии или сбоя системы этот отчет поможет вам восстановить состояние системы, в котором она находилась до сбоя.

Поскольку отчет о восстановлении содержит важную информацию о системе, следует принять некоторые меры, чтобы эта информация отражала текущее состояние и была доступной в тот момент, когда она понадобится.

- Для восстановления системы одного отчета о восстановлении недостаточно. Необходимы также инструкции по восстановлению из книги **Резервное копирование и восстановление**.
- Восстановить можно лишь то, что было сохранено, поэтому при каждом изменении стратегии резервного копирования и восстановления ее следует проверять, выполняя полное восстановление системы. Возможно, стратегию потребуется скорректировать, чтобы полное восстановление было возможным.
- Проверять правильность восстановления следует на узле аварийного восстановления или в пробной системе. **Не** используйте для этого рабочую систему.
- Печатайте отчет о восстановлении при каждом резервном копировании. Это гарантирует, что отчет будет содержать самую свежую информацию.
- Печатайте по крайней мере две копии отчета о восстановлении при каждом резервном копировании. Одну копию храните вместе с системой, а другую - в надежном удаленном месте, например в архиве.

Для печати отчета о восстановлении выполните следующие действия в Навигаторе iSeries:

1. Разверните систему, в которой установлена программа Backup, Recovery and Media Services.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на **Backup, Recovery and Media Services** и выберите **Печать отчетов**.
3. Выберите **Аварийное восстановление** и нажмите **ОК**.

Понятия, связанные с данным

“Просмотр или печать отчетов BRMS” на стр. 34

Backup, Recovery and Media Services (BRMS) предоставляет развитые средства создания отчетов, позволяющие повысить эффективность управления сохранением и отслеживать сохраняемую BRMS информацию.

Информация, связанная с данной

IBM Business Continuity and Recovery Services

Резервное копирование и восстановление

IBM Business Continuity and Recovery Services

Управление устройствами

С помощью Backup, Recovery and Media Services (BRMS) можно просмотреть, добавить, удалить или изменить параметры любых автономных устройств, библиотек носителей и серверов Tivoli Storage Manager (TSM), участвующих в резервном копировании.

- | BRMS позволяет выполнять резервное копирование с помощью автономных устройств, библиотек носителей и серверов Tivoli Storage Manager (TSM). Любое устройство, которое вы хотите использовать при работе с BRMS, должно быть известно BRMS. С помощью окна **Управлять устройствами** вы можете

просматривать, добавлять, удалять и изменять параметры этих устройств. Например, в параметрах устройства можно указать, является ли устройство общим. Кроме того, можно задать информацию о соединении для серверов TSM.

Для добавления устройств к BRMS или для работы со свойствами существующих устройств выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Соединения** (либо активную среду).
2. Разверните систему, в которой установлена программа Backup, Recovery and Media Services.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на **Backup, Recovery and Media Services** и выберите **Управление устройствами**. Из этого меню можно управлять устройством, добавить сервер TSM, добавить носитель, работать с виртуальными устройствами и изменять свойства существующего устройства.

Информация, связанная с данной

Устройства внешней памяти

Управление пулами дисков

Backup, Recovery and Media Services (BRMS) позволяет управлять информацией о пулах дисков, которые используются при выполнении операций сохранения.

Пул дисков в символьном интерфейсе, называемый также пулом вспомогательной памяти (ASP), является программным определением группы дисков в системе. BRMS хранит информацию о пуле дисков для осуществления миграции данных между дисками при выполнении операций сохранения. Эта информация обновляется в базе данных BRMS; однако информация о фактическом пуле дисков в системе не обновляется. Для управления пулом дисков выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Соединения** (либо активную среду).
2. Разверните систему, в которой установлена программа **Backup, Recovery and Media Services**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на **Backup, Recovery and Media Services** и выберите **Управление пулами дисков**.
4. В панели **Управление пулами дисков** можно выбрать опцию либо изменения пулов, либо управления пулами дисков. Дополнительное описание каждой из этих опций приведено в **Справке**.

