



System i

Готовность:

Обеспечение высокой готовности
с помощью решений -
Руководство оператора

Версия 6, выпуск 1





System i

Готовность:

Обеспечение высокой готовности
с помощью решений -

Руководство оператора

Версия 6, выпуск 1

Примечание

Перед началом работы с этой информацией и с описанным в ней продуктом обязательно ознакомьтесь со сведениями, приведенными в разделе “Примечания”, на стр. 107.

Это издание относится к версии 6, выпуску 1, модификации 0 IBM i5/OS (код продукта 5761-SS1), а также ко всем последующим выпускам и модификациям, если в новых изданиях не будет указано обратное. Эта версия работает не на всех компьютерах с RISC-процессорами и не работает на компьютерах с CISC-процессорами.

© Copyright International Business Machines Corporation 1998, 2008. Все права защищены.

Содержание

Обеспечение высокой готовности с помощью решений 1

Выбор решения высокой готовности.	6
Обзор: Переключаемые между логическими разделами диски	6
Обзор: Переключаемые между системами диски	7
Обзор: Переносимые диски с географической зеркальной защитой	8
Обзор: Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой	9
Проверка требований решения высокой готовности	10
Настройка решения высокой готовности	11
Перевод систем высокой готовности в исключительный режим	13
Изменения в процедурах резервного копирования для решения высокой готовности	13
Проверка приложений после каждого шага настройки	14
Управление решением высокой готовности	14
Работа с сообщениями о состоянии высокой готовности	15
Работа с задачами решения высокой готовности	17
Завершение работы решения высокой готовности с сохранением доступа к данным	18
Завершение работы решения высокой готовности с потерей доступа к данным	18
Возобновление работы решения высокой готовности	19
Процедура переключения	19
Переключение решения с двумя узлами	19
Переключение решения с тремя узлами	20
Восстановление из состояния распада	20
Сбор служебной информации	21
Управление ресурсами высокой готовности	21
Управление узлами	21
Запуск узлов	22
Остановка узлов	23
Работа со всеми узлами	23
Отображение на экране свойств узла	23
Управление группами ресурсов кластера (CRG)	24
Запуск CRG	25
Завершение работы группы ресурсов кластера (CRG)	25
Удаление группы ресурса кластеров (CRG)	26
Работа со всеми CRG	26
Отображение свойств CRG	27
Управление отслеживаемыми ресурсами	27
Работа со всеми отслеживаемыми ресурсами	28
Вывод отслеживаемых ресурсов на экран	28
Управление независимыми пулами дисков	29
Запуск зеркальной защиты	29
Остановка зеркальной защиты	30
Работа со всеми независимыми пулами дисков	30

Просмотр свойств независимого пула дисков	30
Управление интерфейсами TCP/IP	31
Запуск интерфейсов TCP/IP	32
Остановка интерфейсов TCP/IP	32
Работа со всеми интерфейсами TCP/IP.	32
Отображение на экране свойств интерфейса протоколов TCP/IP	32
Управление стратегиями	33
Работа с протоколом событий высокой готовности	34
Работа с сообщениями	35
Справочник: описание панелей интерфейса администратора решений	39
Вас приветствует Администратор решений высокой готовности (HASM)	39
Выбор решения высокой готовности	40
Настраиваемый список требований.	41
Краткий обзор	46
Сохранение/печать/отправка по электронной почте информации о решении высокой готовности.	47
Проверка списка требований	48
Настройка решения высокой готовности	53
Просмотр протокола высокой готовности	56
Настройка политик высокой готовности	57
Настройка среды высокой готовности	57
Проверка административного принудительного переноса ресурсов	61
Перенос пользовательских профайлов	63
Перенос библиотек	66
Перенос каталогов	71
Окончание установки и очистка файлов	75
Управление решением высокой готовности - узлы	77
Управление решением высокой готовности - группы ресурсов кластера	81
Управление решение высокой готовности - отслеживаемые ресурсы	85
Управление решение высокой готовности - независимые пулы дисков	88
Управление решение высокой готовности - интерфейсы TCP/IP	91
Управление решением высокой готовности - стратегии	94
Сбор служебной информации	96
Проверка административного принудительного переноса ресурсов	98
Восстановление из разделенного состояния.	100
Выключение решения высокой готовности - сохранение доступа к данным	102
Выключение решения высокой готовности - без сохранения доступа к данным	103
Продолжение работы решения высокой готовности	104

Приложение. Примечания 107

Информация об интерфейсе программирования	109
---	-----

Товарные знаки. 109


Условия и соглашения 109

Обеспечение высокой готовности с помощью решений

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности предлагает решения для выбора, настройки и управления средой высокой готовности.

Администратор решений высокой готовности, входящий в состав лицензионной программы IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS) позволяет выбрать одно из нескольких стандартных решений высокой готовности. Для каждого решения настраиваются связанные технологии. Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности обеспечивает эффективное управление решением высокой готовности.

Поскольку каждая бизнес-среда обладает уникальными характеристиками, реализация решения высокой готовности может представлять собой сложную задачу. Для выбора и настройки решения высокой готовности рекомендуется обратиться к деловому партнеру, обладающему соответствующим опытом.

Просмотрите следующий анимированный обзор решений высокой готовности, доступных в Администраторе решений высокой готовности. Для просмотра демонстрации требуется Встраиваемый модуль Flash .

(“Стенограмма”).

Стенограмма

В этом разделе приведено описание демонстрации с обзором Администратора решений высокой готовности.

IBM High Availability Solutions Manager

Звук

Сейчас 10 часов вечера. Вы знаете, что происходит с вашим бизнесом? Он обрабатывает транзакции заказчиков? Или продает товары клиентам из других штатов?

В любом случае, готовы ли вы к любым обстоятельствам?

Большинство предприятий не подготовлены к непредвиденным простоям и сбоям серверов. Решение высокой готовности обеспечивает непрерывное ведение бизнеса в случае плановых и unplanned простоев.

Фирма IBM разработала решение IBM High Availability Solutions Manager, которое заранее подготавливает бизнес к возможным неполадкам. Однако это не только решение аварийного восстановления - оно предотвращает аварии. Простой сервера или системы в бизнес-среде не ограничивается только отсутствием доступа к данным.

Эффективное решение высокой готовности предусматривает перенаправление доступа к приложениям, среде и стратегиям. Администратор решений высокой готовности охватывает все аспекты бизнес-среды, обеспечивая непрерывный доступ не только к данным, но и к бизнес-приложениям, информации о пользователях, паролям и идентификационным данным.

На основе предоставляемой им информации вы сможете выбрать правильную конфигурацию высокой готовности с учетом потребностей бизнеса. Встроенное средство мониторинга администратора решений высокой готовности IBM позволяет забыть о сложности управления решением высокой готовности.

Для того чтобы более подробно ознакомиться с решениями высокой готовности IBM, выберите одну из следующих опций.

Переключаемые между логическими разделами диски

Слайд 1 из 5

Описание: Рисунок, на котором показана система с двумя логическими разделами (LPAR1 и LPAR2) и внешняя система

Звук: Решение с переключаемыми между логическими разделами дисками предусматривает применение одной системы с двумя логическими разделами.

Слайд 2 из 5

Описание: Рисунок, на котором показана система с двумя логическими разделами.

Звук: В состав каждого раздела входит пул дисков SYSBAS, в котором хранится операционная система раздела.

Слайд 3 из 5

Описание: Рисунок, на котором показана система с двумя логическими разделами и независимым пулом дисков.

Звук: Кроме того, применяется независимый пул дисков (независимый ASP). В независимом ASP допустимы как внутренние, так и внешние диски.

Слайд 4 из 5

Описание: Рисунок, на котором показана передача данных в системе с двумя логическими разделами и независимым пулом дисков.

Звук: Независимый ASP предоставляет логическим разделам базовые механизмы общего доступа к данным, приложениям, среде и стратегиям.

Слайд 5 из 5

Описание: Рисунок, на котором показан процесс переключения между логическими разделами.

Звук: На время планового простоя владельцем независимого ASP становится другой логический раздел.

Переключаемые между системами диски

Слайд 1 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы.

Звук: Решение с переключаемыми между системами дисками предусматривает применение двух независимых систем без логических разделов.

Слайд 2 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с SYSBAS

Звук: В состав каждой системы входит пул дисков SYSBAS, в котором хранится операционная система.

Слайд 3 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с SYSBAS и внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков

Звук: Они подключены к внешней стойке, в которой установлен независимый пул дисков.

Слайд 4 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с SYSBAS и внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков. Показаны данные, хранящиеся в независимых пулах дисков.

Звук: Независимый ASP предоставляет системам базовые механизмы общего доступа к данным, приложениям, среде и стратегиям.

Слайд 5 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с SYSBAS и внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков. Показано соединение между независимыми пулами дисков и системами.

Звук: Между независимыми пулами дисков и системами создается высокоскоростной канал, обеспечивающий оптимальную пропускную способность.

Слайд 6 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с SYSBAS и внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков. Показана взаимосвязь между независимыми пулами дисков и системой 1.

Звук: В этом примере независимый пул дисков принадлежит системе 1 и между ними передается постоянный поток информации.

Слайд 7 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков. Показан процесс переключения данных в систему 2 на время планового простоя.

Звук: На время планового простоя владельцем независимого пула дисков становится система 2.

Слайд 8 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков. Показано подключение пользователя во время планового простоя.

Звук: Это решение обеспечивает работу пользователей, которые для обращения к системе 1 используют IP-адрес. В случае сбоя системы 1 ее IP-адрес автоматически присваивается системе 2, которая начинает работу с независимым пулом дисков.

Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой

Слайд 1 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы, расположенные в разных частях города.

Звук: Решение с распределенной по сайтам зеркальной защитой и географической зеркальной защитой предусматривает применение двух систем, расположенных в разных местах. Расстояние между системами не должно превышать 300 километров. В данном примере системы расположены в разных районах города.

Слайд 2 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с SYSBAS

Звук: В состав каждой системы входит пул дисков SYSBAS, в котором хранится операционная система.

Слайд 3 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с SYSBAS и внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков

Звук: Обе системы подключены к внешним стойкам, в которых установлены независимые пулы дисков.

Слайд 4 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с SYSBAS и внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков. Показаны данные, хранящиеся в независимых пулах дисков.

Звук: Независимый пул дисков предоставляет системам базовые механизмы общего доступа к данным, приложениям, среде и стратегиям.

Слайд 5 из 8

Описание: Рисунок, на котором показан процесс зеркального копирования данных из независимого пула дисков системы 1 в независимый пул дисков системы 2.

Звук: Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой предусматривает зеркальное копирование данных независимого пула дисков из одного набора дисков в другой на уровне страниц. При этом данные из рабочего независимого пула дисков копируются в зеркальный независимый пул дисков.

Слайд 6 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с SYSBAS и внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков. Показан процесс синхронного обновления и зеркального копирования данных.

Звук: Данные из рабочего независимого пула дисков передаются в зеркальный независимый пул дисков в синхронном режиме, т.е. изменение, внесенное пользователем, в рабочий независимый пул дисков, передается в зеркальный независимый пул дисков с задержкой.

Слайд 7 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков. Показано, что данные из зеркального независимого пула дисков недоступны системе 2.

Звук: Поскольку зеркальный независимый пул дисков применяется исключительно в целях обеспечения высокой готовности, он недоступен системе 2.

Слайд 8 из 8

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы с внешней стойкой, в которой установлены независимые пулы дисков. Показан процесс переключения данных в зеркальную копию на время простоя.

Звук: Одновременно доступна только одна копия данных. На время планового простоя системы 1 владельцем независимого пула дисков становится система 2; зеркальный независимый пул дисков выполняет роль рабочего независимого пула дисков.

Переключаемые диски с географической зеркальной защитой

Слайд 1 из 9

Описание: Рисунок, на котором показаны две системы, в одной из которых созданы логические разделы. Кроме того, системы расположены в разных частях города.

Звук: Решение с переключаемыми дисками и географической зеркальной защитой предусматривает применение системы с двумя логическими разделами и системы, расположенной в другом месте. Расстояние между системами не должно превышать 300 километров. В данном примере системы расположены в разных районах города.

Слайд 2 из 9

Описание: Рисунок, на котором показана система 1 с двумя логическими разделами.

Звук: В состав каждого логического раздела системы 1 входит пул дисков SYSBAS, в котором хранится операционная система раздела.

Слайд 3 из 9

Описание: Рисунок, на котором показана система 1 с независимыми пулами дисков.

Звук: Кроме того, применяется независимый пул дисков (независимый пул дисков).

Слайд 4 из 9

Описание: Рисунок, на котором показан независимый пул дисков и тип хранимых в нем данных.

Звук: Независимый пул дисков предоставляет логическим разделам базовые механизмы общего доступа к данным, приложениям, среде и стратегиям.

Слайд 5 из 9

Описание: Рисунок, на котором показан поток данных между разделами и независимым пулом дисков.

Звук: На время планового простоя одного раздела владельцем независимого пула дисков становится другой логический раздел.

Слайд 6 из 9

Описание: Рисунок, на котором показан поток данных независимым пулом дисков и удаленным независимым пулом дисков.

Звук: Географическая зеркальная защита переключаемых дисков предусматривает зеркальное копирование данных независимого пула дисков из одного набора дисков в другой на уровне страниц. При этом данные из рабочего независимого пула дисков копируются в зеркальный независимый пул дисков.

Слайд 7 из 9

Описание: Рисунок, на котором показан поток данных между пользователем и зеркальным независимым пулом дисков.

Звук: Данные из рабочего независимого пула дисков передаются в зеркальный независимый пул дисков в синхронном режиме, т.е. изменение, внесенное пользователем, в рабочий независимый пул дисков, передается в зеркальный независимый пул дисков с задержкой.

Слайд 8 из 9

Описание: Рисунок, на котором показано, что параллельный доступ ко второй копии данных запрещен.

Звук: Поскольку зеркальный независимый пул дисков применяется исключительно в целях аварийного восстановления, параллельный доступ к нему из системы 2 запрещен. Одновременно доступна только одна копия данных.

Слайд 9 из 9

Описание:

Звук: На время планового простоя обоих разделов системы 1 владельцем независимого пула дисков становится система 2; зеркальный независимый пул дисков выполняет роль рабочего независимого пула дисков.

Выбор решения высокой готовности

В графическом интерфейсе Администратора решений высокой готовности предусмотрено несколько стандартных решений, в которых применяются технологии обеспечения высокой готовности, поддерживаемые операционной системой i5/OS. Все решения обеспечивают разные уровни высокой готовности и обладают конкретными преимуществами, ограничениями и требованиями.

Для выбора одного из решений высокой готовности выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профиль и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице выберите **Выбрать решение высокой готовности**.
5. В списке поддерживаемых решений выберите нужное решение и нажмите кнопку **Выбрать**. Для выбора доступны следующие решения:
 - Переключаемые между логическими разделами диски
 - Переключаемые между системами диски
 - Переключаемые диски с географической зеркальной защитой
 - Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой

Для каждого решения можно просмотреть связанную информацию и создать динамический список требований.

Обзор: Переключаемые между логическими разделами диски

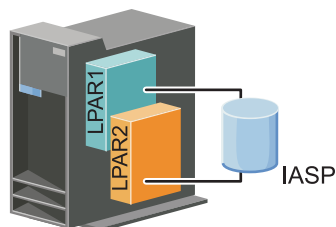
Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности описывает несколько решений для среды высокой готовности i5/OS. Это решение высокой готовности предусматривает применение пулов дисков, переключаемых между двумя логическими разделами одной системы.

Логические разделы позволяют работать с системой i5/OS, как с несколькими независимыми системами. Это решение оптимальным образом подходит организаций, которые уже применяют логические разделы.

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности не настраивает логические разделы. Он проверяет, конфигурацию логических разделов в среде и выдает соответствующие рекомендации.

Кроме того, Администратор решений высокой готовности настраивает другие необходимые технологии, такие как кластеры и административные домены кластера, и проверяет полученную конфигурацию путем выполнения нескольких переключений.

На следующем рисунке показана среда, в которой применяется это решение:



Преимущества этого решения:

- Экономичное решение, использующее доступные ресурсы системы.
- Обеспечивает готовность бизнес-ресурсов во время плановых простоев.
- Обеспечивается готовность бизнес-ресурсов во время некоторых неплановых простоев, таких как сбой одного логического раздела.
- За счет применения одной копии данных сводится к минимуму число необходимых дисковых накопителей.
- Данные всегда остаются текущими; синхронизация не требуется.

Ограничения этого решения:

- Отсутствует процедура восстановления в случае сбоя на уровне всей среды.
- Требуется настроить логические разделы.
- Может потребоваться настроить избыточное аппаратное обеспечение между разделами.
- В независимом пуле дисков создается только одна логическая копия данных, которая может служить источником сбоев, хотя данные можно защитить с помощью технологии RAID.
- Запрещен параллельный доступ к пулу дисков из обоих логических разделов.

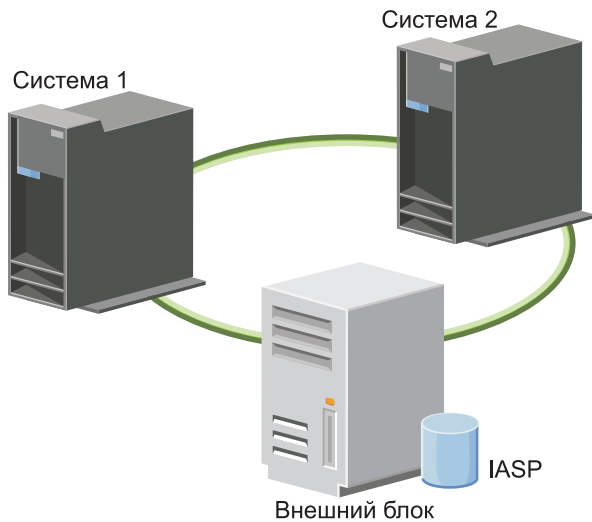
Обзор: Переключаемые между системами диски

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности описывает несколько решений для среды высокой готовности i5/OS. Это решение предусматривает применение дисков, переключаемых между двумя системами, и обеспечивает высокую готовность данных, приложений и устройств во время плановых и неплановых простоев.

Благодаря технологии переключаемых дисков, обеспечивается простое решение высокой готовности. В этом решении одна копия, расположенная на переключаемом диске, всегда остается текущей. Такой подход позволяет отказаться от синхронизации данных между системами и исключает риск потери данных в ходе передачи.

Для этого решения Администратор решений высокой готовности настраивает диски и перемещает данные и приложения в независимый пул дисков. Кроме того, Администратор решений высокой готовности настраивает другие необходимые технологии, такие как кластеры и административные домены кластера, и проверяет полученную конфигурацию путем выполнения нескольких переключений.

Решение показано на следующем рисунке:



Преимущества этого решения:

- Обеспечивается готовность бизнес-ресурсов во время плановых простоев
- Обеспечивается готовность бизнес-ресурсов во время unplanned простоев
- За счет применения одной копии данных сводится к минимуму число необходимых дисковых накопителей
- Минимальная дополнительная нагрузка
- Данные всегда остаются текущими; синхронизация не требуется

Ограничения этого решения:

- Отсутствует процедура восстановления в случае сбоя на уровне всей среды
- В независимом пуле дисков создается только одна логическая копия данных, которая может служить источником сбоев, хотя данные можно защитить с помощью технологии RAID.
- Запрещен параллельный доступ к пулу дисков из обеих систем.

Обзор: Переносимые диски с географической зеркальной защитой

Графический интерфейс администратора решений высокой готовности предоставляет несколько готовых решений высокой готовности i5/OS. В данном решении используется включающая три узла среда с распределенной по сайтам зеркальной защитой, обеспечивающая и восстановление после аварии, и высокую готовность.

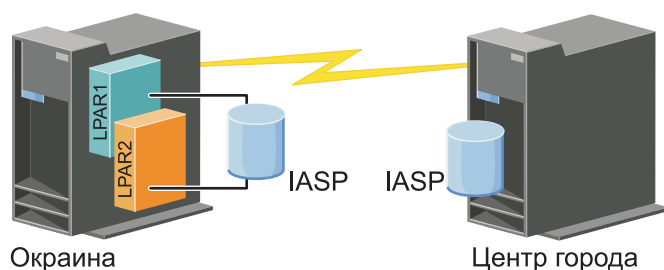
В рабочей системе (Uptown) для переноса независимых пулов дисков между узлами используются переносимые диски. В решении также применяется географическая зеркальная защита для создания копии независимого пула дисков во второй системе (Downtown). Таким образом, это решение обеспечивает и восстановление после аварии, и высокую готовность. Преимущества этого решения, по-существу, аналогичны преимуществам базового решения с переносимыми дисками, к которым добавлена возможность восстановления данных приложений после аварии посредством дублирования этих данных в другом расположении. Рабочая система (Uptown) содержит независимый пул дисков, который можно переносить между логическими разделами с целью обеспечения высокой готовности с минимальным временем принудительного переноса ресурсов во время плановых простоев (например, во время применения исправлений). Это решение также обеспечивает восстановление после аварии с помощью распределенной по сайтам и географической зеркальной защиты.

Географическая зеркальная защита является дополнительной функцией распределенной по сайтам зеркальной защиты, в которой выполняется зеркальное копирование данных в копию независимого пула дисков в удаленном расположении. Данные из независимого пула дисков в рабочей системе (Uptown) зеркально копируются в независимый пул дисков в резервной системе (Downtown). Это решение является

простой и более экономичной альтернативой решениям на основе внешней системы хранения, таким как глобальное зеркальное копирование и синхронное зеркальное копирование IBM System Storage. Однако географическая зеркальная защита не обеспечивает всех опций производительности, которые предлагаются устройствами внешней памяти.

Графический интерфейс администратора решений высокой готовности проверяет требования и настраивает связанные технологии высокой готовности для этого решения. Однако он не выполняет настройку логических разделов. Это решение можно внедрить при наличии существующих логических разделов, либо эти разделы можно создать до настройки высокой готовности. Рекомендуется выполнить необходимое планирование аппаратного и программного обеспечения для логических разделов до настройки решения высокой готовности.

Это решение представлено на следующем рисунке:



Это решение обладает следующими преимуществами:

- Обеспечение готовности бизнес-ресурсов во время запланированных простоев
- Обеспечение готовности бизнес-ресурсов во время некоторых незапланированных простоев
- Обеспечение готовности бизнес-ресурсов во время аварии всей системы
- В каждой системе может существовать одна копия данных, что минимизирует необходимое число накопителей
- Позволяет поддерживать актуальность данных без необходимости синхронизации

Ограничения этого решения:

- | • Отсутствует параллельный доступ к пулу дисков. Однако можно отсоединить зеркальную копию для автономного создания второй копии данных.
- | • Большее число ЦПУ, необходимое для поддержки географической зеркальной защиты, может влиять на быстродействие.
- | • Рассмотрите возможность использования резервных каналов связи и соответствующей пропускной способности.

Обзор: Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности определяет несколько решений для среды высокой готовности. Благодаря сохранению идентичных копий дисковых пулов на двух сайтах, географически отделенных друг от друга, это решение обеспечивает высокую готовность и восстановление после аварий.

Географическая зеркальная защита - это подфункция зеркальной защиты, распределенной по сайтам, которая осуществляет зеркальное копирование данных на удаленно расположенный независимый дисковый пул. Это решение предлагает аварийное восстановление в случае сбоя во всей рабочей системе (System 1). В такой ситуации произойдет переключение на резервную копию сайта (System 2), где можно будет продолжить работу с зеркальной копией данных. Это решение является простой и экономичной альтернативой использованию решений, базирующихся на внешней памяти, таких как Глобальное зеркальное копирование

памяти IBM и Синхронное зеркальное копирование. Однако географическая зеркальная защита не предлагает всех опций производительности, которые предоставляют решения, использующие внешнюю память.

На приведенном ниже рисунке проиллюстрировано данное решение:

Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой

У этого решения есть следующие преимущества:

- Оно предполагает доступ к вашим бизнес-ресурсам во время запланированных отключений
- Предполагает доступ к бизнес-ресурсам во время незапланированных отключений
- Предполагает доступ к бизнес-ресурсам во время аварийных сбоев
- Предполагает возможность работы с оставшимися текущими данными и не требует синхронизации

У этого решения есть следующие ограничения:

- Не предусмотрен параллельный доступ к пулу дисков. Однако можно отсоединить зеркальную копию для работы со второй копией данных в автономном режиме.
- Потенциально влияет на производительность, поскольку для поддержки географической реальной защиты необходим центральный логический процессор (CPU).
- Учитывайте возможности дополнительных путей соединения и адекватную пропускную способность.

Проверка требований решения высокой готовности

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности отображает список требований, предъявляемых выбранным решением высокой готовности. Перед настройкой решения необходимо указать информацию о конфигурации, позволяющую настроить выбранное решение.

После выбора решения высокой готовности следует проверить, выполнены ли требования к программному и аппаратному обеспечению. Для этого выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице выберите **Проверить требования перед установкой решения высокой готовности**.
5. На странице **Проверить список требований** выберите требование. Для каждого требования может быть указано одно из следующих состояний:

Таблица 1. Проверка состояния требования




Состояние	Описание
	Для настройки решения высокой готовности должно быть выполнено требование. Для выполнения требований укажите недостающую идентификационную информацию ресурсов, необходимых для настройки решения высокой готовности, или установите отсутствующее аппаратное или программное обеспечение. После ввода или выбора недостающей информации нажмите кнопку ОК . После установки отсутствующего аппаратного или программного обеспечения нажмите кнопку Обновить для отражения изменений в списке требований.

Таблица 1. Проверка состояния требования (продолжение)

Состояние	Описание
	<p>Необязательное требование, которое рекомендуется выполнить. Например, для настройки независимого пула дисков достаточно одного диска, однако одного диска может быть недостаточно для сохранения всех данных.</p> <p>Для выполнения требований укажите недостающую идентификационную информацию ресурсов, необходимых для настройки решения высокой готовности, или установите отсутствующее аппаратное или программное обеспечение.</p> <p>После ввода или выбора недостающей информации нажмите кнопку ОК. После установки отсутствующего аппаратного или программного обеспечения нажмите кнопку Обновить для отражения изменений в списке требований.</p>
	Требование выполнено.


После проверки требуемой информации, а также аппаратного и программного обеспечения можно приступить к настройке решения.


Настройка решения высокой готовности

Интерфейс Администратора решений высокой готовности настраивает выбранное вами решение высокой готовности.

Перед настройкой решения выполните следующие действия:

1. В строке Web-браузера введите `http://mysystem:2001`, где `mysystem` - имя хоста данной системы.
2. Войдите в систему, используя свой профайл пользователя и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в вашем IBM Systems Director Navigator для окна i5/OS.
4. На странице **Добро пожаловать** выберите **Настройка решения высокой готовности**.

Для настройки решения высокой готовности выполните следующие этапы. После выполнения этапа столбец Состояние указывает, был ли этап выполнен успешно, не выполнен или незавершен. Если этап выполнен успешно, стрелка  перемещается к следующему этапу.

1. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Настройка политик высокой готовности**.
 - a. На странице Настройка политик высокой готовности выберите необходимые политики и нажмите кнопку **ОК**.
 - b. После выполнения этого этапа столбец Состояние указывает, был ли этап выполнен успешно, не выполнен или незавершен. Если этап выполнен успешно, стрелка  перемещается к следующему этапу.
2. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Настройка среды высокой готовности**.
 - a. На странице Настройка среды высокой готовности нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
3. Нажмите кнопку **Перейти**, чтобы выполнить этап **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {1} в {2}**, где {1} представляет основной узел решения, а {2} - резервный узел. (Если выполняется настройка решения с тремя узлами, перенос выполняется из основного узла на локальный резервный узел.)
 - a. На странице Проверка административного принудительного переноса ресурсов нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.

- c. Вручную проверьте, что административный принудительный перенос ресурсов успешно выполнен.
4. Нажмите кнопку **Перейти**, чтобы выполнить этап **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {2} в {3}**, где {2} представляет резервный узел решения, а {3} - основной узел. (Если выполняется настройка решения с тремя узлами, перенос выполняется из локального резервного узла на удаленный резервный узел.)
 - a. На странице Проверка административного принудительного переноса ресурсов нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
 - c. Вручную проверьте, что административный принудительный перенос ресурсов успешно выполнен.
5. Выберите **Перейти** для выполнения этапа **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {3} в {1}**. Этот этап доступен только при настройке решения с тремя узлами. При этом выполняется принудительный перенос ресурсов из удаленного резервного узла на основной узел.
6. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Перенос пользовательских профайлов**.
 - a. На странице Перенос пользовательских профайлов выберите профайлы, которые следует перенести в решение высокой готовности.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
7. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Перенос библиотек**.
 - a. На странице Перенос библиотек выберите библиотеки, которые следует перенести в решение высокой готовности.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
8. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Перенос каталогов**.
 - a. На странице Перенос каталогов выберите каталоги, которые следует перенести в решение высокой готовности.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
9. Нажмите кнопку **Перейти**, чтобы выполнить этап **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {1} в {2}**, где {1} представляет основной узел решения, а {2} - резервный узел. (Если выполняется настройка решения с тремя узлами, перенос выполняется из основного узла на локальный резервный узел.)
 - a. На странице Проверка административного принудительного переноса ресурсов нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
 - c. Вручную проверьте, что административный принудительный перенос ресурсов успешно выполнен.

Примечание: Перед выполнением настройки решения высокой готовности убедитесь, что бизнес-приложения будут должным образом работать на всех узлах решения. Этот этап включает переключение узлов, на которых будут выполняться приложения. После проверки всех узлов в решении можно продолжить настройку.

10. Нажмите кнопку **Перейти**, чтобы выполнить этап **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {2} в {3}**, где {2} представляет резервный узел решения, а {3} - основной узел. (Если выполняется настройка решения с тремя узлами, перенос выполняется из локального резервного узла на удаленный резервный узел.)
 - a. На странице Проверка административного принудительного переноса ресурсов нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
 - c. Вручную проверьте, что административный принудительный перенос ресурсов успешно выполнен.
11. Выберите **Перейти** для выполнения этапа **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {3} в {1}**. Этот этап доступен только при настройке решения с тремя узлами. При этом выполняется принудительный перенос ресурсов из удаленного резервного узла на основной узел.
12. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Завершение настройки и очистка рабочих файлов**.
 - a. На странице Завершение настройки и очистка рабочих файлов нажмите кнопку **Выполнить**.

- b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
13. На странице Настройка решения высокой готовности нажмите кнопку **Заккрыть**. Настройка решения высокой готовности выполнена. Это решение теперь активно и готово к управлению.

Перевод систем высокой готовности в исключительный режим

Перед настройкой решения высокой готовности все системы, которые участвуют в решении высокой готовности, должны быть переведены в исключительный режим. Процесс настройки решения высокой готовности разрушителен для системы, поскольку в это время невозможно выполнять нормальные деловые операции. Для избежания такого эффекта рекомендуется завершить настройку в нерабочие часы.

Подготовка ваших систем к работе в исключительном режиме зависит от условий среды. Тем не менее, для перевода ваших систем в исключительный режим следует выполнить несколько типовых действий. Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности снабжен окном сообщений, в котором отображены те подсистемы и задания, работу которых надо завершить для того, чтобы перейти в исключительный режим работы.

1. В строке Web-браузера введите `http://mysystem:2001`, где `mysystem` - имя хоста данной системы.
2. Войдите в систему, используя свой профайл пользователя QSECOFR и пароль.
3. Завершите работу всех пользовательских заданий. Дополнительная информация приведена в разделе Завершение работы. В окне сообщения появятся все задания, работу которых нужно завершить.
4. Убедитесь, что TCP/IP запущен. См. раздел Инструментальные средства проверки вашей сетевой структуры для информации о различных служебных программах, с помощью которых можно проверить соединения по протоколам TCP/IP.
5. Завершите работу всех заданий и подсистем, связанных с лицензионными программами (все LP).
6. Убедитесь в том, что работа всех заданий подсистем завершена, кроме QCTL, QWATCH, QSYSWRK и QUSRWRK.

Изменения в процедурах резервного копирования для решения высокой готовности

Во время настройки решения высокой готовности с помощью интерфейса Администратора решений высокой готовности данные перемещаются на независимые пулы дисков. Чтобы убедиться в том, что эти объекты продолжают копироваться должным образом, вам нужно внести изменения в существующие процедуры копирования.

Перед настройкой решения высокой готовности вам нужно создать резервную копию всех данных и системной информации. В качестве альтернативы можно воспользоваться функцией Настройка резервного копирования с помощью GO SAVE для создания набора инструкций, специально разработанных для вашей среды сохранения.

После того, как вы настроите решение высокой готовности и до перенесения пользовательских профайлов или данных пользователей в среду высокой готовности, вам необходимо убедиться в том, что объекты, перемещенные на независимые пулы дисков, по-прежнему можно копировать. Далее указаны процедуры резервного копирования, в которые возможно понадобится внести изменения, если вы используете опции GO SAVE:

1. Независимые пулы дисков можно сохранить отдельно, либо в составе всей системы (GO SAVE: опция 21), а также вы можете сохранить все пользовательские данные (GO SAVE: опция 23). В любом случае перед началом операции сохранения независимые пулы дисков нужно сделать доступными.
2. Если на вашей системе есть независимые дисковые пулы, которые используют распределенную по сайтам зеркальную защиту с географической зеркальной защитой, синхронное зеркальное копирование или глобальное зеркальное копирование, исключите эти пулы из опции GO SAVE, отключив независимые пулы дисков. Вам необходимо сохранить эти пулы дисков отдельно до операции GO SAVE. Если при выполнении команды GO SAVE независимые дисковые пулы останутся доступными, то при переходе

системы в состоянии с ограничениями распределенное по сайтам зеркальное копирование будет приостановлено. Когда по окончании процедуры сохранения вы возобновите зеркальную защиту, потребуется выполнить частичную синхронизацию.

3. Если после настройки решения высокой готовности вы захотите сохранить независимые дисковые пулы, не выполняя автоматический перенос ресурсов, или сохранить параметры кластера для узла, вам необходимо перед этим закрыть решение высокой готовности. Выберите задание "Закрыть решение высокой готовности с сохранением доступа к данным" из выпадающего списка в разделе "Управление решением высокой готовности".

После завершения операции сохранения вы можете напечатать протокол решения высокой готовности.

Задачи, связанные с данной

"Завершение работы решения высокой готовности с сохранением доступа к данным" на стр. 18

Программный интерфейс Администратора решений высокой готовности позволит вам быстро и легко выполнить все необходимые шаги для закрытия решения высокой готовности с сохранением доступа к данным для пользователей и клиентов.

"Возобновление работы решения высокой готовности" на стр. 19

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности позволяет возобновить работу решения высокой готовности.

Информация, связанная с данной

Полное сохранение с помощью справочной таблицы GO SAVE

Сохранение независимых ASP

Проверка приложений после каждого шага настройки

После того, как графический интерфейс Администратора решений высокой готовности завершит все этапы настройки для решения высокой готовности, вам следует убедиться, что все приложения по-прежнему работают должным образом.

Настройка решения высокой готовности должна производиться в тот момент, когда к системам в вашем решении высокой готовности не имеют доступа другие внешние или внутренние пользователи. Настоятельно рекомендуется проверять правильность работы бизнес-приложений после выполнения каждого шага в процессе настройки. Проверка после каждого этапа настройки позволит вам обнаружить неполадки миграции прежде, чем они создадут неудобства вашим конечным пользователям.

Обеспечение работы приложений на независимом дисковом пуле - это долгий процесс, и этот шаг необходимо выполнить на нерабочей системе перед тем, как вы перейдете на рабочую систему. Часто выясняется, что прежде чем приложения смогут работать на независимом дисковом пуле, в них нужно внести некоторые изменения. Поэтому перед настройкой решения высокой готовности с помощью графического интерфейса Администратора решения высокой готовности настоятельно рекомендуется тщательно протестировать работу приложений в среде независимого дискового пула.

Например, если вы перенесете библиотеку в среду высокой готовности с закодированными параметрами библиотеки, приложения, использующие данную библиотеку, могут перестать работать после переноса этой библиотеки. Во время проверки работы приложений после переноса LIBA вы сможете обнаружить проблему и переместить LIBA из решения высокой готовности, для того, чтобы приложения работали как и ранее.

Информация, связанная с данной



IBM eServer iSeries Independent ASPs: A Guide to Moving Applications to IASPs

Управление решением высокой готовности

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности позволяет управлять решением высокой готовности с помощью задач уровня решения, которые создаются в динамическом режиме в соответствии с текущим состоянием решения. Помимо этих задач можно управлять отдельными ресурсами, входящими в состав решения высокой готовности, и просматривать сообщения о событиях.

Протокол событий позволяет просматривать и выполнять действия с решением высокой готовности, управлять ресурсами решения высокой готовности и отслеживать события в среде высокой готовности. Эта страница отображает динамически изменяющиеся значки состояния и может работать как *сводная панель*.

Страница Управление решениями высокой готовности содержит три раздела:

- Раздел **Управление решением высокой готовности** содержит общий обзор состояния решения высокой готовности и ссылки на глобальные действия для среды.
- Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов решения высокой готовности. На вкладках представлены подробные сведения о ресурсах и ссылки на возможные действия с ресурсами.
- Раздел **Протокол событий** содержит список событий, произошедших в решении высокой готовности.

Управлять решением высокой готовности можно после его настройки. Для управления решением высокой готовности в системе должен быть установлен лицензионный продукт IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM).







Для управления решением высокой готовности выполните следующие действия:


1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы, в которой настроено решение высокой готовности.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. В разделе **Управление i5/OS** выберите **Администратор решений высокой готовности**.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.

Работа с сообщениями о состоянии высокой готовности

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности выдает сообщения о состоянии решения и ресурсов высокой готовности. Возможные состояния решения: работает правильным образом, требует внимания и работает неправильным образом.

В следующей таблице описаны значки состояния, которые отображаются для всех элементов решения высокой готовности.



Состояние	Описание
	Согласован. Указывает, что решение или ресурс работает правильным образом. Можно запустить административное переключение, завершить работу решения высокой готовности и собрать служебную информацию.
	Ошибка. Указывает, что в одном или нескольких ресурсах решения возникли ошибки, требующие внимания. В случае ошибки общего состояния определите источник неполадки с помощью списка ресурсов высокой готовности и устраните неполадку. Например, для устранения неполадки, вызванной остановкой одного из узлов решения высокой готовности, можно перезапустить узел.
	Ожидает. Указывает, что один или несколько ресурсов решения ожидают.
	Обслуживание. Указывает, что один или несколько ресурсов решения требуют обслуживания.
	Остановлен. Указывает, что решение или ресурс остановлен. Перезапустите решение или ресурс.
	Неизвестно. Указывает, что ресурс неизвестен системе.







Состояние	Описание
	Предупреждение. Указывает на возможную неполадку решения или ресурса либо обработку долго выполняемой операции. Можно завершить работу решения высокой готовности, перезапустить решение высокой готовности или собрать служебную информацию.

Для работы с сообщениями о состоянии решения высокой готовности выполните следующие действия:

- Найдите в протоколе событий новые сообщения, относящиеся к решению высокой готовности.
- Проверьте состояние решения высокой готовности в разделе Управление решением высокой готовности. Эта информация указывает, готово ли решение к принудительному переносу ресурсов, и описывает состояние всех узлов, групп ресурсов кластера, отслеживаемых ресурсов, независимых пулов дисков и интерфейсов TCP/IP. Набор доступных действий зависит от конкретного состояния решения высокой готовности.
- Проверьте состояние каждого ресурса в разделе Управление решением высокой готовности. В соответствии с этой информацией можно определить, согласован ли ресурс. Набор доступных действий зависит от конкретного состояния каждого ресурса:
 - Узлы
 - Группы ресурсов кластера
 - Отслеживаемые ресурсы
 - Независимые пулы дисков
 - Интерфейсы TCP/IP
 - Стратегии

Ниже перечислены действия, которые можно выполнить на уровне решения высокой готовности.

Ситуация	Состояние	Доступное действие	Результат
Общее состояние: Согласован		Выберите Принудительное переключение ресурсов для запуска административного переключения решения высокой готовности. В случае применения распределенной по сайтам зеркальной защиты с переключаемыми дисками выберите Переключение ресурсов на том же сайте или Переключение ресурсов на другой сайт .	Решение высокой готовности переключается из основного узла на резервный узел.
Общее состояние: Согласован		Выберите Завершение работы - Сделать данные недоступными для завершения работы решения высокой готовности перед выполнением IPL.	Решение высокой готовности завершит работу всех групп ресурсов кластера и узлов, выключит все независимые пулы дисков и подготовит среду к выключению.
Общее состояние: Согласован		Выберите Завершение работы - Сохранить данные доступными для завершения работы решения высокой готовности перед выделением резервным копированием.	Решение высокой готовности завершит работу всех групп ресурсов кластера и узлов и подготовит среду к резервному копированию без выключения независимых пулов дисков. Доступ к данным независимых пулов дисков сохраняется.

Ситуация	Состояние	Доступное действие	Результат
Эта опция доступна для всех общих состояний		Выберите Служебная информация для сбора, печати или отправки служебной информации по электронной почте.	Администратор решений высокой готовности собирает всю служебную информацию, которая относится к решению высокой готовности. Собранную информацию можно сохранить, напечатать и отправить по электронной почте.
Ошибка общего состояния. Работа независимого пула дисков прервана вручную или вследствие сбоя средств связи.		Выберите Возобновить решение высокой готовности для включения географической зеркальной защиты.	Администратор решений высокой готовности возобновит работу географической зеркальной защиты независимого пула дисков.
Ошибка общего состояния. Независимый пул дисков отсоединен с отслеживанием.		Выберите Возобновить решение высокой готовности.	Администратор решений высокой готовности возобновит работу географической зеркальной защиты и запустит частичную синхронизацию независимого пула дисков. В процессе синхронизации решения отображается общее состояние Предупреждение. Решение будет недоступно до завершения процесса синхронизации.
Ошибка общего состояния. Независимый пул дисков отсоединен без отслеживания.		Выберите Возобновить решение высокой готовности.	Администратор решений высокой готовности возобновит работу географической зеркальной защиты и запустит полную синхронизацию независимого пула дисков. В процессе синхронизации решения отображается общее состояние Предупреждение. Решение будет недоступно до завершения процесса синхронизации.
Ошибка общего состояния. Остановлена одна из групп ресурсов кластера.		Выберите Возобновить решение высокой готовности.	Администратор решений высокой готовности запустит остановленные группы ресурсов кластера.
Ошибка общего состояния. Остановлен один из узлов.		Выберите Возобновить решение высокой готовности.	Администратор решений высокой готовности запустит остановленные узлы.
Предупреждение общего состояния.			

Работа с задачами решения высокой готовности

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности упрощает выполнение различных задач администрирования, таких как запуск административного переключения, завершение работы и перезапуск решения высокой готовности и сбор служебной информации. Кроме того, графический интерфейс Администратора решений высокой готовности обеспечивает автоматическое восстановление после конкретных неполадок, таких как состояние раздела кластера, остановленные и заблокированные ресурсы и приостановленный независимый пул дисков.