Управление носителями

Backup, Recovery and Media Services (BRMS) поддерживает реестр носителей и упрощает управление ими за счет отслеживания всех происходящих в этом реестре процессов, в частности, того, какие данные сохраняются и какие носители свободны и применяются для сохранения.

При создании стратегий можно указать следующие расположения для сохранения элементов: носители с последовательным доступом, носители с произвольным доступом, файл сохранения или сервер Tivoli Storage Manager (TSM). Когда вы начнете выполнять сохранение, BRMS выберет нужные носители из доступного пула носителей этого типа. Случайная запись поверх активных файлов или использование недопустимого носителя невозможны, поскольку BRMS автоматически контролирует такие ситуации.

После окончания резервного копирования вы можете воспользоваться BRMS для отслеживания перемещения носителей между различными заданными вами расположениями. Например, если вы перемещаете резервные копии во внешнее хранилище, то BRMS запомнит, в какой момент носитель переместится в хранилище и на какое время запланировано его возвращение.

Для этого можно воспользоваться мастером **Добавить носители**. Можно также вручную пометить носитель как устаревший, в результате чего он будет возвращен в реестр доступных носителей. Также можно создать пулы носителей, которые являются группировкой носителей на основе схожих характеристик, например, плотности записи или емкости. С течением времени может обнаружиться, что имеется носитель,

содержащий много элементов с истекшим сроком действия и только несколько активных элементов. Можно восстановить этот носитель, переместив активные элементы на носитель, содержащий другие активные элементы.

Информация, связанная с данной

Устройства внешней памяти

Добавлять носители

Перед выполнением сохранения с помощью Backup, Recovery and Media Service, необходимо добавить носитель в реестр BRMS и инициализировать его. Это позволит использовать данный носитель при операциях сохранения.

Для этого можно воспользоваться мастером **Добавить носители**. Для запуска мастера в Навигаторе iSeries выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Соединения** (либо активную среду).
2. Разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
3. Разверните **Носители**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на **Тома магнитных лент** и выберите **Добавить**.
5. Следуя инструкциям мастера, добавьте носитель к BRMS.

Работа с носителями

После добавления носителя в реестр BRMS вы можете просмотреть избранную информацию об этом носителе, например его имя тома, состояние, пул носителей или дату истечения срока.

Информация о дате истечения срока действия помогает вручную пометить носитель как устаревший, в результате чего носитель будет возвращен в реестр носителей BRMS.

Для настройки фильтра носителей, отображаемых в списке, выполните следующие действия:

1. Разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
2. Разверните **Носители**.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на **Тома магнитных лент** и выберите **Настроить вид** и **Включить в список**.

Восстановление носителей

С помощью Backup, Recovery and Media Service (BRMS) можно эффективно повторно использовать старые фрагментированные тома магнитной ленты, скопировав последовательности активных файлов на неиспользованный носитель.

Восстановление носителей позволяет переносить содержимое томов и наборов томов, ставших фрагментированными, на новые тома. Обычно тома в течение длительного времени находятся в хранилище и не используются. Со временем степень их фрагментированности нарастает, поскольку даты истечения срока у сохраненных на них элементов различны. Функция восстановления позволяет скопировать на новый (чистый) носитель неустаревшие и активные файлы. После этого старые тома помечаются как устаревшие, а хронология активных сохраненных элементов обновляется, отражая перенос на новый том. Это позволяет удалить старые тома из реестра носителей или повторно использовать их. В конечном счете, это позволяет сократить число активных томов, которыми необходимо управлять, а также общее число томов, тем самым снизив затраты на приобретение и хранение носителей.

Для восстановления одного или нескольких томов BRMS можно воспользоваться мастером восстановления. Для запуска мастера восстановления выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
2. Разверните **Носители**.

- Щелкните правой кнопкой мыши на **Тома магнитных лент** и выберите **Восстановить**.

Создание стратегии перемещения

Частью плана резервного копирования является управление защитой и ротацией носителей. С помощью Backup, Recovery and Media Services (BRMS) можно создать стратегии перемещения для управления перемещением носителей.