Завершение работы решения высокой готовности с сохранением доступа к данным

Программный интерфейс Администратора решений высокой готовности позволит вам быстро и легко выполнить все необходимые шаги для закрытия решения высокой готовности с сохранением доступа к данным для пользователей и клиентов.

Для того, чтобы закрыть решение высокой готовности перед выполнением специального резервного копирования, выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление вашим решением высокой готовности**.
5. Выберите страницу **Закрыть с сохранением доступа к данным** из выпадающего списка в разделе "Управление вашим решением высокой готовности".
6. На странице Закрыть с сохранением доступа к данным нажмите на **Выполнить сейчас**. Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности последовательно выполнит все этапы закрытия решения высокой готовности. Он завершит работу всех ресурсов высокой готовности, но оставит включенным независимый дисковый пул.
7. Когда решение высокой готовности будет закрыто, нажмите на ссылку **Закрыть** для того, чтобы вернуться на страницу "Администрирование решения высокой готовности". Окончательный статус решения высокой готовности будет обновлен. Теперь вы сможете перевести систему в режим с ограничениями без переключения независимого пула дисков на резервную копию и выполнить копирование.

Задачи, связанные с данной

"Изменения в процедурах резервного копирования для решения высокой готовности" на стр. 13
Во время настройки решения высокой готовности с помощью интерфейса Администратора решений высокой готовности данные перемещаются на независимые пулы дисков. Чтобы убедиться в том, что эти объекты продолжают копироваться должным образом, вам нужно внести изменения в существующие процедуры копирования.

Завершение работы решения высокой готовности с потерей доступа к данным

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности позволяет завершить работу решения высокой готовности, если требуется IPL системы. Для обновления операционной системы или аппаратного обеспечения требуется завершение работы системы в среде высокой готовности. Данное действие не предусматривает переключения приложений и данных на резервную систему.

Для завершения работы решения высокой готовности перед IPL системы выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите **Завершение работы - Сделать данные недоступными** в выпадающем списке в разделе Управление решением высокой готовности.
6. На странице Завершение работы - Сделать данные недоступными нажмите кнопку **Выполнить сейчас**. Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности выполнит процедуру завершения работы решения высокой готовности, выключив все ресурсы высокой готовности и независимый пул дисков. Данные станут недоступными для конечных пользователей.

- После завершения работы решения нажмите кнопку **Заккрыть** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, на которой будет показано новое состояние решения высокой готовности. Система готова к IPL.

Возобновление работы решения высокой готовности

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности позволяет возобновить работу решения высокой готовности.

Возобновление работы решения высокой готовности может потребоваться в следующих ситуациях:

- После автоматического завершения работы решения высокой готовности вследствие неполадки ресурсов или географической зеркальной защиты.
- После завершения работы решения высокой готовности для выполнения выделенного резервного копирования или IPL системы.

Для возобновления работы решения высокой готовности выполните следующие действия:

- В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
- Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
- Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
- На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
- Выберите **Возобновить** в выпадающем списке в разделе Управление решением высокой готовности.
- На странице Возобновить работу решения высокой готовности нажмите кнопку **Выполнить сейчас**. Интерфейс выполняет процедуру возобновления работы решения высокой готовности. В частности выполняется перезапуск узлов, групп ресурсов кластера и отслеживаемых ресурсов. Кроме того, может быть выключен независимый пул дисков.
- После возобновления работы решения высокой готовности нажмите кнопку **Заккрыть** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, на которой будет показано новое состояние решения высокой готовности.

Задачи, связанные с данной

“Изменения в процедурах резервного копирования для решения высокой готовности” на стр. 13

Во время настройки решения высокой готовности с помощью интерфейса Администратора решений высокой готовности данные перемещаются на независимые пулы дисков. Чтобы убедиться в том, что эти объекты продолжают копироваться должным образом, вам нужно внести изменения в существующие процедуры копирования.

Процедура переключения

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности позволяет оперативно выполнить административное переключение. Переключение предусматривает переход с рабочей системы на резервную систему. Оно может потребоваться по разным причинам, например, для обслуживания системы.

В трех из четырех решений высокой готовности используется конфигурация из двух узлов, позволяющая переключаться между рабочей и резервной системами. Решение Переключаемый диск с распределенной по сайтам зеркальной защитой предусматривает применение трех узлов, что позволяет выполнить трехстороннее административное переключение. Рабочую систему можно переключить на локальную или удаленную резервную систему с последующим возвратом к исходной рабочей системе.

Для выполнения административного переключения решения высокой готовности выполните следующие действия:

Переключение решения с двумя узлами:

Для выполнения административного переключения решения высокой готовности выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Для решения высокой готовности, в состав которого входят два узла, выберите **Переключить** в выпадающем списке в разделе Управление решением высокой готовности.
6. На странице Выполнить административное переключение и нажмите кнопку **Выполнить сейчас**. Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности выполнит процедуру переключения на резервную систему.
7. После завершения переключения нажмите кнопку **Заккрыть** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, на которой будет показано новое состояние решения высокой готовности.

Переключение решения с тремя узлами:

Решение Переключаемый диск с распределенной по сайтам зеркальной защитой позволяет выбрать для переключения локальный или удаленный узел:

1. Выберите тип переключения:
 - a. Выберите **Переключение ресурсов на том же сайте** в выпадающем списке. Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности выполнит процедуру переключения на локальную резервную систему.
 - b. Выберите **Переключение ресурсов на другой сайт** в выпадающем списке. Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности выполнит процедуру переключения на удаленную резервную систему.
2. На странице Выполнить административное переключение и нажмите кнопку **Выполнить сейчас**. Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности выполнит процедуру переключения на резервную систему.
3. После завершения переключения нажмите кнопку **Заккрыть** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, на которой будет показано новое состояние решения высокой готовности.

Восстановление из состояния распада

Кластер распадается на части в случаях, когда связь между узлами прерывается, но при этом не удается подтвердить выход потерянных узлов из строя.

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности позволяет оперативно переключить данные и приложения на первый резервный узел. Для восстановления из состояния распада кластера выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите **Восстановить из состояния раздела** в выпадающем списке в разделе “Управление решением высокой готовности”.
6. На странице Восстановить из состояния раздела нажмите кнопку **Выполнить сейчас**. Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности выполнит процедуру восстановления узла из состояния распада.
7. В ходе перезапуска узла кластера нажмите кнопку **Заккрыть** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, на которой будет показано новое состояние решения высокой готовности.

Сбор служебной информации

Если у вас возникнут сложности с решением высокой готовности или будет необходима подробная информация о записях, вы можете использовать графический интерфейс Администратора решений высокой готовности для сбора, печати или отправки служебной информации по e-mail.

Для сбора служебной информации выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. В Администраторе решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите ссылку **Собрать информацию** из выпадающего списка в разделе "Управление вашим решением высокой готовности".
6. На странице "Собрать служебную информацию", нажмите на ссылку **Выполнить сейчас**. Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности соберет служебную информацию для решения высокой готовности.
7. Вы можете по своему усмотрению отправить информацию по e-mail, напечатать ее или сохранить.

Управление ресурсами высокой готовности

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности позволяет отслеживать ресурсы высокой готовности и работать с ними. В число поддерживаемых ресурсов входят узлы, группы ресурсов кластера, отслеживаемые ресурсы, независимые пулы дисков, интерфейсы TCP/IP и стратегии высокой готовности.

Управление узлами










Узлы - это системы или логические разделы, заданные в решении высокой готовности. Все узлы, входящие в состав решения высокой готовности, доступны с помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности.

Для работы со всеми узлами, входящими в состав решения высокой готовности, выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Узлы**. В рамках решения высокой готовности над узлами можно выполнять следующие действия:
 - Отслеживать состояние узла
 - Просматривать и изменять свойства узла
 - Запускать узел
 - Останавливать узел
 - Работать со всеми узлами

Поддерживаются следующие значения состояния узлов:

Таблица 2. Значки состояния узла

Значок	Состояние	Описание
	Активен	Узел был запущен командой Создать кластер, или командой Добавить запись узла кластера, запускающей узел кластера, или командой Запустить узел кластера. Служба ресурсов кластера активна в узле.
	Активен, Ожидание	Узел запускается командой Создать кластер, или командой Добавить запись узла кластера, запускающей узел кластера, или командой Запустить узел кластера. Если узел ранее находился в состоянии Разделение, то он будет переведен в состояние Активен, ожидание как следствие включения в кластер.
	Неактивен, ожидание	Службы ресурсов кластера выключают этот узел по команде завершения работы узла кластера. Узел все еще входит в список участников кластера.
	Удаление, ожидание	Узел удаляется из состава кластера по команде Удалить запись узла кластера.
	Новый	Узел был добавлен в список участников кластера, но службы ресурсов кластера не были запущены в этом узле. Структуры данных службы ресурсов кластера не были созданы в узле. Структуры данных службы ресурсов кластера создаются в узле в результате выполнения команды Создать кластер.
	Неактивен	Службы ресурсов кластера выключили этот узел по команде завершения работы узла кластера. Узел все еще входит в список участников кластера, но не обменивается данными с другими участниками кластера.
	Сбой	Произошла ошибка в активном узле. Это может быть ошибка системы или ошибка кластера, обнаруженная службами ресурсов кластера.
	Разделение	Узел обменивается данными только с частью кластера. Возможная причина - нарушение работы сети, обнаруженное службами ресурсов кластера, в результате которого связь с одним или несколькими узлами в кластере была нарушена. Когда разделенные узлы снова включаются в работу кластера, их состояние меняется на Активен без вмешательства оператора. Все узлы, находившиеся в состоянии Сбой во время разделения будут иметь состояние Сбой и после объединения.
	Неизвестно	Этот узел не является активным участником кластера, и состояние других узлов определить невозможно.

Информация, связанная с данной

Узел кластера

Запуск узлов:

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности позволяет запускать узлы, входящие в состав решения высокой готовности.

Для того чтобы запустить узел решения высокой готовности, выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Узлы**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с узлом и выберите **Запустить**.

После запуска узла снова откроется страница Управление решением высокой готовности, на которой будет показано новое состояние узла.

Остановка узлов:

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности позволяет работать с ресурсами высокой готовности, такими как узлы.

Для того чтобы остановить узел решения высокой готовности, выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Узлы**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с узлом и выберите **Остановить**.

После остановки узла снова откроется страница Управление решением высокой готовности. Отображается новое состояние узла.

Работа со всеми узлами:

С помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности можно работать со всеми узлами, входящими в состав решения высокой готовности.

Для работы со всеми узлами решения высокой готовности выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Узлы**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с узлом и выберите **Работа со всеми узлами**.

Откроется графический интерфейс Службы ресурсов кластера, позволяющий работать со всеми узлами решения высокой готовности.

Отображение на экране свойств узла:

Для того, чтобы просмотреть или отредактировать информацию об узле кластеров, выведите ее на экран.

Для того, чтобы отобразить свойства узла, выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Узлы**.
6. Щелкните на контекстном меню узлов и выберите **Свойства**. Появится страница "Свойства узлов".

После того, как вы закроете "Свойства узлов", вы вернетесь на страницу "Управление администратором решений высокой готовности". Информация о статусе узла будет обновлена.

Управление группами ресурсов кластера (CRG)

Все группы ресурсов кластера, входящие в состав решения высокой готовности, доступны с помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности.

Группы ресурсов кластера управляют ресурсами высокой готовности и задают взаимосвязи с решением высокой готовности.

Для управления группами ресурсов кластера, входящими в состав решения высокой готовности, выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Группы ресурсов кластера**. В рамках решения высокой готовности над группами ресурсов кластера можно выполнять следующие действия:
 - Отслеживать состояние CRG
 - Запускать CRG
 - Останавливать CRG
 - Удалять CRG
 - Работать со всеми CRG
 - Просматривать и изменять свойства CRG

Возможные состояния CRG:

Таблица 3. Значки состояния группы ресурсов кластера













Значок	Состояние	Описание
	Активна	Ресурсы, управляемые группой ресурсов кластера, устойчивы.
	Неактивна	Ресурсы, управляемые группой ресурсов кластера, неустойчивы.
	Под вопросом	Информация, содержащаяся в объекте группы ресурсов кластера, может быть неточной. Это состояние имеет место, когда программа выхода выполняет действие Отменить, но при выполнении возникает ошибка.
	Восстановлена	Объект группы ресурсов кластера был восстановлен в узле и не был скопирован в другие узлы домена восстановления. Когда в этом узле запускаются службы ресурсов кластера, группа ресурсов кластера синхронизируется с прочими узлами в домене восстановления, и ее состояние меняется на Неактивна .
	Добавление ожидающего	В домен восстановления группы ресурсов кластера добавляется новый узел. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние снова принимает значение, имевшее место во время вызова API. Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом .
	Удаление ожидающего	Выполняется удаление группы ресурсов кластера. Когда программа выхода завершает работу, группа ресурсов кластера удаляется из всех узлов в домене восстановления.
	Изменение ожидающего	Выполняется изменение группы ресурсов кластера. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние снова принимает значение, имевшее место во время вызова API. Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом .

Таблица 3. Значки состояния группы ресурсов кластера (продолжение)

Значок	Состояние	Описание
	Завершение ожидания	Функция восстановления группы ресурсов кластера завершает работу. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние принимает значение Неактивна . Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом .
	Инициализация ожидания	Выполняется создание группы ресурсов кластера и ее инициализация. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние принимает значение Неактивна . Если программа выхода завершает работу с ошибкой, то группа ресурсов кластера удаляется из всех узлов в домене восстановления.
	Удаление ожидающего	Из домена восстановления группы ресурсов кластера удаляется узел. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние снова принимает значение, имевшее место во время вызова API. Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом .
	Запуск ожидающего	Запускается функция восстановления группы ресурсов кластера. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние принимает значение Активна . Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом . Для равноправных групп ресурсов кластера все узлы, определенные в роли равноправных узлов, являются активными точками доступа для ресурсов кластера.
	Перенос ресурсов ожидающего	Вызван API Выполнить принудительный перенос ресурсов, произошла ошибка группы ресурсов кластера или ошибка узла, вследствие чего был запущен принудительный перенос ресурсов или восстановление после сбоя. Первый резервный узел становится главным узлом. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние принимает значение Активна . Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом . Хотя принудительный перенос ресурсов недопустим для равноправной группы ресурсов кластера, пользователи могут видеть состояние Ожидается принудительный перенос ресурсов во время сбоя узла.

Информация, связанная с данной

Группа ресурсов кластера

Запуск CRG:

Группу ресурсов кластера (CRG) можно запустить с помощью интерфейса Администратора решений высокой готовности.

Для запуска CRG выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Группы ресурсов кластера**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с CRG и выберите **Запустить**.

После запуска CRG снова откроется страница Управление решением высокой готовности, на которой будет показано новое состояние CRG.

Завершение работы группы ресурсов кластера (CRG):

Вы можете завершить работу группы ресурсов кластера (CRG), используя графический интерфейс Администратора менеджера высокой готовности.

Для завершения работы CRG выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профиль и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Группы ресурсов кластера**.
6. Щелкните на контекстном меню CRG и выберите **Остановить**.

После прекращения работы CRG вы вернетесь на страницу "Управление Администратором решений высокой готовности". Информация о статусе будет обновлена.

Удаление группы ресурса кластеров (CRG):

Вы можете удалить группу ресурсов кластера (CRG) с помощью интерфейса Администратора решений высокой готовности.

Для удаления группы ресурсов кластера выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профиль и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Группы ресурсов кластера**.
6. Щелкните на контекстном меню CRG и выберите **Удалить**.

После того, как группа ресурсов кластера будет удалена, вы вернетесь на страницу "Управление Администратором решений высокой готовности". Информация о статусе будет обновлена.

Работа со всеми CRG:

С помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности можно работать со всеми CRG, входящими в состав решения высокой готовности.

Для работы со всеми CRG выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профиль и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Группы ресурсов кластера**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с CRG и выберите **Работа со всеми CRG**.

Откроется графический интерфейс Службы ресурсов кластера, позволяющий работать со всеми CRG решения высокой готовности.

Отображение свойств CRG:

Отобразить свойства CRG, заданные в решении высокой готовности, можно с помощью интерфейса Диспетчер решений высокой готовности.

Для отображения свойств CRG выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Группы ресурсов кластера**.
6. Щелкните на контекстном меню напротив CRG и выберите **Свойства**, чтобы отобразить свойства выбранной CRG.

Управление отслеживаемыми ресурсами

Графический интерфейс администратора решений высокой готовности позволяет управлять отслеживаемыми ресурсами в решении высокой готовности.

Отслеживаемые ресурсы - это значения, связанные с рабочей средой в решении высокой готовности. Эти ресурсы отслеживаются постоянно в решении высокой готовности. Изменения в узле в решении высокой готовности распространяются на другие узлы. Административный домен кластера отвечает за мониторинг и синхронизацию этих ресурсов, что избавляет от необходимости выполнять синхронизацию этих ресурсов в среде вручную.

Для управления отслеживаемыми ресурсами в решении высокой готовности выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Отслеживаемые ресурсы**. Для отслеживаемых ресурсов в решении высокой готовности предусмотрены следующие задачи:
 - Мониторинг состояния отслеживаемых ресурсов
 - Работа со всеми отслеживаемыми ресурсами
 - Просмотр и изменение свойств

В следующей таблице перечислены возможные значения состояния отслеживаемых ресурсов:

Таблица 4. Значки глобального состояния







Значок	Состояние	Описание
	Согласован	Значения всех атрибутов ресурса, отслеживаемых системой, совпадают для всех активных узлов домена управления кластером.
	Несогласован	Значения всех атрибутов ресурса, отслеживаемых системой, не совпадают для всех активных узлов домена управления кластером.
	Ожидание	Значения отслеживаемых атрибутов находятся в процессе синхронизации по домену управления кластером.

Таблица 4. Значки глобального состояния (продолжение)

Значок	Состояние	Описание
	Добавлен	Запись ресурса добавлена в каталог отслеживаемых ресурсов в домене управления, но еще не синхронизирована.
	Не работает	Отслеживаемый ресурс находится в неизвестном состоянии, потому что административный домен кластера прекратил работу, и изменения ресурса более не обрабатываются.
	Сбой	Ресурс более не отслеживается в административном домене кластера, и MRE необходимо удалить. Некоторые действия с ресурсами не рекомендуется выполнять во время синхронизации ресурса административным доменом кластера. Если ресурс, соответствующий MRE, является системным объектом, то для его удаления, переименования или перемещения в другую библиотеку следует сначала удалить MRE. В случае удаления, перемещения или переименования ресурса глобальное состояние MRE становится несогласованным, и последующие изменения этого ресурса не передаются в домен управления кластером.

Информация, связанная с данной

Домен управления кластером

Работа со всеми отслеживаемыми ресурсами:

Графический интерфейс администратора решений высокой готовности позволяет работать со всеми отслеживаемыми ресурсами в решении высокой готовности.

Для работы со всеми отслеживаемыми ресурсами выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Отслеживаемые ресурсы**.
6. Щелкните на значке рядом с отслеживаемым ресурсом и выберите **Работа со всеми отслеживаемыми ресурсами**. Откроется интерфейс службы ресурсов кластера, в котором можно работать со всеми отслеживаемыми ресурсами решения высокой готовности.

Вывод отслеживаемых ресурсов на экран:

Вы можете отобразить на экране свойства отслеживаемых ресурсов, используя графический интерфейс Администратора решений высокой готовности.

Для того, чтобы показать на экране свойства отслеживаемого ресурса, выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Отслеживаемые ресурсы**.
6. Щелкните на контекстном меню отслеживаемых ресурсов и выберите **Свойства**.

Управление независимыми пулами дисков











Графический интерфейс администратора решений высокой готовности позволяет работать с независимыми пулами дисков в решении высокой готовности.

Для управления независимыми пулами дисков в решении высокой готовности выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Независимые пулы дисков**. Для независимых пулов дисков в решении высокой готовности предусмотрены следующие задачи:
 - Мониторинг состояния независимых пулов дисков
 - Запуск зеркального копирования
 - Остановка зеркального копирования
 - Работа со всеми независимыми пулами дисков
 - Просмотр и изменение свойств

В столбце Состояние таблицы показан значок, который отражает состояние независимого пула дисков. В следующей таблице описаны значки и соответствующие состояния. Ниже перечислены возможные состояния независимого пула дисков:

Таблица 5. Значки состояния независимого пула дисков

Значок	Состояние
	Доступен.
	Доступен, зеркальное копирование приостановлено с мониторингом.
	Доступен, зеркальное копирование приостановлено без мониторинга.
	Доступен, зеркальное копирование отсоединено.
	Выполняется синхронизация.
	Недоступен.
	Недоступен, зеркальное копирование приостановлено с мониторингом.
	Недоступен, зеркальное копирование приостановлено без мониторинга.
	Недоступен, зеркальное копирование отсоединено.
	Сбой.

Информация, связанная с данной

Независимые пулы дисков

Запуск зеркальной защиты:

С помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности можно запустить зеркальную защиту независимого пула дисков, входящего в состав решения высокой готовности.

Для запуска зеркальной защиты выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Независимые пулы дисков**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с независимым пулом дисков и выберите **Запустить зеркальную защиту**.

Остановка зеркальной защиты:

С помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности можно остановить зеркальную защиту независимого пула дисков, входящего в состав решения высокой готовности.

Для того чтобы остановить зеркальную защиту, выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Независимые пулы дисков**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с независимым пулом дисков и выберите **Остановить зеркальную защиту**.

Работа со всеми независимыми пулами дисков:

С помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности можно работать со всеми независимыми пулами дисков, входящими в состав решения высокой готовности.

Для работы со всеми независимыми пулами дисков выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Независимые пулы дисков**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с независимым пулом дисков и выберите **Работа со всеми независимыми пулами дисков**. Откроется графический интерфейс Управление дисками, позволяющий работать со всеми независимыми пулами дисков решения высокой готовности.