Для уверенности в сохранности данных рекомендуется хранить на носителях по крайней мере две последние версии полной резервной копии системы, помимо текущей. Кроме того, рекомендуется дублировать носители, участвующие в каждом резервном копировании, и хранить копии в надежном месте, чтобы можно было воспользоваться этими копиями данных в случае стихийного бедствия (например, пожара).

Отслеживать текущее местонахождение носителей и время, на которое запланировано их перемещение в другие расположения, можно с помощью стратегий перемещения. Стратегии перемещения содержат информацию о различных расположениях, в которых могут находиться носители в течение своего рабочего цикла. Например, когда вы выполняете еженедельное полное резервное копирование сервера, курьер забирает носители и относит их в архив, где они хранятся 21 день. Затем носители возвращаются в вашу систему и попадают в ящик, находящийся в машинном зале. Стратегия перемещения для полного резервного копирования отслеживает текущее местонахождение носителей на каждом этапе и содержит информацию о каждом расположении, например, сколько времени займет получение носителя из этого расположения в случае необходимости.

Создать стратегию перемещения с помощью Навигатора iSeries можно, воспользовавшись мастером **Создать стратегию перемещения**. Для этого выполните следующие действия:

- Разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
- Щелкните правой кнопкой мыши на **Стратегии перемещения** и выберите **Создать стратегию**.
- Следуя инструкциям мастера, создайте новую стратегию перемещения.

Примечание: Управление и перемещение носителей занимает чрезвычайно важное место в стратегии резервного копирования. В случае утраты или недостаточной защиты носителей вы можете потерять данные при аварии или сбое системы. Если вам требуется помощь в разработке эффективной стратегии резервного копирования для вашей компании, включая управление носителями, обратитесь к руководству IBM Business Continuity and Recovery Services.

Информация, связанная с данной

Планировании стратегии резервного копирования и восстановления
IBM Business Continuity and Recovery Services

Проверка перемещения

Создав стратегию перемещения, можно выбрать либо автоматическую проверку перемещения носителей с помощью BRMS, либо проверить перемещение вручную.

При создании стратегии перемещения вы можете проверить действия, которые будут выполняться при ее запуске, а именно, какие тома куда и когда будут перемещаться. Предварительная проверка перемещений позволяет гарантировать выполнение требуемых действий.

Вы можете проверить перемещения вручную или автоматически. Поскольку вам требуется полная уверенность в том, что носители находятся именно там, где указывает BRMS, сначала рекомендуется выполнить проверку вручную. После отладки процесса перемещения носителей можно проверить его автоматически.

Для того чтобы вручную проверить перемещение носителей с помощью Навигатора iSeries, выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на **Стратегии перемещения** и выберите **Проверить перемещения**. Появится таблица всех томов, для которых запланировано перемещение. Для каждого тома в столбцах таблицы будут указаны его текущее расположение, следующее расположение, дата перемещения и название применяемой стратегии перемещения.
2. Свяжитесь с хранилищем носителей по телефону или по электронной почте и убедитесь, что носители поступили в это расположение.
3. Выберите тома, которые вы хотите проверить, и нажмите **Проверить**.

Если вы хотите выполнить автоматическую проверку перемещений носителей с помощью BRMS, то никаких действий по проверке выполнять не нужно. При наступлении даты и времени очередного перемещения носителя программа BRMS автоматически обновит информацию об этом носителе. Кроме того, когда вы запустите или запланируете стратегию перемещения, BRMS напечатает отчет о перемещении носителей.

Важное замечание: Помните, что в случае автоматической проверки перемещений информация о носителях обновляется независимо от того, происходит физическое перемещение носителя или нет. Если на самом деле носитель не перемещается, то информация в базе данных BRMS будет неправильной.

Управление контейнерами

Можно также управлять контейнерами, которые представляют собой любое хранилище нескольких томов носителей с Backup, Recovery and Media Services (BRMS).

Контейнеры обычно содержат один пул носителей, хотя можно указать любой пул. Применение контейнеров увеличивает систему управления хранением и является необязательным. Можно указать, что следует хранить носители в физических контейнерах в определенных местах, и применять эти контейнеры для перемещения томов в контейнере в соответствии со стратегией перемещения.