Просмотр свойств независимого пула дисков:

Все независимые пулы дисков, входящие в состав решения высокой готовности, доступны с помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности.

Для просмотра свойств независимого пула дисков выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Независимые пулы дисков**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с независимым пулом дисков и выберите **Свойства**.

Управление интерфейсами TCP/IP








Графический интерфейс администратора решений высокой готовности позволяет управлять интерфейсами TCP/IP в решении высокой готовности.

Для управления интерфейсами TCP/IP в решении высокой готовности выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Интерфейсы TCP/IP**. Для интерфейсов TCP/IP в решении высокой готовности предусмотрены следующие задачи:
 - Мониторинг состояния интерфейса TCP/IP
 - Запуск интерфейса TCP/IP
 - Остановка интерфейса TCP/IP
 - Работа со всеми интерфейсами TCP/IP
 - Просмотр и изменение свойств

Ниже перечислены возможные состояния интерфейсов TCP/IP:

Таблица 6. Значки состояния интерфейса TCP/IP

Значок	Состояние	Описание
	Активен	Интерфейс успешно запущен и работает.
	Неактивен	Интерфейс не запущен. Интерфейс не активен.
	Запуск	Обработка запроса на запуск интерфейса.
	Ожидание восстановления	Ошибка физической линии интерфейса. Линия, связанная с этим интерфейсом, находится в состоянии ожидания восстановления.
	Восстановление отменено	Аппаратный сбой. Линия, связанная с этим интерфейсом, находится в состоянии отмены восстановления.
	Ошибка	Линия, связанная с этим интерфейсом, находится в состоянии ошибки.
	Ошибка (TCP)	Ошибка лицензионного внутреннего кода IBM TCP/IP.

Информация, связанная с данной

Настройка TCP/IP

Запуск интерфейсов TCP/IP:

Интерфейсы TCP/IP, входящие в состав решения высокой готовности, можно запустить с помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности.

Для запуска интерфейса TCP/IP выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Интерфейс TCP/IP**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с интерфейсом TCP/IP узлом и выберите **Запустить интерфейс TCP/IP**.

Остановка интерфейсов TCP/IP:

Процедура остановки интерфейса TCP/IP с помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности зависит от параметров, указанных для интерфейсов TCP/IP в стратегии решения.

Для того чтобы остановить интерфейс TCP/IP, выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Интерфейс TCP/IP**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с интерфейсом TCP/IP узлом и выберите **Остановить интерфейс TCP/IP**.

Работа со всеми интерфейсами TCP/IP:

С помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности можно работать со всеми интерфейсами TCP/IP, входящими в состав решения высокой готовности.

Для работы со всеми интерфейсами TCP/IP выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Перейдите на вкладку **Интерфейс TCP/IP**.
6. Щелкните на контекстном меню рядом с интерфейсом TCP/IP узлом и выберите **Работа со всеми интерфейсами TCP/IP**.

| Отображение на экране свойств интерфейса протоколов TCP/IP:

- | Вы можете вывести на экран свойства протоколов TCP/IP в вашем решении высокой готовности, используя графический интерфейс Администратора решений высокой готовности.

- Для вывода на экран или редактирования свойств интерфейса TSP/IP выполните следующие действия:
1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
 2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
 3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
 4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
 5. Перейдите на вкладку **Интерфейс TSP/IP**.
 6. Щелкните на контекстном меню Интерфейса TSP/IP и выберите **Свойства**.

Управление стратегиями

Всеми стратегиями, входящими в состав решения высокой готовности, можно управлять с помощью графического интерфейса Администратора решений высокой готовности.

Стратегии задают автоматические ответы на стандартные действия, выполняемые в среде высокой готовности. Они управляют действиями графического интерфейса Администратора решений высокой готовности на уровне решения. Стратегии создаются в ходе настройки решения высокой готовности. Для изменения стратегий решения высокой готовности и управления ими выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Выберите вкладку **Стратегия** и нажмите кнопку **Изменить** для изменения стратегий, связанных с решением высокой готовности. Для настройки доступны следующие стратегии решения высокой готовности:

Таблица 7. Стратегии решения высокой готовности и доступные варианты

Стратегия	Варианты стратегии
Действие при создании пользовательского профайла	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматически создать пользовательский профайл в остальных узлах решения высокой готовности и добавить в административный домен запись отслеживаемого ресурса (MRE) для синхронизации пользовательского профайла на всех узлах. Это значение применяется по умолчанию. • Не выполнять никаких действий в ответ на создание пользовательского профайла.

Таблица 7. Стратегии решения высокой готовности и доступные варианты (продолжение)




Стратегия	Варианты стратегии
<p>Действие при удалении пользовательского профайла</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматически удалить MRE, связанную с пользовательским профайлом, из административного домена. Не удалять пользовательский профайл на остальных узлах решения высокой готовности. Это значение применяется по умолчанию. • Автоматически удалить MRE, связанную с пользовательским профайлом, из административного домена. Удалить пользовательский профайл на всех остальных узлах решения высокой готовности. Вместе с пользовательским профайлом удаляются все принадлежащие ему объекты. • Автоматически удалить MRE, связанную с пользовательским профайлом, из административного домена. Удалить пользовательский профайл на всех остальных узлах решения высокой готовности. Все объекты, принадлежащие удаляемому пользовательскому профайлу, передаются профайлу QDFTOWN.
<p>Действие перед переводом основного узла в состояние с ограничениями</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Завершить работу решения высокой готовности без административного переключения. Перед входом в состояние с ограничениями выключить независимый пул дисков, запретив доступ к данным. Это значение применяется по умолчанию. • Завершить работу решения высокой готовности без административного переключения. В состоянии с ограничениями сохраняет доступ к независимому пулу дисков и всем данным. • Перед переводом основного узла в состояние с ограничениями выполнить административное переключение решения высокой готовности из основного узла в доступный резервный узел.
<p>Действие перед выключением основного узла</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Завершить работу решения высокой готовности без административного переключения. Перед выключением системы выключается независимый пул дисков с потерей доступа к содержащимся в нем данным. Это значение применяется по умолчанию. • Перед выключением основного узла выполнить административное переключение решения высокой готовности из основного узла в доступный резервный узел.
<p>Действие в ходе переключения на резервный узел</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Выполнить переключение на резервный узел, расположенный в том же офисе, что и основной узел (если это возможно). Это значение применяется по умолчанию. • Выполнить переключение на следующий доступный узел домена восстановления из группы ресурсов кластера (CRG), связанной с решением высокой готовности.

Работа с протоколом событий высокой готовности

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности позволяет просмотреть протокол событий, в который заносятся информационные сообщения, предупреждения и сообщения об ошибках решения высокой готовности.

Для каждого сообщения в протоколе событий на странице Управление решением высокой готовности указано системное время, уровень серьезности и описание. В следующей таблице описаны уровни серьезности сообщений из протокола событий.

Таблица 8. Значки протокола событий

Серьезность	Описание
	Протокол содержит информационные сообщения.
	Протокол содержит предупреждения. Его необходимо просмотреть.
	Протокол содержит сообщения об ошибках. Его необходимо просмотреть.

Для работы с протоколом событий высокой готовности выполните следующие действия:

1. В Web-браузере введите `http://система:2001`, где система - это имя хоста системы.
2. Войдите в систему, указав пользовательский профайл и пароль.
3. Выберите **Администратор решений высокой готовности** в области навигации IBM Systems Director Navigator for i5/OS.
4. На начальной странице Администратора решений высокой готовности выберите **Управление решением высокой готовности**.
5. Найдите в протоколе событий новые сообщения, относящиеся к решению высокой готовности.
6. Попытайтесь устранить неполадки решения или ресурса высокой готовности, на которые указывают предупреждения и сообщения об ошибках (если они занесены в протокол).

После устранения неполадки решения или ресурса выдается информационное сообщение, указывающее на успешное выполнение действий.

Работа с сообщениями

Графический интерфейс Администратора решений высокой готовности выдает информационные сообщения и сообщения об ошибках для выбранного решения высокой готовности.

had000b

Специальные сервисные средства (DST) должны быть настроены следующим образом:

- Должны быть настроены ИД пользователя и пароль сервисных средств для {0}.
- ИД пользователей сервисных средств настроены с помощью Специальных сервисных средств (DST).
- ИД и пароль пользователя сервисных средств должны совпадать с именем и паролем пользовательского профайла i5/OS, от имени которого вызывается API.
- Пароль пользовательского профайла i5/OS и пароль пользователя сервисных средств должны быть указаны прописными буквами.
- Должен быть задан уровень пароля Специальных сервисных средств (DST). Для этого применяется опция защиты данных сервисных средств и опция уровня пароля. После активации этой опции пароли пользователей сервисных средств обрабатываются с учетом регистра.

hae0027

Не удалось установить соединение с узлом {0}. Ниже перечислены компоненты, которые должны быть запущены на узле {0} для обеспечения взаимодействия.

- Должен быть запущен сервер TCP *INETD
- Должна быть установлена лицензионная программа IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS).
- IP-адрес {1} должен быть активен и доступен из локальной системы.

hae0028

Для системного значения Контроль общей памяти (QSHRMEMCTL) должно быть указано значение 1. Измените системное значение для применения графического интерфейса администратора решений высокой готовности. Укажите для системного значения QSHRMEMCTL значение 1 с помощью команды WRKSYSVAL.

hai0006

Специальные сервисные средства (DST) должны поддерживать API QYNCHCOR для пользовательского профайла {0}.

hat001b

Основной узел

hat001c

Резервный узел

hat001d

Логический раздел

hat001e

Серийный номер системы

hat001f

Корпус {0}

hat002c

V6R1 i5/OS

hat002d

IP-адрес кластера {0}

hat002e

Описание линии

hat002f

Включен OptiConnect

hat0030

В корпусе установлено обязательное аппаратное обеспечение локальной связи, которое не подлежит переключению.

hat0031

Присутствует.

hat0032

Требуется.

hat0033

Исключить из решения.

hat0034

Будут выбраны все ненастроенные DASD из IOP.

hat0035

DASD.

hat0036

5761HAS - IBM System i High Availability Solutions Manager.

hat0037

Переключаемый пул ввода-вывода.

hat0038

Добавить в решение.

- hat0039**
Зависимая библиотека {0} недопустима в независимом пуле дисков.
- hat003a**
В корпусе установлен настроенный DASD.
- hat003b**
Блок не поддерживает переключение.
- hat003c**
Частный блок; возможно, он не поддерживает переключение (неизвестно).
- hat003d**
Не удалось обратиться к IP-адресу {0}.
- hat003e**
Невозможно разбить набор устройств с проверкой четности.
- hat003f**
В исходном узле недостаточно ресурсов.
- hat0040**
В резервном узле недостаточно ресурсов.
- hat0041**
IOP
- hat0042**
Будут выбраны все ненастроенные DASD из корпуса.
- hat0044**
{0} содержит объект, который не поддерживается независимым пулом дисков.
- hat0045**
{0} содержит журнал {1} объектов IFS.
- hat0046**
{0} содержит описания заданий.
- hat0047**
{0} занят системным значением {1}.
- hat0048**
{0} занят сетевым атрибутом {1}.
- hat0049**
{0} содержит объекты IFS с журналами.
- hat004a**
{0} содержит объекты класса.
- hat004b**
{0} содержит описания подсистем.
- hat004c**
{0} занят описанием подсистемы {1}.
- hat004d**
{0} содержит файл базы данных {1} с управлением каналом передачи данных.
- hat004e**
{0} содержит файл базы данных {1} для нескольких систем (группа узлов)
- hat0053**
DataPortIP {0}.

- hat0057**
Удаленный резервный узел.
- hat0058**
Имя системы.
- hat005a**
Настроить независимый пул дисков.
- hat005b**
Настроить географическую зеркальную защиту.
- hat005c**
Локальный резервный узел.
- hat005d**
Для системного значения {0} должно быть указано значение {1}.
- hat005e**
Устойчивый IP-адрес сервера.
- hat005f**
В корпусе установлено непереносимые устройства.
- hat0060**
IOP {0} содержит настроенный DASD.
- hat0061**
IOP {0} содержит аппаратное обеспечения связи, которое подлежит переключению вместе с IOP.
- hat0062**
Не удалось собрать данные реестра для узла {0}.
- hat0063**
Не удалось получить данные реестра для узла {0}.
- hat0064**
Обработка данных реестра: шаг {0} из {1}.
- hat0065**
Корпус {0} не принадлежит основному узлу.
- hat0066**
В корпусе {0} установлен настроенный DASD.
- hat0067**
В корпусе {0} установлено аппаратное обеспечения связи или другие непереключаемые устройства.
- hat0068**
Корпус {0} является частным.
- hat0069**
Корпус {0} недоступен из узла {1}.
- hat006a**
В IOP {0} установлено аппаратное обеспечения связи или другие непереключаемые устройства.
- hat006b**
Недопустимая резервная система для основного сайта. Выберите другой раздел исходной системы.
- hat006c**
Недопустимая удаленная резервная система. Выберите другую физическую систему.
- hat006d**
IP-адрес {1} не найден.

hat006e

Выбрано недопустимое значение {1}.

hat006f

Настройка решения высокой готовности завершена. Выключите профайл QSECOFR, если этого требует стратегия защиты.

hat0070

ИОР {0} не принадлежит основному узлу.

hat0071

Лицензионная программа {1}

Задачи, связанные с данной

Включение дисковых накопителей и обращение к ним

Информация, связанная с данной

Управление общей памятью (QSHRMEMCTL)

Справочник: описание панелей интерфейса администратора решений

Этот раздел содержит справку по панелям графического интерфейса администратора решений высокой готовности. Справку также можно открыть, щелкнув на значке ? на странице.

Вас приветствует Администратор решений высокой готовности (HASM)

Администратор решений высокой готовности - это простой в использовании интерфейс, предназначенный для выбора и настройки решения высокой готовности, а также управления им. Администратор решений высокой готовности входит в состав лицензионной программы IBM System i High Availability Solutions Manager 5761-HAS.

Настройка решения высокой готовности предусматривает перенос бизнес-приложений в среду высокой готовности. В состав среды высокой готовности входит независимый пул дисков и несколько экземпляров i5/OS V6R1. В результате настройки решения высокой готовности данные, приложения и среда из одной системы заменяют содержимое каждой резервной системы.

На начальной странице Администратора решений высокой готовности необходимо последовательно выполнить путь задач. Пропустить можно только первую задачу (Демонстрация работы решений высокой готовности IBM). После завершения работы с этой панелью нажмите кнопку **Заккрыть**.

Демонстрация работы решений высокой готовности IBM

В ходе просмотра демонстрации вы ознакомитесь с принципами высокой готовности и преимуществами применения интерфейса Администратора решений высокой готовности для настройки решений высокой готовности и управления ими. Демонстрацию можно просмотреть в любой момент.

Выберите решение высокой готовности

Позволяет выбрать один из вариантов решения высокой готовности:

- Переключаемые между логическими разделами диски
- Переключаемые между системами диски
- Переключаемые диски с географической зеркальной защитой
- Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой

Задача Выберите решение высокой готовности доступна до перехода к настройке решения.

Перед установкой решения высокой готовности проверьте выполнение требований

Позволяет проверить, что в системе установлено аппаратное и программное обеспечение,

необходимое для выбранного решения высокой готовности. Эта задача доступна только в том случае, если вы выбрали решение высокой готовности и еще не приступили к его настройке. Если требования конкретного решения высокой готовности не выполнены, то вы можете добавить необходимые ресурсы или выбрать другое решение высокой готовности.

Настройте решение высокой готовности (требуется лицензия)

Автоматически настраивает выбранное решение высокой готовности в пошаговом режиме. Эта задача доступна только в том случае, если выполнены требования решения высокой готовности.

В ходе настройки среды высокой готовности узел, из которого запущена задача настройки, становится основным узлом. Остальные узлы, входящие в состав решения, становятся резервными узлами. Поскольку в ходе настройки среды высокой готовности из резервного узла удаляются данные, важные данные рекомендуется предварительно сохранять.

Для настройки решения высокой готовности требуется лицензия на работу с лицензионной программой IBM System i High Availability Solutions Manager 5761-HAS. Администратор решений высокой готовности доступен в течение пробного периода продолжительностью 70 дней. По завершении пробного периода для продолжения работы с Администратором решений высокой готовности требуется приобрести ключ лицензии. Решение высокой готовности, настроенное в течение пробного периода, будет заново активировано после приобретения ключа лицензии.

Управление решением высокой готовности (требуется лицензия)

Позволяет управлять решением высокой готовности. Задача Управление решением высокой готовности доступна после успешной настройки решения высокой готовности. Можно проверить состояние решения высокой готовности, выполнить административное переключение, завершить и возобновить работу решения высокой готовности и выполнить другие задачи.

Для управления решением высокой готовности требуется лицензия на работу с лицензионной программой IBM System i High Availability Solutions Manager 5761-HAS.




Условия

Отображает документ PDF *Технологии обеспечения высокой готовности* с описанием инфраструктуры и средств обеспечения высокой готовности. Ключевые технологии решений высокой готовности i5/OS - службы ресурсов кластера (кластеры) и независимые пулы дисков.

Руководство оператора высокой готовности

Отображает документ PDF Реализация решения высокой готовности с помощью Администратора решений высокой готовности - Руководство оператора, в котором описаны все задачи для работы с решением высокой готовности.

Значок рядом с номером задачи указывает на состояние задачи высокой готовности.

Значок	Описание
	Указывает, что задача выполнена успешно. Если этот значок расположен рядом с задачей Управление решением высокой готовности, то решение высокой готовности работает правильным образом.
	Указывает, что задача выполнена неполностью.
	Указывает на наличие неполадки, связанной с ресурсами решения высокой готовности. Этот значок доступен только для задачи Управление решением высокой готовности.

Выбор решения высокой готовности

На странице Выбор решения высокой готовности описаны готовые решения, доступные в администраторе решений высокой готовности. Для просмотра краткого описания решения выберите его в расположенном слева списке.

Для каждого решения высокой готовности можно просмотреть его обзор, настроенный список требований и краткую справку.

На этой странице можно выполнить следующие действия:

Просмотр обзора решения

Щелкните, чтобы просмотреть flash-демонстрацию выбранного решения высокой готовности. Эту информацию можно отправить по электронной почте или сохранить.

Просмотр настроенного списка требований

Щелкните, чтобы просмотреть настроенный список аппаратного обеспечения и программных продуктов, которые необходимы для настройки данного решения высокой готовности. Эту информацию можно отправить по электронной почте или сохранить.

Просмотр краткой справки

Щелкните, чтобы просмотреть список преимуществ и ограничений выбранного решения высокой готовности. Эта информация полезна при выборе решения. Эту информацию можно отправить по электронной почте или сохранить.

Выбрать

Выберите необходимое решение высокой готовности из списка и нажмите кнопку **Выбрать**, чтобы указать, какое решение следует настроить и развернуть. (*Развернуть* означает размещение файлов или установку ПО в рабочей среде.)

Отмена

Щелкните для возврата на начальную страницу администратора решений высокой готовности.

Если эти решения высокой готовности не соответствуют вашим требованиям, обратитесь к представителю IBM, чтобы запросить настроенное решение, либо воспользуйтесь графическими интерфейсами Службы ресурсов кластера и Управление дисками, либо используйте команды и API IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) для разработки собственного решения высокой готовности.

Дополнительная информация приведена в следующих разделах справочной системы Information Center:

- “Выбор решения высокой готовности” на стр. 6
- Перенос дисков между логическими разделами
- Перенос дисков между системами
- Переносимые диски с географической зеркальной защитой
- Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой

Настраиваемый список требований

На странице Настраиваемый список требований Диспетчера решений высокой готовности показан список минимальных требований к выбранному решению высокой готовности. Перед настройкой решения необходимо убедиться, что соблюдены все минимальные требования.




Каждому решению высокой готовности на странице Выбор решения высокой готовности соответствует настраиваемый список требований. Если в системе не удовлетворены требования к определенному решению высокой готовности, выберите из списка требований какое-либо другое решение. Список требований можно сохранить в файл, распечатать или отправить по электронной почте.

Система производит поиск аппаратного обеспечения и лицензий на программное обеспечение, требуемых для настройки выбранного решения высокой готовности. Во время получения этой информации выводится анимированное изображение. В правом верхнем углу страницы показано изображение, соответствующее выбранному решению высокой готовности. В список минимальных требований нельзя добавить дополнительные ресурсы.

В столбце **Требования** показаны компоненты аппаратного и программного обеспечения, необходимые для выбранного решения высокой готовности. Кроме того, в этом столбце расположены ссылки на статьи или Web-сайты с техническими сведениями о выбранном требовании.

В столбце **Состояние** показаны следующие сведения:

Таблица 9. Проверка состояния требования

Состояние	Описание
	<p>Для настройки решения высокой готовности должно быть выполнено требование. Для выполнения требований укажите недостающую идентификационную информацию ресурсов, необходимых для настройки решения высокой готовности, или установите отсутствующее аппаратное или программное обеспечение.</p> <p>После ввода или выбора недостающей информации нажмите кнопку ОК. После установки отсутствующего аппаратного или программного обеспечения нажмите кнопку Обновить для отражения изменений в списке требований.</p>
	<p>Необязательное требование, которое рекомендуется выполнить. Например, для настройки независимого пула дисков достаточно одного диска, однако одного диска может быть недостаточно для сохранения всех данных.</p> <p>Для выполнения требований укажите недостающую идентификационную информацию ресурсов, необходимых для настройки решения высокой готовности, или установите отсутствующее аппаратное или программное обеспечение.</p> <p>После ввода или выбора недостающей информации нажмите кнопку ОК. После установки отсутствующего аппаратного или программного обеспечения нажмите кнопку Обновить для отражения изменений в списке требований.</p>
	Требование выполнено.