1. В Навигаторе iSeries разверните **Соединения** (либо активную среду).
2. Разверните систему, в которой установлена программа Backup, Recovery and Media Services.
3. Разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на **Стратегии перемещения** и выберите **Управление контейнерами**.

С помощью этой панели можно выполнить следующие задачи:

- Создать контейнер
- Удалить контейнер
- Изменить контейнер
- Управлять пулом контейнеров

Управление расположением

С помощью стратегий перемещения можно определить перемещение носителей между хранилищами и продолжительность нахождения носителя в каждом расположении.

Для создания, удаления, изменения или просмотра томов в данном расположении выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните **Соединения** (либо активную среду).
2. Разверните систему, в которой установлена программа Backup, Recovery and Media Services.
3. Разверните **Backup, Recovery and Media Services**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на **Стратегии перемещения** и выберите **Управление расположениями**.
 - a. Для создания нового расположения выберите **Создать расположение**.
 - b. Для создания расположения на базе уже существующего выберите **Создать на основе**.
 - c. Для удаления расположения выберите его в списке и нажмите **Удалить**.

- d. Для изменения существующего расположения выберите его в списке и нажмите **Изменить**.
- e. Для просмотра списка томов в конкретном расположении выберите это расположение и нажмите **Показать тома**.

Выполнение обслуживания BRMS

При проведении обслуживания сервера автоматически выполняется очистка Backup, Recovery and Media Services (BRMS), обновление сохраненной информации и запускается создание отчетов.

Обслуживание следует проводить ежедневно. Можно настроить набор операций, выполняемых при обслуживании.

Если вы не настроите операции, выполняемые при обслуживании, то по умолчанию будут выполнены следующие действия:

- Выбор устаревших носителей
- Удаление информации о носителях
- Удаление информации о переносе (со сроком хранения более 180 дней)
- Удаление записей из протокола (со сроком хранения более 90 дней)
- Запуск процедур очистки
- Сбор статистики по томам
- Контрольная проверка системных носителей (при работе в сети)
- Изменение получателей журнала
- Печать отчета об устаревших носителях
- Печать отчета о контрольной проверке носителей
- Печать отчета о версиях
- Печать отчета о носителях
- Печать отчетов о восстановлении

Для запуска процедуры обслуживания в Навигаторе iSeries щелкните правой кнопкой мыши на **Backup, Recovery and Media Services** и выберите **Выполнить обслуживание**. Если вы хотите настроить операции, выполняемые при обслуживании, щелкните на вкладке **Опции**. В параметрах каждой стратегии резервного копирования предусмотрена также опция выполнения обслуживания по окончании резервного копирования.

Просмотр или печать отчетов BRMS

Backup, Recovery and Media Services (BRMS) предоставляет развитые средства создания отчетов, позволяющие повысить эффективность управления сохранением и отслеживать сохраняемую BRMS информацию.

С помощью Навигатора iSeries можно печатать отчеты немедленно или планировать их печать на более позднее время. Для того чтобы напечатать отчеты, щелкните правой кнопкой мыши на **Backup, Recovery and Media Services** и выберите **Печать отчетов**. Дополнительная информация об отчетах BRMS, которые можно печатать, приведена в разделе Печатаемые отчеты BRMS.

Выбранные отчеты можно также просматривать или сохранять в формате HTML. HTML-отчеты о стратегиях резервного копирования и стратегиях перемещения содержат подробные сведения для всех стратегий или для выбранной стратегии. Кроме того, можно создавать отчеты с информацией о томах или о содержимом протокола BRMS. Для просмотра или сохранения этих отчетов в формате HTML щелкните правой кнопкой мыши на нужной папке или элементе и выберите опцию меню **Просмотреть отчет**.

Информация, связанная с данной

Резервное копирование и восстановление

IBM Business Continuity and Recovery Services

Печатаемые отчеты BRMS

В таблице перечислены отчеты BRMS, которые можно напечатать, имя каждого отчета в очереди вывода и краткое описание каждого отчета.

Имя отчета	Имя файла	Описание
План резервного копирования	QP1ABP	Перечень всех стратегий резервного копирования и охватываемых ими элементов.
Контейнер	QP1ACN	Перечень контейнеров с указанием класса, состояния и расположения.
Пул контейнеров	QP1ACT	Перечень всех пулов контейнеров, указанных в BRMS.
Устройства и библиотеки	QP1ADV	Перечень всех устройств, определенных в BRMS.
Аварийное восстановление	QP1ARCY - анализ QP1A2RCY - обзор тома QP1AASP - пулы дисков	Перечень действий по восстановлению сервера, необходимых для этого тома и настроенных в системе пулов дисков.
Пулы дисков	QP1AASP	Перечень всех настроенных пулов дисков со статистической информацией о каждом из них.
Списки	кQP1ALQ - вывод на принтер QP1AFL - папка QP1AOB - объект QP1AFL - каталог	Перечень всех элементов в каждом списке.
Расположения	QP1ASL	Перечень расположений, настроенных для системы, вместе со сведениями о текущем и максимальном количестве носителей в каждом из них.
Анализ расположений	QP1A2SL	Перечень всех расположений, указанных для BRMS, а также сведения о текущем и максимальном количестве томов и контейнеров в каждом расположении.
Носители (активные)	QP1AMM	Информация о состоянии и расположении для активных томов в библиотеке носителей.
Носители (все)	QP1AMM	Информация о состоянии и расположении для всех томов в библиотеке носителей.
Носители (устаревшие)	QP1AMM	Информация о состоянии и расположении для устаревших томов в библиотеке носителей.
Перемещение носителей	QP1APVMS	Перечень всех томов, для которых запланировано перемещение из одного расположения в другое.
Пулы носителей	QP1AMT	Основная информация для каждого пула памяти, определенного в BRMS.
Статистические данные о носителях	QP1AVU	Информация о том, как используются носители; она помогает выяснить, не используются ли какие-либо носители более интенсивно по сравнению с остальными

Имя отчета	Имя файла	Описание
Стратегии перемещения	QP1AMP	Последовательности перемещения и связанные значения для каждой стратегии перемещения, определенной в BRMS.
Файлы сохранения	QP1ASF	Перечень всех библиотек, которые сохранены в файлах сохранения и в которых не удалена информация о содержимом носителей




Связанная информация для BRMS

Для получения дополнительной информации о Backup, Recovery and Media Services (BRMS) обратитесь к другим ресурсам, например, руководствам, справочникам и Web-сайтам.




Руководства

- Backup, Recovery and Media Services for iSeries  (4608 Кб)
- Backup and Recovery  (6305 Кб)

Справочники IBM

- Backup Recovery and Media Services for OS/400: A Practical Approach 
- Integrating Backup Recovery and Media Services and IBM Tivoli Storage Manager on the IBM  server
iSeries Server 

Web-сайты

- Backup, Recovery and Media Services  (<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/iseriesservice/brms/>)
На этом сайте размещены последние новости и информация о продукте Backup, Recovery and Media Service.
- BRMS graphical user interface: Frequently asked questions  (<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/iseriesservice/brms/pluginfaq.htm>)
На этом сайте рассматриваются ответы на часто задаваемые вопросы, связанные с компонентом BRMS Навигатора iSeries.
- IBM Business Continuity and Recovery Services  (<http://www-1.ibm.com/services/continuity/recover1.nsf>)
С помощью этого сайта можно оценить потребности предприятия. Здесь представлены ресурсы для обеспечения постоянной готовности информации и процессов.

Другая информация

- Планирование стратегии резервного копирования и восстановления
- Устройства внешней памяти


Сохранение файлов в формате PDF

Для того чтобы сохранить PDF-файл в рабочей станции для просмотра или печати, выполните следующее:

1. В браузере щелкните правой кнопкой мыши на PDF (щелкните правой кнопкой мыши на ссылке выше).
2. Выдерите опцию локального сохранения PDF.
3. Выберите каталог, в котором следует сохранить PDF.

4. Нажмите **Сохранить**.