В столбце **Сведения** перечислены варианты, соответствующие требованию. В поле со списком вариантов можно выбрать значение, которое соответствует требованиям. Если варианты отсутствуют или существующий ресурс указан как несоответствующий, то информация о причинах невозможности выбора существующих ресурсов будет показана в области сообщений.

После проверки требуемой информации, а также аппаратного и программного обеспечения можно приступить к настройке решения.

Со списком требований можно выполнить также следующие действия:

Действие	Описание
Отправить по электронной почте	Отправка списка требований по электронной почте. При выборе этого действия откроется страница Отправить сведения о решении высокой готовности по электронной почте.
Печать	Печать списка требований. При выборе этого действия откроется страница Печать сведений о решении высокой готовности.
Обновить	Обновляет список требований в соответствии с новыми данными.
Сброс списка	Возвращает список в состояние, в котором он был до изменения.
Сохранить в файл	Сохраняет список требований в файл. При выборе этого действия откроется страница Сохранить сведения о решении высокой готовности.
ОК	После завершения просмотра списка требований нажмите кнопку ОК для сохранения текущего списка и возврата к предыдущей странице.

Действие	Описание
Отмена	Отменяет все внесенные изменения, закрывает страницу и возвращает к предыдущей странице.

Сообщения

Для выбранного решения высокой готовности могут выводиться следующие сообщения о выполнении и об ошибках:

had000b

Специальные сервисные средства (DST) должны быть настроены следующим образом:

- Должны быть настроены ИД пользователя и пароль сервисных средств для {0}.
- ИД пользователей сервисных средств настроены с помощью Специальных сервисных средств (DST).
- ИД и пароль пользователя сервисных средств должны совпадать с именем и паролем пользовательского профайла i5/OS, от имени которого вызывается API.
- Пароль пользовательского профайла i5/OS и пароль пользователя сервисных средств должны быть указаны прописными буквами.
- Должен быть задан уровень пароля Специальных сервисных средств (DST). Для этого применяется опция защиты данных сервисных средств и опция уровня пароля. После активации этой опции пароли пользователей сервисных средств обрабатываются с учетом регистра.

hae0027

Не удалось установить соединение с узлом {0}. Ниже перечислены компоненты, которые должны быть запущены на узле {0} для обеспечения взаимодействия.

- Должен быть запущен сервер TCP *INETD
- Должна быть установлена лицензионная программа IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS).
- IP-адрес {1} должен быть активен и доступен из локальной системы.

hai0006

Специальные сервисные средства (DST) должны поддерживать API QYNCHCOP для пользовательского профайла {0}.

hat001b

Основной узел

hat001c

Резервный узел

hat001d

Логический раздел

hat001e

Серийный номер системы

hat001f

Корпус {0}

hat002c

V6R1 i5/OS

hat002d

IP-адрес кластера {0}

hat002e

Описание линии

- hat002f**
Включен OptiConnect
- hat0030**
В корпусе установлено обязательное аппаратное обеспечение локальной связи, которое не подлежит переключению.
- hat0031**
Присутствует.
- hat0032**
Требуется.
- hat0033**
Исключить из решения.
- hat0034**
Будут выбраны все ненастроенные DASD из IOP.
- hat0035**
DASD.
- hat0036**
5761HAS - IBM System i High Availability Solutions Manager.
- hat0037**
Переключаемый пул ввода-вывода.
- hat0038**
Добавить в решение.
- hat0039**
Зависимая библиотека {0} недопустима в независимом пуле дисков.
- hat003a**
В корпусе установлен настроенный DASD.
- hat003b**
Блок не поддерживает переключение.
- hat003c**
Частный блок; возможно, он не поддерживает переключение (неизвестно).
- hat003d**
Не удалось обратиться к IP-адресу {0}.
- hat003e**
Невозможно разбить набор устройств с проверкой четности.
- hat003f**
В исходном узле недостаточно ресурсов.
- hat0040**
В резервном узле недостаточно ресурсов.
- hat0041**
IOP
- hat0042**
Будут выбраны все ненастроенные DASD из корпуса.
- hat0044**
{0} содержит объект, который не поддерживается независимым пулом дисков.
- hat0045**
{0} содержит журнал {1} объектов IFS.

- hat0046**
{0} содержит описания заданий.
- hat0047**
{0} занят системным значением {1}.
- hat0048**
{0} занят сетевым атрибутом {1}.
- hat0049**
{0} содержит объекты IFS с журналами.
- hat004a**
{0} содержит объекты класса.
- hat004b**
{0} содержит описания подсистем.
- hat004c**
{0} занят описанием подсистемы {1}.
- hat004d**
{0} содержит файл базы данных {1} с управлением каналом передачи данных.
- hat004e**
{0} содержит файл базы данных {1} для нескольких систем (группа узлов)
- hat0053**
DataPortIP {0}.
- hat0057**
Удаленный резервный узел.
- hat0058**
Имя системы.
- hat005c**
Локальный резервный узел.
- hat005d**
Для системного значения {0} должно быть указано значение {1}.
- hat005e**
Устойчивый IP-адрес сервера.
- hat005f**
В корпусе установлено непереносимые устройства.
- hat0060**
IOP {0} содержит настроенный DASD.
- hat0061**
IOP {0} содержит аппаратное обеспечения связи, которое подлежит переключению вместе с IOP.
- hat0062**
Не удалось собрать данные реестра для узла {0}.
- hat0063**
Не удалось получить данные реестра для узла {0}.
- hat0064**
Обработка данных реестра: шаг {0} из {1}.
- hat0065**
Корпус {0} не принадлежит основному узлу.

hat0066

В корпусе {0} установлен настроенный DASD.

hat0067

В корпусе {0} установлено аппаратное обеспечения связи или другие непереключаемые устройства.

hat0068

Корпус {0} является частным.

hat0069

Корпус {0} недоступен из узла {1}.

hat006a

В IOP {0} установлено аппаратное обеспечения связи или другие непереключаемые устройства.

hat006b

Недопустимая резервная система для основного сайта. Выберите другой раздел исходной системы.

hat006c

Недопустимая удаленная резервная система. Выберите другую физическую систему.

hat006d

IP-адрес {1} не найден.

hat006e

Выбрано недопустимое значение {1}.

hat0071

Лицензионная программа {1}

Полный список сообщений приведен в разделе information center “Работа с сообщениями” на стр. 35.

Краткий обзор

На странице Краткий обзор в Диспетчере решений высокой готовности описаны преимущества и ограничения выбранного решения высокой готовности. Эти сведения нужны для того, чтобы ваша организация могла определиться, какое решение устанавливать.

В приведенной ниже таблице описаны действия, которые можно выполнять на этой странице.

Действие	Результат
Более подробные сведения о данном решении высокой готовности	Показывает дополнительные сведения о выбранном решении высокой готовности.
Отправить по электронной почте	Отправляет краткий обзор по электронной почте. Это действие вызывает страницу Отправить по электронной почте сведения о решении высокой готовности.
Печать	Осуществляет печать краткого обзора. Это действие вызывает страницу Печать сведений о решении высокой готовности.
Сохранить	Сохраняет краткий обзор в файл. Это действие вызывает страницу Сохранить сведения о решении высокой готовности.
Закреть	Закрывает панель Краткий обзор и возвращается на страницу Выбор решения высокой готовности.

Сохранение/печать/отправка по электронной почте информации о решении высокой готовности

Можно воспользоваться страницей Сохранение/печать/отправка по электронной почте информации о решении высокой готовности в администраторе решений высокой готовности для сохранения, печати или отправки по электронной почте информации, связанной с решением высокой готовности.

Информационный ресурс **Обзор решения (флэш-демонстрация)** представляет собой визуальную демонстрацию работы графического интерфейса администратора решений высокой готовности. **Обзор решения** можно только сохранить или отправить по электронной почте. Подходящий для печати формат отсутствует.

Информационный источник **Настроенный список необходимых товаров** - это список элементов аппаратного и программного обеспечения, необходимых для настройки выбранного решения высокой готовности.

Информационный источник **Сводная информация** - это список преимуществ и ограничений выбранного решения высокой готовности.

В информационном источнике **Показать протокол** содержит список результатов выполнения шага во время настройки выбранного решения высокой готовности.

Информационная опция, выбранная на этой странице по умолчанию, зависит от того, какой функцией запрошено действие. Например, если на странице Сводная информация выбрана опция **Сохранить**, на этой странице будет выбран информационный источник **Сводная информация**.

Для сохранения, печати или отправки по электронной почте дополнительных источников информации, отметьте переключатель слева от нужного источника. Для отмены выбора информационного источника щелкните на включенном переключателе.

Для выбора всех доступных опций нажмите кнопку **Выбрать все**, расположенную над таблицей информационных источников, или выберите опцию **Выбрать все** в выпадающем меню **Выбрать действие** и нажмите **Перейти**.

Для отмены выбора всех переключателей нажмите кнопку **Отменить выбор всех** (расположенную рядом с кнопкой **Выбрать все**) или выберите опцию **Отменить выбор всех** в выпадающем меню **Выбрать действие** и нажмите **Перейти**.

Для сохранения, печати или отправки по электронной почте выбранной информации нажмите кнопку **ОК**. Нажмите кнопку **Отменить**, чтобы вернуться на предыдущую страницу.

В следующей таблице описан результат нажатия кнопки **ОК**:

Действие	Результат
Сохранить	В различных браузерах следующие окна диалога могут различаться. Этот пример основан на браузере Internet Explorer. <ul style="list-style-type: none">• Появится окно Загрузка файла. Доступны опции Открыть, Сохранить и Отменить.• При выборе опции Сохранить в окне Загрузка файла откроется окно Сохранить как. Выберите расположение для сохранения файла и нажмите кнопку Сохранить.• После завершения сохранения появится окно Загрузка выполнена. Доступны опции Открыть, Открыть папку и Заккрыть.
Печать	Запускает стандартное окно Печать.

Действие	Результат
Электронная почта	Запускает используемую по умолчанию программу работы с электронной почтой, где выбранная информация включена в виде вложений.

Проверка списка требований




На странице Проверить список требований отображается список минимальных требований выбранного решения высокой готовности. Перед настройкой решения убедитесь, что все минимальные требования выполнены. Список требований можно сохранить, напечатать или отправить по электронной почте.

Система выполняет поиск аппаратных устройств и лицензий на программное обеспечение, необходимых для настройки выбранного решения высокой готовности. В процессе извлечения этой информации отображается анимация. В правом верхнем углу страницы отображается изображение выбранного решения высокой готовности. В список минимальных требований нельзя добавить дополнительные ресурсы.

В столбце **Требования** указаны программные и аппаратные компоненты, необходимые для работы выбранного решения высокой готовности. Кроме того, этот столбец содержит ссылку на статью или Web-сайт с технической информацией о выбранном требовании.

В столбце **Состояние** отображается следующая информация:

Таблица 10. Проверка состояния требования

Состояние	Описание
	<p>Для настройки решения высокой готовности должно быть выполнено требование. Для выполнения требований укажите недостающую идентификационную информацию ресурсов, необходимых для настройки решения высокой готовности, или установите отсутствующее аппаратное или программное обеспечение.</p> <p>После ввода или выбора недостающей информации нажмите кнопку ОК. После установки отсутствующего аппаратного или программного обеспечения нажмите кнопку Обновить для отражения изменений в списке требований.</p>
	<p>Необязательное требование, которое рекомендуется выполнить. Например, для настройки независимого пула дисков достаточно одного диска, однако одного диска может быть недостаточно для сохранения всех данных.</p> <p>Для выполнения требований укажите недостающую идентификационную информацию ресурсов, необходимых для настройки решения высокой готовности, или установите отсутствующее аппаратное или программное обеспечение.</p> <p>После ввода или выбора недостающей информации нажмите кнопку ОК. После установки отсутствующего аппаратного или программного обеспечения нажмите кнопку Обновить для отражения изменений в списке требований.</p>
	Требование выполнено.

В столбце **Информация** перечислены допустимые способы выполнения требования. Выберите подходящее значение в поле со списком. Если допустимые значения не указаны или существующий ресурс недопустим, то за дополнительной информацией обратитесь к списку сообщений.

После проверки требуемой информации, а также аппаратного и программного обеспечения можно приступить к настройке решения.

Кроме того, в списке требований можно выполнить следующие действия:

Действие	Описание
Отправить по электронной почте	Позволяет отправить список требований по электронной почте. При выборе этого действия открывается страница Отправить сведения о решении высокой готовности по электронной почте.
Напечатать	Позволяет напечатать список требований. При выборе этого действия открывается страница Напечатать сведения о решении высокой готовности.
Обновить	Позволяет обновить список требований с учетом последних данных.
Сбросить список	Позволяет восстановить исходный список требований.
Сохранить в файле	Позволяет сохранить список требований в файле. При выборе этого действия открывается страница Сохранить сведения о решении высокой готовности.
ОК	По завершении работы со списком требований нажмите кнопку ОК для сохранения внесенных изменений и возврата на предыдущую страницу. Кнопка ОК доступна только в том случае, если выполнены все обязательные требования. Теперь можно приступить к настройке решения высокой готовности.
Отмена	Позволяет отменить внесенные изменения и возвратиться на предыдущую страницу.

Дополнительная информация приведена в разделе “Проверка требований решения высокой готовности” на стр. 10 справочной системы Information Center.

Сообщения

Ниже перечислены информационные сообщения и сообщения об ошибках, которые могут выдаваться в ходе работы с выбранным решением высокой готовности.

had000b

Специальные сервисные средства (DST) должны быть настроены следующим образом:

- Должны быть настроены ИД пользователя и пароль сервисных средств для {0}.
- ИД пользователей сервисных средств настроены с помощью Специальных сервисных средств (DST).
- ИД и пароль пользователя сервисных средств должны совпадать с именем и паролем пользовательского профайла i5/OS, от имени которого вызывается API.
- Пароль пользовательского профайла i5/OS и пароль пользователя сервисных средств должны быть указаны прописными буквами.
- Должен быть задан уровень пароля Специальных сервисных средств (DST). Для этого применяется опция защиты данных сервисных средств и опция уровня пароля. После активации этой опции пароли пользователей сервисных средств обрабатываются с учетом регистра.

hae0027

Не удалось установить соединение с узлом {0}. Ниже перечислены компоненты, которые должны быть запущены на узле {0} для обеспечения взаимодействия.

- Должен быть запущен сервер TCP *INETD
- Должна быть установлена лицензионная программа IBM System i High Availability Solutions Manager (iHASM) (5761-HAS).
- IP-адрес {1} должен быть активен и доступен из локальной системы.

- hai0006**
Специальные сервисные средства (DST) должны поддерживать API QYNHCOP для пользовательского профайла {0}.
- hat001b**
Основной узел
- hat001c**
Резервный узел
- hat001d**
Логический раздел
- hat001e**
Серийный номер системы
- hat001f**
Корпус {0}
- hat002c**
V6R1 i5/OS
- hat002d**
IP-адрес кластера {0}
- hat002e**
Описание линии
- hat002f**
Включен OptiConnect
- hat0030**
В корпусе установлено обязательное аппаратное обеспечение локальной связи, которое не подлежит переключению.
- hat0031**
Присутствует.
- hat0032**
Требуется.
- hat0033**
Исключить из решения.
- hat0034**
Будут выбраны все ненастроенные DASD из IOP.
- hat0035**
DASD.
- hat0036**
5761HAS - IBM System i High Availability Solutions Manager.
- hat0037**
Переключаемый пул ввода-вывода.
- hat0038**
Добавить в решение.
- hat0039**
Зависимая библиотека {0} недопустима в независимом пуле дисков.
- hat003a**
В корпусе установлен настроенный DASD.

- hat003b**
Блок не поддерживает переключение.
- hat003c**
Частный блок; возможно, он не поддерживает переключение (неизвестно).
- hat003d**
Не удалось обратиться к IP-адресу {0}.
- hat003e**
Невозможно разбить набор устройств с проверкой четности.
- hat003f**
В исходном узле недостаточно ресурсов.
- hat0040**
В резервном узле недостаточно ресурсов.
- hat0041**
IOP
- hat0042**
Будут выбраны все ненастроенные DASD из корпуса.
- hat0044**
{0} содержит объект, который не поддерживается независимым пулом дисков.
- hat0045**
{0} содержит журнал {1} объектов IFS.
- hat0046**
{0} содержит описания заданий.
- hat0047**
{0} занят системным значением {1}.
- hat0048**
{0} занят сетевым атрибутом {1}.
- hat0049**
{0} содержит объекты IFS с журналами.
- hat004a**
{0} содержит объекты класса.
- hat004b**
{0} содержит описания подсистем.
- hat004c**
{0} занят описанием подсистемы {1}.
- hat004d**
{0} содержит файл базы данных {1} с управлением каналом передачи данных.
- hat004e**
{0} содержит файл базы данных {1} для нескольких систем (группа узлов)
- hat0053**
DataPortIP {0}.
- hat0057**
Удаленный резервный узел.
- hat0058**
Имя системы.

- hat005c**
Локальный резервный узел.
- hat005d**
Для системного значения {0} должно быть указано значение {1}.
- hat005e**
Устойчивый IP-адрес сервера.
- hat005f**
В корпусе установлено непереносимые устройства.
- hat0060**
IOP {0} содержит настроенный DASD.
- hat0061**
IOP {0} содержит аппаратное обеспечения связи, которое подлежит переключению вместе с IOP.
- hat0062**
Не удалось собрать данные реестра для узла {0}.
- hat0063**
Не удалось получить данные реестра для узла {0}.
- hat0064**
Обработка данных реестра: шаг {0} из {1}.
- hat0065**
Корпус {0} не принадлежит основному узлу.
- hat0066**
В корпусе {0} установлен настроенный DASD.
- hat0067**
В корпусе {0} установлено аппаратное обеспечения связи или другие непереключаемые устройства.
- hat0068**
Корпус {0} является частным.
- hat0069**
Корпус {0} недоступен из узла {1}.
- hat006a**
В IOP {0} установлено аппаратное обеспечения связи или другие непереключаемые устройства.
- hat006b**
Недопустимая резервная система для основного сайта. Выберите другой раздел исходной системы.
- hat006c**
Недопустимая удаленная резервная система. Выберите другую физическую систему.
- hat006d**
IP-адрес {1} не найден.
- hat006e**
Выбрано недопустимое значение {1}.
- hat0071**
Лицензионная программа {1}

Полный список сообщений приведен в разделе “Работа с сообщениями” на стр. 35 справочной системы Information Center.

Настройка решения высокой готовности

С помощью электронной справки Настройка решения высокой готовности для администратора решений высокой готовности можно настроить выбранное решение высокой готовности. Проверьте выполнение резервного копирования данных, войдите в систему как QSECOFR, убедитесь, что вы выполняете настройку из узла, который должен стать основным узлом решения высокой готовности, а затем нажмите кнопку **Перейти**, чтобы начать настройку решения.

Для настройки решения высокой готовности система должна удовлетворять следующим требованиям:

- В системе должен быть установлен ключ лицензии IBM System i High Availability Solutions Manager (5761-HAS) или должен действовать 70-дневный пробный период.



Если действует пробный период, появится сообщение Пробный период администратора решений высокой готовности. Если пробный период истек, появится сообщение Пробный период администратора решений высокой готовности истек, и дальнейшая настройка решения высокой готовности будет невозможна.


- Системы должны находиться в выделенном состоянии. Это означает, что необходимо войти в систему как QSECOFR, в системе не должны выполняться пользовательские задания и в системе не должны быть зарегистрированы другие пользователи.

Если войти в систему не как QSECOFR, появится сообщение об ошибке прав пользователя (HAI007E). Для получения дополнительных сведений во время настройки выберите **Все системы, участвующие в решении, должны находиться в выделенном состоянии**.


Таблица Настройка решения высокой готовности

В этой таблице перечислены этапы настройки выбранного решения высокой готовности. Каждый этап настройки содержит страницу действий. Для настройки решения необходимо выполнить все этапы. Однако можно остановить настройку и возобновить ее позже. После нажатия кнопки **Перейти** для начала текущего этапа появится страница действий для этого этапа. После завершения текущего этапа вы вернетесь на эту страницу. В столбце **Состояние** показано, успешно ли выполнен этап. Выполните все этапы.

Столбец	Описание
Этап	Имя этапа настройки. Стрелка  указывает на текущий этап. После выполнения этапа стрелка перемещается к следующему этапу.
Ожидаемое время	Ожидаемое время (в минутах) до выполнения текущего этапа настройки.
Фактическое время	Время в минутах, затраченное на выполнение этапа настройки.
Состояние	Состояние текущего этапа. Значение в этом столбце отсутствует для еще не начатых этапов. После выполнения этапа настройки столбец состояния может содержать следующие значения: Выполнено - этап выполнен без ошибок. Не выполнено - этап не выполнен. Выполняется - этап выполняется. Отмена - этап отменяется. Можно выбрать Показать протокол , Повторить или Отменить этап из контекстного меню  для каждого выполненного, не выполненного или незавершенного этапа.

Для настройки решения высокой готовности выполните следующие этапы. После выполнения этапа столбец Состояние указывает, был ли этап выполнен успешно, не выполнен или незавершен. Если этап выполнен успешно, стрелка  перемещается к следующему этапу.

1. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Настройка политик высокой готовности**.
 - a. На странице Настройка политик высокой готовности выберите необходимые политики и нажмите кнопку **ОК**.

- b. После выполнения этого этапа столбец Состояние указывает, был ли этап выполнен успешно, не выполнен или незавершен. Если этап выполнен успешно, стрелка  перемещается к следующему этапу.
2. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Настройка среды высокой готовности**.
 - a. На странице Настройка среды высокой готовности нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
3. Нажмите кнопку **Перейти**, чтобы выполнить этап **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {1} в {2}**, где {1} представляет основной узел решения, а {2} - резервный узел. (Если выполняется настройка решения с тремя узлами, перенос выполняется из основного узла на локальный резервный узел.)
 - a. На странице Проверка административного принудительного переноса ресурсов нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
 - c. Вручную проверьте, что административный принудительный перенос ресурсов успешно выполнен.
4. Нажмите кнопку **Перейти**, чтобы выполнить этап **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {2} в {3}**, где {2} представляет резервный узел решения, а {3} - основной узел. (Если выполняется настройка решения с тремя узлами, перенос выполняется из локального резервного узла на удаленный резервный узел.)
 - a. На странице Проверка административного принудительного переноса ресурсов нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
 - c. Вручную проверьте, что административный принудительный перенос ресурсов успешно выполнен.
5. Выберите **Перейти** для выполнения этапа **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {3} в {1}**. Этот этап доступен только при настройке решения с тремя узлами. При этом выполняется принудительный перенос ресурсов из удаленного резервного узла на основной узел.
6. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Перенос пользовательских профайлов**.
 - a. На странице Перенос пользовательских профайлов выберите профайлы, которые следует перенести в решение высокой готовности.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
7. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Перенос библиотек**.
 - a. На странице Перенос библиотек выберите библиотеки, которые следует перенести в решение высокой готовности.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
8. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Перенос каталогов**.
 - a. На странице Перенос каталогов выберите каталоги, которые следует перенести в решение высокой готовности.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
9. Нажмите кнопку **Перейти**, чтобы выполнить этап **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {1} в {2}**, где {1} представляет основной узел решения, а {2} - резервный узел. (Если выполняется настройка решения с тремя узлами, перенос выполняется из основного узла на локальный резервный узел.)
 - a. На странице Проверка административного принудительного переноса ресурсов нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
 - c. Вручную проверьте, что административный принудительный перенос ресурсов успешно выполнен.




Примечание: Перед выполнением настройки решения высокой готовности убедитесь, что бизнес-приложения будут должным образом работать на всех узлах решения. Этот этап

включает переключение узлов, на которых будут выполняться приложения. После проверки всех узлов в решении можно продолжить настройку.

10. Нажмите кнопку **Перейти**, чтобы выполнить этап **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {2} в {3}**, где {2} представляет резервный узел решения, а {3} - основной узел. (Если выполняется настройка решения с тремя узлами, перенос выполняется из локального резервного узла на удаленный резервный узел.)
 - a. На странице Проверка административного принудительного переноса ресурсов нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
 - c. Вручную проверьте, что административный принудительный перенос ресурсов успешно выполнен.
11. Выберите **Перейти** для выполнения этапа **Проверка административного принудительного переноса ресурсов из {3} в {1}**. Этот этап доступен только при настройке решения с тремя узлами. При этом выполняется принудительный перенос ресурсов из удаленного резервного узла на основной узел.
12. Нажмите кнопку **Перейти** для выполнения этапа **Завершение настройки и очистка рабочих файлов**.
 - a. На странице Завершение настройки и очистка рабочих файлов нажмите кнопку **Выполнить**.
 - b. После выполнения этого этапа нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на эту страницу.
13. На странице Настройка решения высокой готовности нажмите кнопку **Заккрыть**. Настройка решения высокой готовности выполнена. Это решение теперь активно и готово к управлению.

Действия

При настройке решения высокой готовности можно выполнить следующие действия:

Действие	Результат
Заккрыть	Для возврата на страницу администратора решений высокой готовности нажмите кнопку Заккрыть . Этап Настройка решения высокой готовности отмечен как выполненный только в том случае, если выполнены все этапы настройки. В ином случае от отмечен как незавершенный.
Показать протокол	Для просмотра протокола, созданного при выполнении этапа настройки, выберите опцию Показать протокол в контекстном меню  этапа. Этот протокол содержит выполненные команды, параметры и результаты. Например, если этап настройки не удалось выполнить, в этом протоколе можно ознакомиться с сообщениями об ошибках и устранить неполадку.
Найти	Для просмотра страницы действия для текущего этапа настройки нажмите кнопку Перейти . Это действие доступно до тех пор, пока не будут выполнены все этапы настройки, если только текущий шаг будет выполнен.
Повторить	Для повтора текущего этапа настройки нажмите кнопку Повторить . Также можно выбрать опцию Повторить в контекстном меню  этапа. Это действие доступно только в том случае, если текущий этап не выполнен, либо если этап можно выполнять любое число раз. Например, можно в любое время настраивать политики высокой готовности или проверять административный принудительный перенос ресурсов.
Отменить предыдущий этап	Для выполнения отката всех изменений, выполненных на предыдущем этапе настройки, выберите Отменить предыдущий этап . Также можно выбрать опцию Отменить предыдущий этап в контекстном меню  этапа. Предыдущий этап будет выделен и готов к настройке. Это действие становится доступно после выполнения первого этапа настройки.

Сообщения

Во время настройки решения высокой готовности могут появляться следующие сообщения:

Предупреждение процедуры резервного копирования

Появляется перед каждым этапом, на котором выполняется перенос объектов в решение высокой готовности.

Выделенное состояние

Появляется перед каждым основным этапом настройки, если система не находится в выделенном состоянии.

Пробный период администратора решений высокой готовности

Появляется, если отсутствует лицензия iHASM.

Пробный период администратора решений высокой готовности завершен

Появляется, если истек 70-дневный пробный период.

Ошибка переноса

Появляется при попытке переноса объема данных, превышающего емкость независимого пула дисков (IASP). Можно либо добавить в пул дополнительные накопители, либо перенести в независимый пул дисков меньший объем данных.

Этап выполнен

Появляется после выполнения каждого основного этапа настройки. Следует проверять правильность работы приложений после каждого этапа.

Ошибка прав доступа пользователя


Появляется при входе в систему не как QSECOFR.

Дополнительная информация приведена в следующих разделах Information Center:

- “Изменения в процедурах резервного копирования для решения высокой готовности” на стр. 13
- “Перевод систем высокой готовности в исключительный режим” на стр. 13
- “Проверка приложений после каждого шага настройки” на стр. 14

Просмотр протокола высокой готовности

На странице Показать протокол Диспетчера решений высокой готовности показаны команды, API и другие системные функции, которые были использованы для выполнения шага установки решения высокой готовности. Также в протокол включены сообщения о завершении и об ошибках.

После завершения очередного шага установки выберите опцию **Показать протокол** в контекстном меню этого шага. Например, при сбое установки откройте протокол для просмотра сообщений об ошибках и исправления неполадки. 

Новые сообщения о завершении и об ошибках добавляются в конце протокола.

Сообщения, записанные в протокол при выполнении шага установки, не удаляются даже при отмене или повторении шага.

На этой странице можно выполнить следующие действия:

Действие	Результат
Отправить по электронной почте	Щелкните на опции для отправки протокола по электронной почте.
Печать	Щелкните на опции для печати протокола.
Сохранить	Щелкните на опции для сохранения протокола в файле.
Закрыть	Щелкните на опции для возврата к странице Настроить решение высокой готовности.

Настройка политик высокой готовности

На странице Настройка политик высокой готовности в администраторе решений высокой готовности можно выбрать действия по умолчанию для различных событий, происходящих в системе после настройки решения высокой готовности.

Можно настроить политики для следующих действий по умолчанию. Выберите один вариант из каждого раздела. Для изменения варианта выберите другой переключатель в разделе:

- Действие по умолчанию при создании пользовательского профайла
- Действие по умолчанию при удалении пользовательского профайла
- Действие по умолчанию перед переходом основного узла в состояние с ограничениями
- Действие по умолчанию перед выключением основного узла
- Действие по умолчанию при выполнении автоматического переноса ресурсов на резервный узел (Эта политика доступна только в том случае, если выбрано решение Переносимые диски с географической зеркальной защитой.)

После выбора нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить выбранные опции и вернуться на страницу Настройка решения высокой готовности.

Нажмите кнопку **Отмена** для отмены всех изменений и возврата на страницу Настройка решения высокой готовности.

Дополнительная информация приведена в разделе “Управление стратегиями” на стр. 33 справочной системы Information Center.

Настройка среды высокой готовности

На странице Настройка среды высокой готовности в администраторе решений высокой готовности описаны действия, которые необходимо выполнить для настройки среды высокой готовности. При этом используются данные, указанные ранее при настройке каждой системы, которая должна войти в среду высокой готовности.

Важное замечание: Необходимо войти в систему, используя пользовательский профайл QSECOFR. Пароль для профайла QSECOFR должен быть одним и тем же во всех узлах, добавляемых в решение высокой готовности. Пароль для QSECOFR Специальных сервисных средств (DST) должен совпадать с паролем пользовательского профайла QSECOFR, но должен быть записан символами верхнего регистра.

Система, в которой выполняется Web-интерфейс администратора решений высокой готовности, становится основным узлом решения высокой готовности. Если этот Web-интерфейс не запущен в системе, которая должна стать основным узлом, перед продолжением настройки решения высокой готовности необходимо закрыть это окно браузера и открыть новое окно в нужной системе.

Примечание: Перед началом развертывания убедитесь, что сервер *INETD TCP/IP запущен во всех системах, которые будут участвовать в развертывании решения высокой готовности.


Сведения о полях

Таблица действий содержит следующие столбцы:

Столбец	Описание
Действие	Краткое описание команды или API, которые будут выполнены.
Ожидаемое время	Ожидаемое время выполнения действия. Ожидаемое время динамически изменяется, показывая наилучшую оценку времени до завершения.

Столбец	Описание
Фактическое время	Фактическое время, прошедшее с момента начала выполнения действия.
Состояние	Состояние действия. Возможные значения: Пусто - Действие еще не выполнялось или было отменено. Выполнено - Действие выполнено без ошибок. Не выполнено - Во время выполнения действия были обнаружены ошибки. Выполняется - Действие выполняется в данный момент. Отмена - Действие отменяется.
Команда/API	Команда или API, обрабатываемые в данный момент для выполнения действия. Это поле является пустым, если действие не выполнялось или было отменено.

Сообщения о выполнении и об ошибках, получаемые во время выполнения действий, показаны в области сообщений над кнопками **Выполнить**, **Отмена**, **Отменить изменения** и **Заккрыть**. После выполнения корректирующих действия на основе полученных сообщений об ошибках можно повторить действие.

Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы начать действие, на которое указывает стрелка  .

Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Настройка решения высокой готовности, не выполняя настройки среды высокой готовности.

Если выполняются действия, нажмите кнопку **Отмена** для остановки выполнения после завершения текущего действия, но до начала следующего. После выполнения отмены доступны следующие варианты:

- Нажмите кнопку **Отменить изменения** для отмены ранее выполненных действий.
- Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы продолжить выполнение следующего действия.
- Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на предыдущую страницу не продолжая выполнение дальнейших действий и не отменяя уже выполненные действия. При настройке решения высокой готовности будущая настройка "запомнит", какое действие следует выполнить следующим.

Нажмите кнопку **Заккрыть** для возврата на страницу Настройка решения высокой готовности после выполнения всех действий.

Действия для настройки среды высокой готовности

Для настройки среды высокой готовности администратор решений высокой готовности выполняет следующие действия:

- Значение атрибута Разрешить добавление в сеть кластера на *ANY для всех узлов решения высокой готовности.
- Во всех указанных ранее системах (узлах) создается кластер.
- В кластер добавляются записи домена устройств.
- Создается описание устройства независимого пула дисков.
- Системное значение Разрешить сохранение информации защиты на сервере (QRETSVRSEC) изменяется на 1 для пользовательских профайлов и других типов объектов, которые следует защитить.
- Создается и запускается домен управления кластером.
- Отслеживаемые ресурсы, такие как системные значения, сетевые атрибуты, атрибуты TCP/IP, переменные среды, описания заданий, классы и описания подсистем, регистрируются в домене управления кластером.
- Создается группа ресурсов кластера устройств для управления независимым пулом дисков.
- Настраиваются накопители в независимом пуле дисков.
- Настраивается географическая зеркальная защита, если выбрано решение высокой готовности, в котором используется этот тип защиты.
- Включается независимый пул дисков.

- Запускается группа ресурсов кластера устройств.
- В зависимости от выбранных политик, к пяти точкам выхода системы добавляются программы выхода. Программы выхода регистрируются во время этого действия и запускаются после запуска любой существующей программы выхода. Добавляются программы выхода VRYEXIT, CRT_PROFILE и DLT_PROFILE.

Ниже описаны используемые точки выхода и работа зарегистрированных программ выхода. Дополнительная информация о программах выхода и точках выхода приведена в разделе Использование API средств регистрации и программы выхода предварительной обработки средств регистрации в справочной системе i5/OS Information Center.

Точка выхода	Имя программы выхода Формат программы выхода	Функция программы выхода
QIBM_QDC_VRYEXIT	QSBVRYEXT PROF0100	Вызывает программу, указанную в области данных QUSRHASM/QSHUTDOWN. В эту область данных записывается имя программы, которая будет выключать приложение.
QIBM_QSY_CRT_PROFILE	QSBCTRTEXT CRTP0100	Выполняет политику, выбранную для Действия по умолчанию при создании пользовательского профайла на странице Настройка политик высокой готовности.
QIBM_QSY_DLT_PROFILE	QSDLTEXT DLTP0100	Выполняет политику, выбранную для Действия по умолчанию при удалении пользовательского профайла на странице Настройка политик высокой готовности.
QIBM_QWC_PRERESTRICT	QSBPREEXT PRSE0200	Выполняет политику, выбранную для Действия по умолчанию перед переходом основного узла в состояние с ограничениями на странице Настройка политик высокой готовности.
QIBM_QWC_PWRDWNSYS	QSBPDSEXT PDPF0200	Выполняет политику, выбранную для Действия по умолчанию перед выключением основного узла на странице Настройка политик высокой готовности.

- Создаются области данных для выполнения запуска и выключения. Указанные области данных используются таким образом, что среда решения высокой готовности запускается и выключается определенным образом. Если это не выполняется, могут возникнуть непредусмотренные результаты, например, нежелательный автоматический перенос ресурсов или недоступные данные. В приведенной ниже таблице содержатся имена и областей данных и описание их содержимого.

Примечание: Конечные пользователи могут изменять значения в этих областях в любое время.

Полное имя области данных	Содержимое области данных
QUSRHASM/QSTARTAPP	10-символьное имя и 10-символьная библиотека, которая используется во время выполнения принудительного переноса ресурсов для запуска пользовательских приложений. Эта область данных указывает на пользовательскую программу, которая выполняет действия, необходимые для запуска заданий, например, пользовательских приложений и подсистем. Эта программа может совпадать с программой, на которую указывает область данных QUSRHASM/QSTRUPPGM, если пользовательская программа вызывается в уже работающей системе.
QUSRHASM/QSTRUPPGM	10-символьное имя и 10-символьная библиотека, на которую указывает системное значение QSTRUPPGM. На этапе настройки программа для системного значения QSTRUPPGM помещается в область данных QUSRHASM/QSTRUPPGM. Системное значение QSTRUPPGM заменяется на QHASM/QSTRUPPGM, поскольку среда решения высокой готовности должна запускаться в специальном порядке. При каждом IPL запускается среда высокой готовности, а затем вызывается программа, указанная в области данных QUSRHASM/QSTRUPPGM, для завершения запуска. Возможное содержимое области данных: MYPGM MYLIB.
QUSRHASM/QSHUTDOWN	10-символьное имя и 10-символьная библиотека программы, которая выключает пользовательские приложения высокой доступности. Возможное содержимое области данных: MYPGM MYLIB. Необходимо записать в область данных QUSRHASM/QSHUTDOWN имя программы, которая выключает пользовательские приложения высокой доступности. Если в области данных QUSRHASM/QSHUTDOWN имя программы не указано, то при выключении независимого пула дисков система завершает все задания (ENDJOB *IMMED), которые ссылаются на независимый пул дисков. Указав программу в этой области данных, можно завершать работу приложений более упорядоченно. Эта программа вызывается из программы VRYEXIT.

Сообщения

Для выбранного решения высокой готовности могут появляться следующие информационные сообщения и сообщения об ошибках:

hat005a

Настроить независимый пул дисков.

hat005b

Настроить географическую зеркальную защиту.

Более полный список сообщений приведен в разделе “Работа с сообщениями” на стр. 35 справочной системы Information Center.

Проверка административного принудительного переноса ресурсов

С помощью интерфейса администратора решений высокой готовности можно выполнить действия для административного принудительного переноса ресурсов. Эта страница может называться Проверка административного принудительного переноса ресурсов, Проверка административного принудительного переноса ресурсов в этом же узле или Проверка административного принудительного переноса ресурсов на другой узел.

Важное замечание: Убедитесь, что сервер *INETD TCP/IP запущен на всех узлах, участвующих в принудительном переносе ресурсов.

Действия для выполнения административного принудительного переноса ресурсов

Для выполнения административного принудительного переноса ресурсов администратор решений высокой готовности выполняет следующие действия:

- Проверяет активность узлов, участвующих в административном принудительном переносе ресурсов.
- Проверяет активность CRG устройства.
- Проверяет активность независимого пула дисков.
- Проверяет отсутствие дубликатов библиотек на резервном узле.
- Изменяет основной узел CRG устройства, используя команду Изменить основной узел CRG (CHGCRGPRI). Подробное описание функций команды CHGCRGPRI приведено в разделе Изменение основного узла CRG Primary в справочной системе Information Center. Команда CHGCRGPRI выполняет следующие действия для CRG устройства:
 - Выключает независимый пул дисков. Вызывается программа выхода, зарегистрированная в точке выхода QIBM_QDC_VRYEXIT. Эта программа выхода была зарегистрирована на этапе развертывания Настройка среды высокой готовности.
 - Завершает устойчивый IP-адрес сервера, связанный с независимым пулом дисков.
 - Включает независимый пул дисков на узле, который становится новым основным узлом.
 - Запускает интерфейс TCP/IP, связанный с независимым пулом дисков на новом основном узле.
 - Программа выхода CRG устройства вызывает программу, указанную в области данных QUSRHASM/QSTARTAPP, которая была настроена на этапе развертывания Настройка среды высокой готовности. Эта программа запускает все пользовательские приложения, связанные с независимым пулом дисков.
 - Задает для CRG устройства состояние Активно, если принудительный перенос ресурсов выполнен успешно.
- Если используется решение Переносимые диски с географической зеркальной защитой, изменяется домен восстановления CRG устройства, как описано в политиках высокой готовности. Пусть, например, политика указывает на автоматический перенос ресурсов на узел в той же системе. После успешного принудительного переноса ресурсов домен восстановления изменяется таким образом, что первый доступный резервный узел - это другой узел в той же системе, где находится основной узел.

Конечный результат успешного административного принудительного переноса ресурсов зависит от развернутого решения высокой готовности.

Если настроено решение Переносимые диски с логическими разделами или Переносимые диски с двумя системами, независимый пул дисков перемещается на другой узел. Например, NODE1 - основной узел, содержащий независимый пул дисков, а NODE2 - резервный узел. Во время принудительного переноса ресурсов независимый пул дисков перемещается на узел NODE2, NODE2 становится основным узлом, а NODE1 - резервным.

Если настроено решение Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой, независимые пулы дисков меняются ролями. Например, пусть имеется два узла: NODE1 и NODE2.

NODE1 содержит рабочую копию независимого пула дисков, а NODE2 - зеркальную копию. Во время принудительного переноса ресурсов зеркальная копия независимого пула дисков становится рабочей копией, а рабочая копия - зеркальной копией. Таким образом, NODE2 теперь содержит рабочую копию независимого пула дисков, а NODE1 - зеркальную копию.

Если настроено решение Переносимые диски с географической зеркальной защитой, и принудительный перенос ресурсов выполняется в той же системе, аппаратное обеспечение переключается таким же образом, как и для решений Переносимые диски с логическими разделами или Переносимые диски с двумя системами. Если принудительный перенос ресурсов выполняется в другую систему, зеркальная копия независимого пула дисков становится рабочей копией, и переключение аппаратного обеспечения не выполняется. Например, NODE1 и NODE2 являются частью системы NEWYORK. NODE1 является основным узлом и содержит рабочую копию независимого пула дисков. NODE3 является частью системы LONDON и содержит зеркальную копию независимого пула дисков. Во время принудительного переноса ресурсов NODE3 становится основным узлом, рабочая копия на узле NODE1 становится зеркальной копией, а зеркальная копия на узле NODE3 становится рабочей.


Если не удастся выполнить административный принудительный перенос ресурсов, независимый пул дисков переключается обратно на исходную основную систему, и в области сообщений появляется сообщение об ошибке.

Сведения о полях

Таблица действий содержит следующие столбцы:

Столбец	Описание
Действие	Краткое описание команды или API, которые будут выполнены.
Ожидаемое время	Ожидаемое время выполнения действия. Ожидаемое время динамически изменяется, показывая наилучшую оценку времени до завершения.
Фактическое время	Фактическое время, прошедшее с момента начала выполнения действия.
Состояние	Состояние действия. Возможные значения: Пусто - Действие еще не выполнялось или было отменено. Выполнено - Действие выполнено без ошибок. Не выполнено - Во время выполнения действия были обнаружены ошибки. Выполняется - Действие выполняется в данный момент. Отмена - Действие отменяется.
Команда/API	Команда или API, обрабатываемые в данный момент для выполнения действия. Это поле является пустым, если действие не выполнялось или было отменено.

Сообщения о выполнении и об ошибках, получаемые во время выполнения действий, показаны в области сообщений над кнопками **Выполнить**, **Отмена**, **Отменить изменения** и **Заккрыть**. После выполнения корректирующих действия на основе полученных сообщений об ошибках можно повторить принудительный перенос ресурсов.

Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы начать действие, на которое указывает стрелка  .

Нажмите кнопку **Отмена** для выхода без выполнения принудительного переноса ресурсов.

Если выполняются действия, нажмите кнопку **Отмена** для остановки выполнения после завершения текущего действия, но до начала следующего. После выполнения отмены доступны следующие варианты:

- Нажмите кнопку **Отменить изменения** для отмены ранее выполненных действий.
- Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы продолжить выполнение первого из еще не выполненных действий.

- Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на предыдущую страницу не продолжая выполнение дальнейших действий и не отменяя уже выполненные действия. При настройке решения высокой готовности будущая настройка "запомнит", какое действие следует выполнить следующим.

Для выхода после выполнения всех действий нажмите кнопку **Заккрыть**.

Дополнительная информация приведена в разделе "Процедура переключения" на стр. 19 справочной системы Information Center.

Перенос пользовательских профайлов

На странице Перенос пользовательских профайлов администратора решения высокой готовности приведен список пользовательских профайлов, которые можно переносить в решение высокой готовности и обратно.

Среда высокой готовности выглядит как единая система для конечного пользователя. При этом не имеет значения число базовых систем, которые обеспечивают ее работу. Конечный пользователь работает с одной системой, которая называется *активным главным узлом*. Все пользовательские профайлы следует перенести в решение высокой готовности. Поскольку данные пользователя доступны только в активном главном узле, этот профайл может войти в систему только через этот узел.

Другие пользователи выполняют административные задачи, такие как применение исправлений или резервное копирование системы. Такие профайлы называются *административными профайлами*, и им требуется доступ ко всем системам в среде высокой готовности. Поэтому административные профайлы не следует переносить в решение высокой готовности.

С каждым профайлом пользователя связано описание задания. Объект описания задания должен быть расположен в библиотеке в системном ASP. Если библиотека, которая содержит описание задания, переносится в независимый пул дисков, то описание задания становится непригодным для использования. Во избежание неполадок администратор решения высокой готовности копирует описания задания, связанные с переносимыми пользовательскими профайлами, в библиотеку QUSRHASM.

Кроме этого, для скопированного в библиотеку QUSRHASM описания задания параметру начальной группы ASP (INLASPGRP) присваивается имя независимого пула дисков решения высокой готовности. Это действие открывает пользователю доступ к независимому пулу дисков сразу после входа в систему. Затем переносимый пользовательский профайл обновляется с учетом скопированного в библиотеку QUSRHASM описания задания.

Для того чтобы перенести пользовательский профайл, администратор решения высокой готовности выполняет следующие действия:

- Описание задания, связанное с профайлом, копируется в библиотеку QUSRHASM, а параметр INLASPGRP обновляется, как указано выше.
- Описание задания включается в административный домен кластера командой Добавить запись отслеживаемого ресурса в административный домен кластера (ADDCADMRE).
- Пользовательский профайл обновляется с учетом описания задания в библиотеке QUSRHASM.
- Пользовательский профайл включается в административный домен кластера командой ADDCADMRE. Если в других узлах среды этот профайл не существует, то он будет создан. Если пользовательский профайл уже существует, то он изменяется с учетом профайла в главной системе.
- Команда ADDCADMRE может быть не выполнена, если ИД пользователя или группы, связанные с профайлом, уже заняты в системе. Если это имеет место, то администратор решения высокой готовности определяет, какой именно пользовательский профайл в другой системе конфликтует с данным ИД пользователя или группы. После этого этот ИД пользователя или группы создается заново. Как только конфликт ИД пользователя или группы устраняется, переносимый пользовательский профайл получает тот же ИД пользователя или группы, что и в главной системе.

Внимание: Перед переносом пользовательских профайлов, библиотек и каталогов в среду высокой готовности выполните полное резервное копирование системы. При настройке среды высокой готовности целью является создание единого образа рабочей среды, независимо от числа узлов в решении высокой готовности. Библиотеки, каталоги и пользовательские профайлы удаляются на резервных узлах. Например, когда библиотека LBA переносится из главного узла в независимый пул дисков, удаляются все версии LBA, существующие на всех прочих узлах в среде. Дополнительная информация приведена в разделе “Изменения в процедурах резервного копирования для решения высокой готовности” на стр. 13.

Перенос пользовательских профайлов в среду высокой готовности

Для переноса пользовательских профайлов в среду высокой готовности выполните следующие действия:

1. Выберите профайлы для переноса. Для этого в таблице Объекты, не входящие в среду высокой готовности, щелкните на поле в столбце Выбрать.
2. Нажмите кнопку **Перенести >**.
3. В ходе переноса каждый перенесенный профайл перемещается из таблицы Объекты, не входящие в среду высокой готовности, в таблицу Объекты, входящие в среду высокой готовности. Значение полей **Перенесенные объекты** и **Затраченное время** обновляется после переноса каждого профайла. В области сообщений показываются сообщения о ходе выполнения и об ошибках.
4. Для отмены переноса нажмите кнопку **Отмена**. Перенос будет остановлен после окончания обработки текущего пользовательского профайла.
5. Для возврата перенесенных профайлов обратно в таблицу Объекты, не входящие в среду высокой готовности выполните инструкции, приведенные ниже в разделе Перенос пользовательских профайлов из среды высокой готовности.
6. По окончании переноса нажмите кнопку **Закреть**. Вновь откроется страница Настройка решения высокой готовности.

Перенос пользовательских профайлов из среды высокой готовности

Для переноса пользовательских профайлов из среды высокой готовности выполните следующие действия:

1. Выберите профайлы для переноса. Для этого в таблице Объекты, входящие в среду высокой готовности, щелкните на поле в столбце Выбрать.
2. Нажмите кнопку **< Перенести** .
3. В ходе переноса каждый перенесенный профайл перемещается из таблицы Объекты, входящие в среду высокой готовности, в таблицу не Объекты, входящие в среду высокой готовности. Значение полей **Перенесенные объекты** и **Затраченное время** обновляется после переноса каждого профайла. В области сообщений показываются сообщения о ходе выполнения и об ошибках.
4. Для отмены переноса нажмите кнопку **Отмена**. Перенос будет остановлен после окончания обработки текущего пользовательского профайла.
5. Для возврата перенесенных профайлов обратно в таблицу Объекты, входящие в среду высокой готовности выполните инструкции, приведенные выше в разделе Перенос пользовательских профайлов в среду высокой готовности.
6. По окончании переноса нажмите кнопку **Закреть**. Вновь откроется страница Настройка решения высокой готовности.

Примечание: Исходное состояние профайлов, перенесенных обратно из среды высокой готовности, не восстанавливается.






Примечание: Перенос не может идти одновременно в обоих направлениях. При нажатии кнопки **Перенести >** пользовательские профайлы будут перемещены в решение высокой готовности. При нажатии кнопки **< Перенести** пользовательские профайлы будут перемещены из решения высокой готовности.

Таблицы переноса

В каждой таблице переноса есть следующие столбцы: Выбрать, Профайл, Состояние, Описание.

Для выбора переносимых профайлов щелкните на поле в столбце Выбрать.

В столбце Состояние показан значок, обозначающий возможность переноса этого профайла. В следующей таблице показаны значки и их описание.

Состояние	Описание
	Пользовательский профайл может быть перенесен.
	Пользовательский профайл может быть перенесен, но могут потребоваться дополнительные действия. Щелкните на значке контекстного меню  рядом с именем пользовательского профайла и выберите Показать ограничения .
	Пользовательский профайл не может быть перенесен. Щелкните на значке контекстного меню  рядом с именем пользовательского профайла и выберите Показать ограничения .




Раздел **Итоговые значения**:


- Поле **Выбранные объекты** обновляется по мере выбора объектов для переноса.
- Поле **Перенесенные объекты** обновляется при переносе каждого пользовательского профайла.
- Поле **Осталось** показывает примерное время, оставшееся до завершения переноса всех выбранных профайлов. Это поле обновляется в процессе переноса, и в нем показывается приблизительное время до окончания переноса.
- В поле **Затраченное время** показывается время, прошедшее с начала переноса.
- В области сообщений показываются сообщения о ходе выполнения и об ошибках.

Для отмены переноса нажмите кнопку **Отмена**. Перенос будет остановлен по окончании переноса текущего профайла.

Нажмите кнопку **Закреть** по окончании переноса профайлов.

Панель инструментов таблиц переноса содержит следующие кнопки и меню:

Значок	Имя	Описание
	Выбрать все	Позволяет выбрать все пользовательские профайлы в таблице. Действие Выбрать все также входит в выпадающее меню Выберите действие - выбрав его, нажмите кнопку Перейти .
	Отменить выбор всех	Позволяет отменить выбор всех пользовательских профайлов в таблице. Действие Отменить выбор всех также входит в выпадающее меню Выберите действие - выбрав его, нажмите кнопку Перейти .
	Изменить сортировку	Позволяет выбрать до трех столбцов, чтобы сортировка выполнялась по нескольким столбцам, а также указать сортировку по возрастанию или убыванию. Действие Изменить сортировку также входит в выпадающее меню Выберите действие - выбрав его, нажмите кнопку Перейти .

Значок	Имя	Описание
	Сбросить сортировку	Удаляет сортировку из таблицы. Действие Сбросить сортировку также входит в выпадающее меню Выберите действие - выбрав его, нажмите кнопку Перейти .
	Выпадающее меню Выберите действие	Содержит действия для ресурсов в таблице. Действия перечислены в поле Имя этой таблицы.

Перенос библиотек

Для переноса библиотек в решение высокой готовности или из него используется страница Перенос библиотек в Диспетчере решений высокой готовности.

Развертывание решения высокой готовности требует переноса данных из основной системы в переносимый независимый пул дисков. Поэтому данные будут существовать только в одном экземпляре. Данные, расположенные в системе, из которой выполняется развертывание, переносятся на независимый пул дисков. Все остальные экземпляры данных, хранящиеся в резервных копиях системы, будут удалены.

Для переноса библиотеки в решение высокой готовности Диспетчер решений высокой готовности выполняет следующие шаги:

1. Библиотека сохраняется с помощью команды SAVLIB на указанном носителе, например, накопителе на магнитной ленте, в файле сохранения или на оптическом накопителе. (Это устройство необходимо указать в меню **Устройство, используемое для переноса**.)
2. Библиотека удаляется из текущей системы.
3. С помощью команды RSTLIB библиотека восстанавливается на независимом пуле дисков.
4. Библиотеки, которые являются одноименными с восстановленной библиотекой, удаляются с других узлов решения высокой готовности. Этот шаг предпринимается для того чтобы избежать конфликтов имен во время принудительного переноса. Частные права доступа сохраняются и восстанавливаются вместе с библиотекой.

Примечание: Библиотека на резервном узле не сохраняется перед удалением.

После завершения переноса библиотеки обновляются все описания обязанностей, для которых указано значение INLLIBL(*SYSVAL). Если на перенесенную библиотеку ссылается системное значение QUSRLIBL или QSYSLIBL, то эта ссылка удаляется из системных значений. Описания заданий, для которых указано INLLIBL(*SYSVAL), копируются в библиотеку QUSRHASM. Скопированные описания заданий изменяются так, чтобы они указывали на все библиотеки из системного значения QUSRLIBL и на перенесенную библиотеку. Этот шаг необходимо потому, что системные значения не могут ссылаться на библиотеки, которые расположены в независимых пулах дисков.

Некоторые типы объектов могут располагаться в независимом пуле дисков, но не могут использоваться в нем. Примерами таких объектов служат *JOBID, *SBSD и *CLS. Если в библиотеке, которую необходимо перенести, существует объект такого типа, то во избежание сбоев в работе приложений по причине переноса можно принять следующие меры:

- Перенести объект в библиотеку, которая останется в системном пуле дисков.
- Не переносить библиотеку, содержащую объект.
- Создать библиотеку системного пула дисков под названием **SYSBASE** и переместить все объекты, которые не должны быть перенесены, в новую библиотеку **SYSBASE**.
- Изменить все ссылки на перемещенные объекты, указав их новое расположение в библиотеке **SYSBASE**.

Если во время выполнения задания необходимо включить или выключить независимый пул дисков, это может повлиять на записи расписания заданий. Например, если запланированное задание должно

обращаться к независимому пулу дисков, а независимый пул дисков недоступен в запланированное время, то задание не сможет быть выполнено успешно. Измените запись расписания заданий таким образом, чтобы запланировать задание на то время, когда независимый пул дисков, вероятнее всего, будет доступен, или же измените задание так, чтобы ему не требовался независимый пул дисков.

Во время переноса появляется сообщение: **Общий размер объектов, выбранных для переноса, и размер рабочего пространства, требуемого для переноса, превышает размер доступной памяти в среде высокой готовности.** Для продолжения процесса переноса требуется добавить в независимый пул дисков дополнительные не настроенные дисковые накопители. Дополнительные сведения о добавлении не настроенных дисковых накопителей в независимый пул дисков приведены в разделе **Добавление дискового накопителя или пула дисков в Information Center i5/OS.**

Не настроенные дисковые накопители могут появиться: а) при добавлении дисковых накопителей в систему; б) при удалении дисковых накопителей из системного пула дисков. Дополнительные сведения об удалении дисковых накопителей из системного пула дисков приведены в разделе **Перемещение и удаление дисковых накопителей из пула дисков.**

Внимание: Перед переносом пользовательских профайлов, библиотек и каталогов в среду высокой готовности выполните полное резервное копирование системы. При настройке среды высокой готовности целью является создание единого образа рабочей среды, независимо от числа узлов в решении высокой готовности. Библиотеки, каталоги и пользовательские профайлы удаляются на резервных узлах. Например, когда библиотека LIBA переносится из главного узла в независимый пул дисков, удаляются все версии LIBA, существующие на всех прочих узлах в среде. Дополнительная информация приведена в разделе **“Изменения в процедурах резервного копирования для решения высокой готовности”** на стр. 13.

Перенос библиотек в среду высокой готовности

Для переноса библиотеки в среду высокой готовности выполните следующие действия:

1. Выберите используемое для перемещения устройство в выпадающем списке **Устройство, используемое для перемещения.**
2. Для выбора библиотек, которые будут перенесены из таблицы **Объекты, не включенные в решение высокой готовности** щелкните на переключателе в столбце **Выбрать.**
3. Нажмите кнопку **Перенести >**.

Примечание: Перенос не может происходить в обоих направлениях одновременно. При нажатии кнопки **Перенести >** каталоги будут перенесены в решение высокой готовности. При нажатии кнопки **< Перенести** произойдет перенос каталогов из решения высокой готовности.

4. Во время переноса каждая переносимая библиотека перемещается из таблицы **Объекты, не включенные в решение высокой готовности** в таблицу **Объекты решения высокой готовности.** Итоговые значения **Перенесенные объекты** и **Прошедшее время** обновляются после переноса каждой библиотеки. Сообщения о выполнении и об ошибках показываются в области сообщений.
5. Для отмены переноса нажмите кнопку **Отмена.** Операция переноса прекращается после завершения переноса текущей библиотеки.
6. Для отмены совершенной операции переноса и для обратного переноса библиотек в таблицу **объектов, не включенных в решение высокой готовности** выполните инструкции, описанные ниже в пункте **Перенос библиотек из среды высокой готовности.**
7. После завершения переноса нажмите кнопку **Закреть** для возврата на страницу **Настроить решение высокой готовности.**

Перенос библиотек из среды высокой готовности

Для переноса библиотек из среды высокой готовности выполните следующие действия:

1. Выберите используемое для перемещения устройство в выпадающем списке **Устройство, используемое для перемещения.**

- Для выбора библиотек, которые будут перенесены из таблицы Объекты решения высокой готовности щелкните на переключателе в столбце **Выбрать**.
- Нажмите кнопку **<Перенести**.

Примечание: Перенос не может происходить в обоих направлениях одновременно. При нажатии кнопки **Перенести >** библиотеки будут перенесены в решение высокой готовности. При нажатии кнопки **< Перенести** произойдет перенос библиотек из решения высокой готовности.

- Во время переноса каждая переносимая библиотека перемещается из таблицы Объекты решения высокой готовности в таблицу Объекты, не включенные в решение высокой готовности. Итоговые значения Перенесенные объекты и Прошедшее время обновляются после переноса каждой библиотеки. Сообщения о выполнении и об ошибках показываются в области сообщений.
- Для отмены переноса нажмите кнопку **Отмена**. Операция переноса прекращается после завершения переноса текущей библиотеки.
- Для отмены совершенной операции переноса и для обратного переноса библиотек в таблицу Объекты решения высокой готовности выполните инструкции, описанные выше в пункте Перенос библиотек в среду высокой готовности.
- После завершения переноса нажмите кнопку **Заккрыть** для возврата на страницу Настроить решение высокой готовности.






Примечание: Библиотеки, переносимые из решения высокой готовности, не переносятся на все узлы решения высокой готовности. Они будут перенесены только в главную систему.

Таблицы переноса

Таблицы библиотек состоят из следующих столбцов: **Выбрать**, **Библиотека**, **Состояние**, **Размер**, **Примерное время** и **Зависимая библиотека**.

Щелкните на переключателях в столбце **Выбрать** для выбора библиотек, указанных в столбце **Библиотека**.

Значки в столбце **Состояние** указывают, возможен ли перенос библиотек. Значки и их значения показаны ниже в таблице.

Состояние	Описание
	Библиотека готова к переносу.
	Библиотека может быть перенесена только с зависимыми библиотеками. Щелкните на контекстном меню  напротив полного имени и выберите Показать зависимости .
	Библиотека не может быть перенесена. Щелкните на контекстном меню  напротив полного имени и выберите Показать ограничения .

В меню **Устройство, используемое для перемещения** перечислены доступные системам описания накопителей на магнитных лентах. Возможные значения:

*SAVF (по умолчанию)

tape1

tape2

В столбце **Размер** указан размер библиотеки (в мегабайтах).

В столбце **Примерное время** показано примерное время, требуемое для переноса библиотеки.

В столбце **Зависимая библиотека** указаны другие библиотеки, которые должны быть перенесены вместе с выбранной. Перечень причин зависимости библиотек приведен в разделе “Зависимости библиотек”.





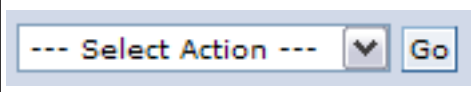
Раздел **Итоговые данные по выбранным для переноса объектам:**

- Поле **Выбранные объекты** обновляется по мере выбора библиотек для переноса.
- Поле **Перенесенные объекты** обновляется по мере переноса библиотек.
- В поле **Примерное время** указано примерное время до завершения переноса всех выбранных библиотек. Это поле обновляется по мере переноса и показывает примерное время для переноса библиотек, которые еще не перенесены.
- Поле **Прошедшее время** обновляется во время переноса и показывает время, затраченное на перенос.
- Сообщения о выполнении и об ошибках, получаемые при переносе, показываются в области сообщений.

Нажмите кнопку **Отмена** для остановки переноса после завершения переноса текущей библиотеки.

После успешного завершения переноса библиотеки нажмите кнопку **Заккрыть**.

Панель инструментов каждой таблицы переноса включает в себя следующие кнопки и меню:

Значок	Имя	Описание
	Выделить все	Выделяет все элементы в таблице. Также пункт Выделить все можно выбрать в выпадающем меню Выбор действия , а затем нажать Выполнить .
	Отменить выделение всего	Отменяет выделение всех элементов в таблице. Также пункт Отменить выделение всего можно выбрать в выпадающем меню Выбор действия , а затем нажать Выполнить .
	Изменить параметры сортировки	Позволяет задать до 3 столбцов из списка, по которым будет осуществляться сортировка, а также задать сортировку по возрастанию или по убыванию в каждом столбце. Также пункт Изменить параметры сортировки можно выбрать в выпадающем меню Выбор действия , а затем нажать Выполнить .
	Очистить все параметры сортировки	Удаляет все текущие отсортированные проекции таблицы. Также пункт Очистить все параметры сортировки можно выбрать в выпадающем меню Выбор действия , а затем нажать Выполнить .
	Выпадающее меню Выбор действия	Содержит действия ресурсов в проекции таблицы. Действия перечислены в столбце Имя данной таблицы.

Зависимости библиотек

Ниже приведен список возможных причин возникновения зависимости одной библиотеки от другой.

- В библиотеке расположен журнал, содержащий объекты с журналами в другой библиотеке.
- В библиотеке расположен журнал, содержащий получателей журнала в другой библиотеке.
- Библиотека содержит физический файл, связанный с логическим файлом, расположенным в другой библиотеке.
- Библиотека содержит логический файл, связанный с физическим файлом, расположенным в другой библиотеке.

Ограничения на сохранение библиотек

Ниже приведен список возможных причин, по которым библиотека не может быть перенесена в решение высокой готовности:

- Библиотека является частью i5/OS и может располагаться в системном пуле дисков.
- В библиотеке расположен журнал, содержащий один или несколько объектов интегрированной файловой системы, контролируемых с помощью журнала.
- Библиотека расположена в списке библиотек текущей нити.
- Библиотека расположена в списке библиотек какой-либо основной нити, являющейся активной в данной системе, а системное значение QLIBLCKLVL указывает на необходимость блокировки библиотек списка.
- Библиотека содержит выделенную очередь заданий или очередь вывода.
- В независимом пуле дисков недостаточно пространства для библиотеки и ее объектов.
- Библиотека содержит типы объектов, которые не могут располагаться в независимом пуле дисков. Полный список объектов, которые не могут располагаться в независимом пуле дисков, приведен в разделе Поддерживаемые и неподдерживаемые типы объектов.
- На библиотеку ссылается одно из перечисленных ниже системных значений.