Загрузка Adobe Reader

- | Для просмотра или печати данных PDF-файлов требуется Adobe Reader. Бесплатную копию этой программы
- | можно загрузить с Web-сайта Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html)  .

Приложение. Примечания

Настоящая документация была разработана для продуктов и услуг, предлагаемых на территории США.

IBM может не предлагать продукты и услуги, упомянутые в этом документе, в других странах. Информацию о продуктах и услугах, предлагаемых в вашей стране, вы можете получить в местном представительстве IBM. Ссылка на продукт, программу или услугу IBM не означает, что может применяться только этот продукт, программа или услуга IBM. Вместо них можно использовать любые другие функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, не нарушающие прав IBM на интеллектуальную собственность. Однако в этом случае ответственность за проверку работы этих продуктов, программ и услуг возлагается на пользователя.

IBM могут принадлежать патенты или заявки на патенты, относящиеся к материалам этого документа. Предоставление вам настоящего документа не означает предоставления каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы на приобретение лицензий можно отправлять по следующему адресу:

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

Запросы на лицензии, связанные с информацией DBCS, следует направлять в отдел интеллектуальной собственности в местном представительстве IBM или в письменном виде по следующему адресу:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japan

Следующий абзац не относится к Великобритании, а также к другим странам, в которых это заявление противоречит местному законодательству: ФИРМА INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НАСТОЯЩУЮ ПУБЛИКАЦИЮ НА УСЛОВИЯХ “КАК ЕСТЬ”, БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, НЕЯВНЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ, КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ЦЕЛИ. В некоторых странах запрещается отказ от каких-либо явных и подразумеваемых гарантий при заключении определенных договоров, поэтому данное заявление может не действовать в вашем случае.

В данной публикации могут встретиться технические неточности и типографские опечатки. В информацию периодически вносятся изменения, которые будут учтены во всех последующих изданиях настоящей публикации. IBM оставляет за собой право в любое время и без дополнительного уведомления исправлять и обновлять продукты и программы, упоминаемые в настоящей публикации.

Все встречающиеся в данной документации ссылки на Web-сайты других компаний предоставлены исключительно для удобства пользователей и не являются рекламой этих Web-сайтов. Материалы, размещенные на этих Web-сайтах, не являются частью информации по данному продукту IBM, и ответственность за применение этих материалов лежит на пользователе.

IBM может использовать и распространять любую предоставленную вами информацию на свое усмотрение без каких-либо обязательств перед вами.

Для получения информации об этой программе для обеспечения: (i) обмена информацией между независимо созданными программами и другими программами (включая данную) и (ii) взаимного использования информации, полученной в ходе обмена, пользователи данной программы могут обращаться по адресу:

IBM Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
U.S.A.

Такая информация может предоставляться на определенных условиях, включая, в некоторых случаях, уплату вознаграждения.

- | Описанная в этой информации лицензионная программа и все связанные с ней лицензионные материалы
- | предоставляются IBM в соответствии с условиями Соглашения с заказчиком IBM, Международного
- | соглашения о лицензии на программу IBM, Лицензионного соглашения о машинном коде IBM или любого
- | другого эквивалентного соглашения.

Все приведенные показатели производительности были получены в управляемой среде. В связи с этим результаты, полученные в реальной среде, могут существенно отличаться от приведенных. Некоторые измерения могли быть выполнены в системах, находящихся на этапе разработки, поэтому результаты измерений, полученные в серийных системах, могут отличаться от приведенных. Более того, некоторые значения могли быть получены в результате экстраполяции. Реальные результаты могут отличаться от указанных. Пользователи, работающие с этим документом, должны удостовериться, что используемые ими данные применимы в имеющейся среде.

Информация о продуктах других изготовителей получена от поставщиков этих продуктов, из их официальных сообщений и других общедоступных источников. IBM не выполняла тестирование этих продуктов других фирм и не может подтвердить точность заявленной информации об их производительности, совместимости и других свойствах. Запросы на получение дополнительной информации об этих продуктах должны направляться их поставщикам.

Все заявления, касающиеся намерений и планов IBM, могут изменяться и отзываться без предварительного уведомления, и отражают только текущие цели и задачи.

Все указанные цены IBM являются розничными и действующими на данный момент. Они могут быть изменены без предварительного уведомления. Цены дилеров могут быть другими.

Эта информация предназначена исключительно для планирования. Приведенная информация может быть изменена до того, как описанные в ней продукты станут доступными.

Эта информация содержит примеры данных и отчетов, применяемых в ежедневной работе. Для максимальной достоверности в них приведены имена отдельных лиц, названия компаний, товарных знаков и продуктов. Все эти имена и названия вымышлены, и любое их сходство с реальными именами, названиями и адресами носит совершенно случайный характер.

ЛИЦЕНЗИЯ НА АВТОРСКИЕ ПРАВА:

Эта информация содержит примеры приложений на исходном языке, иллюстрирующие приемы программирования в различных операционных платформах. Разрешается бесплатно копировать, изменять и распространять эти примеры кода в любом виде с целью разработки, использования, рекламирования или распространения приложений, отвечающих требованиям интерфейса операционной платформы, для которой предназначены эти примеры кода. Эти примеры кода не были тщательно и всесторонне протестированы. По этой причине, IBM не может гарантировать, ни прямо, ни косвенно, их правильной работы, надежности и удобства в использовании.

При просмотре этой информации в электронном виде фотографии и цветные иллюстрации могут быть не показаны.

Товарные знаки

Ниже перечислены товарные знаки International Business Machines Corporation в Соединенных Штатах и/или других странах:

- | e(эмблема)server
- | eServer
- | i5/OS
- | IBM
- | IBM (эмблема)
- | iSeries

- | Intel, Intel Inside (эмблемы), MMX и Pentium являются товарными знаками корпорации Intel в Соединенных Штатах и/или других странах.

Microsoft, Windows, Windows NT и эмблема Windows являются товарными знаками корпорации Microsoft в Соединенных Штатах и/или других странах.

Java и все товарные знаки на основе Java являются товарными знаками Sun Microsystems, Inc. в Соединенных Штатах и/или других странах.

- | Linux является товарным знаком Linus Torvalds в США и/или других странах.

UNIX является зарегистрированным товарным знаком Open Group в США и/или других странах.

Названия других компаний продуктов и услуг могут быть товарными или служебными знаками других компаний.

Условия

Разрешение на использование данных публикаций предоставляется на следующих условиях.

Использование в личных целях: Разрешается воспроизведение этих публикаций для личного, некоммерческого использования при условии сохранения в ней всех заявлений об авторских правах. Запрещается распространение, демонстрация и использование этих публикаций в качестве основы для последующих произведений, полностью или частично, без явного согласия на то фирмы IBM.

Использование в коммерческих целях: Разрешается воспроизведение, распространение и демонстрация этих публикаций исключительно в пределах предприятия при условии сохранения в ней всех заявлений об авторских правах. Запрещается использование этих публикаций в качестве основы для последующих произведений, а также воспроизведение, распространение и демонстрация этих публикаций, полностью или частично, за пределами предприятия без явного согласия на то фирмы IBM.

За исключением явно оговоренных в данном разрешении случаев, на публикацию и любую содержащуюся в ней информацию, данные, программное обеспечение и другие объекты интеллектуальной собственности не предоставляются никакие разрешения, лицензии и права, ни явные, ни подразумеваемые.

Фирма IBM оставляет за собой право в любой момент по своему усмотрению аннулировать предоставленные настоящим разрешением права, если сочтет, что использование этих публикаций наносит ущерб ее интересам или что указанные инструкции не соблюдаются должным образом.

Загружать, экспортировать и реэкспортировать эту информацию разрешается только при условии полного соблюдения всех надлежащих законов, правил и предписаний, включая все действующие в Соединенных Штатах Америки законы и законодательные акты об экспорте.

IBM не дает никаких гарантий относительно содержания этих публикаций. Публикации предоставляются на условиях "как есть", без каких-либо явных или подразумеваемых гарантий, включая, но не ограничиваясь этим, подразумеваемые гарантии коммерческой ценности, соблюдения авторских прав или пригодности для каких-либо конкретных целей.



Напечатано в Дании