QACGLVL	QATNPGM	QAUDCTL	QCFGMSGQ
QCONSOLE	QCTLSBSD	QIGCCDEFNT	QINACTMSGQ
QPRBFTR	QPRTDEV	QPWDVLDPGM	QRMTSIGN
QSRTSEQ	QSTRUPGM	QUPSMSGQ	QUSEADPAUT

- На библиотеку ссылается один из перечисленных ниже сетевых атрибутов

ALRFTR	DDMACC	DFTMODE
MSGQ	OUTQ	PCSACC

- На библиотеку ссылается пользовательский профайл, который не перенесен в независимый пул дисков.

Сообщения

Для выбранного решения высокой готовности могут выводиться следующие сообщения о выполнении и об ошибках:

hat0042

Будут выбраны все ненастроенные DASD из корпуса.

hat0044

{0} содержит объект, который не поддерживается независимым пулом дисков.

hat0045

{0} содержит журнал {1} объектов IFS.

hat0046

{0} содержит описания заданий.

hat0047

{0} занят системным значением {1}.

hat0048

{0} занят сетевым атрибутом {1}.

hat0049

{0} содержит объекты IFS с журналами.

hat004a

{0} содержит объекты класса.

hat004b

{0} содержит описания подсистем.

hat004c

{0} занят описанием подсистемы {1}.

hat004d

{0} содержит файл базы данных {1} с управлением каналом передачи данных.

hat004e

{0} содержит файл базы данных {1} для нескольких систем (группа узлов)

Полный список сообщений приведен в разделе information center “Работа с сообщениями” на стр. 35.

Перенос каталогов

Для переноса каталогов из и в решение высокой готовности воспользуйтесь страницей Перенос каталогов Диспетчера решений высокой готовности.

Развертывание решения высокой готовности означает, что данные должны быть перемещены из главной системы в расширенный независимый ASP. Таким образом, существует только одна копия данных. Данные, хранящиеся в системе, откуда происходит перемещение, перемещаются в независимый ASP. Все остальные копии данных удаляются из резервных систем.

Для переноса каталога в решение высокой готовности Диспетчер решений высокой готовности выполняет следующие действия:

1. Каталоги и их подкаталоги сохраняются на указанный пользователем носитель, например, накопитель на магнитной ленте, файл сохранения или оптическое устройство, с помощью команды SAV. (Это устройство указывается в меню **Устройство, используемое при переносе.**)
2. Каталог удаляется из системы.
3. Каталог восстанавливается в независимом ASP с помощью команды RST. Например, если необходимо перенести каталог **/mydir**, система восстановит каталог в **/независимый-ASP/mydir**.
4. К восстановленному каталогу добавляется ссылка, чтобы существующие приложения продолжали работать без изменений. Например, система добавит ссылку **/mydir**, чье содержимое будет связано с **/независимый-ASP/mydir**.
5. Каталог с таким же именем, как и у перенесенного каталога, удаляется с других узлов решения высокой готовности.

Примечание: Каталог в резервном узле не сохраняется перед удалением.

6. Ссылка создается в каждом резервном узле, чтобы, когда ресурсы независимого ASP переносятся в резервный узел, приложения, выполняемые на резервном узле, могли найти перенесенные данные.

Во время переноса может появляться сообщение **Общий размер объектов, выбранных для переноса, и рабочей памяти, необходимой для переноса, превышает размер доступной в среде высокой готовности памяти.** Для того чтобы продолжить перенос, необходимо добавить дополнительные ненастроенные дисковые накопители к независимому ASP. Более подробно добавление ненастроенных дисковых накопителей к независимому ASP описано в разделе **Добавление дискового накопителя или пула дисков в i5/OS Information Center.**

Существует два источника ненастроенных дисковых накопителей: а) добавление новых дисковых накопителей в систему или б) удаление дисковых накопителей из системного пула дисков. Более подробно удаление дисковых накопителей из системного пула дисков описано в разделе **Перемещение или удаление дискового накопителя из пула дисков в i5/OS Information Center.**

Внимание: Перед переносом пользовательских профайлов, библиотек и каталогов в среду высокой готовности выполните полное резервное копирование системы. При настройке среды высокой готовности целью является создание единого образа рабочей среды, независимо от числа узлов в решении высокой готовности. Библиотеки, каталоги и пользовательские профайлы удаляются на резервных узлах. Например, когда библиотека LBA переносится из главного узла в независимый пул дисков, удаляются все версии LBA, существующие на всех прочих узлах в среде. Дополнительная информация приведена в разделе “Изменения в процедурах резервного копирования для решения высокой готовности” на стр. 13.

Перенос каталогов в среду высокой готовности

Для переноса каталогов в среду высокой готовности выполните следующие действия:

1. Выберите устройство, которое будет использоваться для переноса, из выпадающего меню **Устройство, используемое при переносе**.
2. Для того чтобы выбрать каталоги для переноса в таблице Объекты, не входящие в решение высокой готовности, щелкните на окошке в столбце **Выбрать**.
3. Нажмите кнопку **Перенести >**.

Примечание: Перенос в обоих направлениях одновременно невозможен. После нажатия кнопки **Перенести >** происходит перенос каталогов в решение высокой готовности. После нажатия кнопки **< Перенести** происходит перенос каталогов из решения высокой готовности.

4. Во время переноса каждый перенесенный каталог перемещается из таблицы Объекты, не входящие в решение высокой готовности в таблицу Объекты решения высокой готовности. Общее количество перенесенных объектов и истекшего времени обновляется после завершения переноса каждого каталога. В области сообщений отображаются сообщения о завершении и ошибках.
5. Для отмены переноса нажмите кнопку **Отменить**. Перенос будет остановлен после завершения переноса текущего каталога.
6. Для отмены выполненного переноса каталога или для переноса каталогов обратно в таблицу Объекты, не входящие в решение высокой готовности следуйте указаниям по Переносу каталогов из среды высокой готовности, приведенным ниже.
7. После завершения переноса нажмите кнопку **Закреть**, чтобы вернуться на страницу Настройка решения высокой готовности.

Перенос каталогов из среды высокой готовности

Для переноса каталогов из среды высокой готовности выполните следующие действия:

1. Выберите устройство, которое будет использоваться для переноса, из выпадающего меню **Устройство, используемое при переносе**.
2. Для того чтобы выбрать каталоги для переноса в таблице Объекты решения высокой готовности, щелкните на окошке в столбце **Выбрать**.
3. Нажмите кнопку **<Перенести** .

Примечание: Перенос в обоих направлениях одновременно невозможен. После нажатия кнопки **Перенести >** происходит перенос каталогов в решение высокой готовности. После нажатия кнопки **< Перенести** происходит перенос каталогов из решения высокой готовности.

4. Во время переноса каждый перенесенный каталог перемещается из таблицы Объекты решения высокой готовности в таблицу Объекты, не входящие в решение высокой готовности. Общее количество перенесенных объектов и истекшего времени обновляется после завершения переноса каждого каталога. В области сообщений отображаются сообщения о завершении и ошибках.
5. Для отмены переноса нажмите кнопку **Отменить**. Перенос будет остановлен после завершения переноса текущего каталога.
6. Для отмены выполненного переноса каталога или для переноса каталогов обратно в таблицу Объекты решения высокой готовности следуйте указаниям по Переносу каталогов в среду высокой готовности, приведенным выше.

7. После завершения переноса нажмите кнопку **Заккрыть**, чтобы вернуться на страницу Настройка решения высокой готовности.






Примечание: Каталоги, перенесенные из среды высокой готовности, не переносятся во все узлы решения высокой готовности. Они переносятся обратно в главную систему.

Таблицы переноса

В таблицах каталогов есть следующие столбцы: **Выбрать**, **Путь**, **Состояние**, **Размер** и **Приблизительное время**.

Для выбора каталога из столбца **Путь** щелкните на окошке в столбце **Выбрать**.

В столбце **Состояние** находится значок, показывающий, возможно ли осуществить перенос этого каталога. В следующей таблице приведены возможные значки и их значение.

Состояние	Описание
	Каталог готов к переносу.
	Можно осуществить перенос каталога, но существуют предупреждения, на которые необходимо обратить внимание перед переносом. Щелкните на контекстном меню  напротив пути и выберите Просмотр предупреждений .
	Перенос каталога невозможен. Щелкните на контекстном меню  напротив пути и выберите Просмотр ограничений .

В меню **Устройство, используемое при переносе** перечислены описания доступных накопителей на магнитной ленте в системах. Возможные значения:

*SAVF (по умолчанию)
накопитель-1
накопитель-2

В столбце **Размер** указан размер каталога.

В столбце **Приблизительное время** указано примерное время, необходимое для переноса каталога.





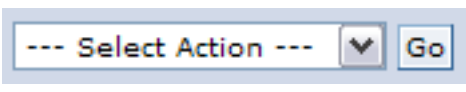
Раздел **Общие сведения о переносе выбранных объектов:**

- Поле **Выбранные объекты** обновляется по мере того, как выбираются каталоги для переноса.
- Поле **Перенесенные объекты** обновляется после завершения переноса каждого каталога.
- В поле **Приблизительное время** показывается примерное время, оставшееся до завершения переноса всех выбранных каталогов. Это поле обновляется по мере продвижения переноса и отражает примерное оставшееся время для переноса каталогов, которые еще не были перенесены.
- Поле **Прошедшее время** обновляется во время переноса и указывает на длительность переноса.
- В области сообщений отображаются сообщения о завершении и ошибках, полученные во время переноса.

Для остановки переноса после завершения переноса текущего каталога нажмите кнопку **Отменить**.

После успешного завершения переноса каталогов нажмите кнопку **Заккрыть**.

Панель инструментов каждой таблицы переноса включает в себя следующие кнопки и меню:

Значок	Имя	Описание
	Выделить все	Выделяет все элементы в таблице. Также пункт Выделить все можно выбрать в выпадающем меню Выбор действия , а затем нажать Выполнить .
	Отменить выделение всего	Отменяет выделение всех элементов в таблице. Также пункт Отменить выделение всего можно выбрать в выпадающем меню Выбор действия , а затем нажать Выполнить .
	Изменить параметры сортировки	Позволяет задать до 3 столбцов из списка, по которым будет осуществляться сортировка, а также задать сортировку по возрастанию или по убыванию в каждом столбце. Также пункт Изменить параметры сортировки можно выбрать в выпадающем меню Выбор действия , а затем нажать Выполнить .
	Очистить все параметры сортировки	Удаляет все текущие отсортированные проекции таблицы. Также пункт Очистить все параметры сортировки можно выбрать в выпадающем меню Выбор действия , а затем нажать Выполнить .
	Выпадающее меню Выбор действия	Содержит действия ресурсов в проекции таблицы. Действия перечислены в столбце Имя данной таблицы.

Предупреждения при переносе

Ниже приведен список возможных предупреждений, на которые необходимо обратить внимание до переноса каталога в среду высокой готовности:

- Путь преобразовывается в ссылку. Переносится только ссылка. Каталог или файл, на которые указывает ссылка, не переносятся.
- Путь преобразовывается в объект, находящийся в подсоединенной локальной файловой системе. Перенос объектов подсоединенной локальной файловой системы разрешен, но объект восстанавливается в файловой системе независимого ASP по умолчанию. Эти объекты больше не существуют в подсоединенной локальной файловой системе.

Ограничения при переносе

Ниже приведен список возможных причин, по которым каталог невозможно перенести в решение высокой готовности:

- В поддереве каталога содержится объект, для которого в данный момент ведется журнал. Для переноса объектов интегрированной файловой системы, заносимых в журнал, необходимо выполнить следующие действия:
 - Выполнить `ENDJRN OBJ('/mydir') SUBTREE(*ALL) JRN(*OBJ) LOGLVL(*ALL)`
Записать все объекты, для которых велся журнал, журналы и библиотеки журналов, связанные с объектами.
 - Перенести все библиотеки, содержащие журналы, связанные с объектами, в решение высокой готовности.
 - Перенести поддерево каталога `/mydir`.
 - Выполнить команду `STRJRN`, чтобы началось ведение журнала для каждого объекта, для которого он велся ранее.
- Каталог предоставлен системой. Это ограничение обойти нельзя. Предполагается, что каталоги, предоставленные системой, уже находятся в системном пуле дисков решения высокой готовности.

- каталог является точкой монтирования. Если каталог является точкой монтирования, обойти данное ограничение нельзя. Монтирование и размонтирование файловых систем обеспечивает динамический путь изменения пространства имен интегрированной файловой системы. Файловые системы монтируются только в каталогах. В результате переноса каталога вместо исходного каталога остается ссылка, поэтому файловую систему невозможно монтировать в том же расположении.
- Путь преобразовывается в объект в удаленной файловой системе. Это ограничение обойти нельзя. Удаленная файловая система монтируется в каждой системе и, таким образом, не нужна в расширенном независимом ASP.

Сообщения

Для выбранного решения высокой готовности могут быть показаны следующие информационные сообщения и сообщения об ошибках:

hat0042

Будут выбраны все ненастроенные DASD из корпуса.

hat0044

{0} содержит объект, который не поддерживается независимым пулом дисков.

hat0045

{0} содержит журнал {1} объектов IFS.

hat0046

{0} содержит описания заданий.

hat0047

{0} занят системным значением {1}.

hat0048

{0} занят сетевым атрибутом {1}.

hat0049

{0} содержит объекты IFS с журналами.

hat004a

{0} содержит объекты класса.

hat004b

{0} содержит описания подсистем.

hat004c

{0} занят описанием подсистемы {1}.

hat004d

{0} содержит файл базы данных {1} с управлением каналом передачи данных.

hat004e

{0} содержит файл базы данных {1} для нескольких систем (группа узлов)

Полный список сообщений приведен в разделе “Работа с сообщениями” на стр. 35 Information Center.

Окончание установки и очистка файлов

На странице Окончание установки и очистка файлов Диспетчера решений высокой готовности обрабатываются промежуточные шаги, необходимые для завершения установки решения высокой готовности и очистки рабочих файлов, созданных во время установки. Это последний шаг перед тем, как решение высокой готовности будет активировано.

Важное замечание: Этот шаг не может быть отменен. После выполнения промежуточных шагов решение высокой готовности будет развернуто. Будут активированы стратегии, выбранные во время развертывания, для того чтобы обеспечить высокую готовность решения.

Диспетчер решений высокой готовности выполняет следующие промежуточные шаги:

1. Системное значение QSTRUPPGM обновляется с помощью QHASM/QSBSTRUPPM. Эта программа выполняет все необходимые действия, включая запуск групп ресурсов кластера, чтобы система обладала высокой готовностью при запуске.
2. Обновляются программы выхода, зарегистрированные в точках выхода QIBM_QDC_VRYEXIT, QIBM_QWC_PRERESTRICT и QIBM_QWC_PWRDWN SYS, чтобы включить в себя завершение работы групп ресурсов кластера при выключении независимого ASP, входе в состояние с ограничениями или при выключении системы.
3. Внутренние рабочие файлы, созданные во время установки инфраструктуры высокой готовности, удаляются.
4. Запускаются узлы кластера.
5. Запускаются группы ресурсов кластера.
6. Включается независимый ASP.


Сведения о функционировании

Таблица действий содержит следующие столбцы:

Столбец	Описание
Действие	Краткое описание команды или API, которые будут выполнены.
Ожидаемое время	Ожидаемое время выполнения действия. Ожидаемое время динамически изменяется, показывая наилучшую оценку времени до завершения.
Фактическое время	Фактическое время, прошедшее с момента начала выполнения действия.
Состояние	Состояние действия. Возможные значения: Пусто - Действие еще не выполнялось или было отменено. Выполнено - Действие выполнено без ошибок. Не выполнено - Во время выполнения действия были обнаружены ошибки. Выполняется - Действие выполняется в данный момент. Отмена - Действие отменяется.
Команда/API	Команда или API, обрабатываемые в данный момент для выполнения действия. Это поле является пустым, если действие не выполнялось или было отменено.

Таблица промежуточных шагов состоит из следующих столбцов:

Столбец	Описание
Промежуточный шаг	Краткое описание команды или API, которые будут выполняться.
Приблизительное время	Примерное время, необходимое для выполнения промежуточного шага. Приблизительное время динамически изменяется, чтобы отображать наиболее приближенное время, оставшееся до окончания.
Реальное время	Реальное время, прошедшее с начала выполнения промежуточного шага.
Состояние	Состояние промежуточного шага. Возможные значения: Пусто - Промежуточный шаг еще не выполнялся или был отменен. Завершен - Выполнение промежуточного шага завершено без ошибок. Сбой - При выполнении промежуточного шага произошли ошибки. Выполняется - Промежуточный шаг выполняется.
Команда/API	Команда или API, обрабатываемые для выполнения промежуточного шага. Это поле будет пустым, если промежуточный шаг еще не выполнялся или был отменен.

Нажмите кнопку **Выполнить сейчас**, чтобы начать выполнение промежуточного шага, на который указывает стрелка  .

Нажмите кнопку **Отменить**, чтобы вернуться на страницу Установка решения высокой готовности, не завершив развертывание.

Во время выполнения промежуточных шагов, чтобы остановить выполнение после завершения текущего промежуточного шага, но до начала следующего промежуточного шага, нажмите кнопку **Отменить**. После обработки команды отмены будут доступны следующие опции:

- Нажмите кнопку **Выполнить сейчас**, чтобы продолжить выполнение первого промежуточного шага, который не был завершен.
- Нажмите кнопку **Отменить**, чтобы вернуться на страницу Установка решения высокой готовности. Программа установки запомнит, какой промежуточный шаг выполнять следующим в будущем.

Нажмите кнопку **Закреть**, чтобы вернуться на страницу Установка решения высокой готовности после завершения всех промежуточных шагов.

В области сообщений ниже таблицы промежуточных шагов отображаются сообщения о завершении и ошибках, получаемые во время выполнения промежуточных шагов.

Сообщения

Для выбранного решения высокой готовности могут быть показаны следующие информационные сообщения и сообщения об ошибках:

hat006f

Настройка решения высокой готовности завершена. Выключите профайл QSECOFR, если этого требует стратегия защиты.

Полный список сообщений приведен в разделе “Работа с сообщениями” на стр. 35 Information Center.

Управление решением высокой готовности - узлы

Страница Управление решениями высокой готовности применяется для мониторинга решения высокой готовности и управления им. На этой странице также можно управлять узлами кластера, с которыми работает решение высокой готовности.

Протокол событий позволяет просматривать и выполнять действия с решением высокой готовности, управлять ресурсами решения высокой готовности и отслеживать события в среде высокой готовности. Эта страница отображает динамически изменяющиеся значки состояния и может работать как *сводная панель*.

Страница Управление решениями высокой готовности содержит три раздела:

- Раздел **Управление решением высокой готовности** содержит общий обзор состояния решения высокой готовности и ссылки на глобальные действия для среды.
- Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов решения высокой готовности. На вкладках представлены подробные сведения о ресурсах и ссылки на возможные действия с ресурсами.
- Раздел **Протокол событий** содержит список событий, произошедших в решении высокой готовности.

Раздел **Управление высокой готовностью** содержит графическую сводку состояния решения высокой готовности. В следующей таблице перечислены возможные состояния.

Таблица 11. Состояние решения высокой готовности




Состояние	Описание
	Перенос ресурсов возможен в решении высокой готовности.
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности, но никаких действий выполнять не требуется.

Таблица 11. Состояние решения высокой готовности (продолжение)

Состояние	Описание
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности. Требуется вмешательство пользователя.

В выпадающем меню содержатся следующие действия, глобальные для среды. Для их выполнения выберите действие в меню и нажмите кнопку **Выполнить**.

Перенос ресурсов

Позволяет переместить решение высокой готовности в резервный узел. При этом резервный узел станет новым главным узлом. Это действие рекомендуется перед запланированным выключением главного узла, если приложение должно работать в течение всего времени выключения.

Выключение - Данные будут доступны

Позволяет выполнить обслуживание или резервное копирование системы. При выполнении этого действия система будет продолжать работу, но не в режиме высокой готовности, если вдруг возникнет незапланированный сбой. Приложение не будет доступно в случае планового или незапланированного выключения.

Выключение - Данные не будут доступны

Это действие обычно выполняется для обслуживания системы или ее выключения. При этом доступ к системе будут иметь только администраторы. Приложение не будет доступно ни на главном, ни на резервных узлах.

Возобновление

Позволяет возобновить работу ранее выключенного решения высокой готовности.

Служебная информация

Позволяет подготовить данные для отправки в сервисное представительство. Будет создан файл сохранения QGPL/QHASMSDATA для каждого узла решения высокой готовности. Все эти файлы необходимо будет отправить по запросу на получение служебной информации.

Восстановление после разделения

Это действие восстанавливает состояние, нарушенное вследствие разделения кластера. Службы ресурсов кластера не могут обнаружить некоторые сбои, такие как сбой узла. Восстановление состояния раздела требует вмешательства оператора для определения причины разделения. Это действие применяется в редких случаях. Описание ситуаций, в которых это действие необходимо, приведено в справке по этой задаче.

Наряду с уже описанными действиями, в решении, использующем переносимые диски и географическую зеркальную защиту, доступны следующие действия:

Перенос ресурсов на другой сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в другом месте. Это действие обычно применяется для обслуживания какого-либо сайта, в котором выключаются все узлы.


Перенос ресурсов на этот же сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в том же месте, что и главный узел. При этом резервный узел этого сайта станет новым главным узлом.

Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов, включая узлы, группы ресурсов кластера, отслеживаемые ресурсы, независимые пулы дисков, интерфейсы TCP/IP и стратегии. Навигация по разделам осуществляется с помощью вкладок в левой части.

Узлы

На вкладке **Узлы** в окне Управление решением высокой готовности показаны все узлы в системе высокой готовности, их состояние и роль.

В столбце **Имя** показаны имена всех узлов среды. Рядом с именем показана кнопка . При щелчке на этой кнопке будут показаны действия, возможные для этого узла. В разных состояниях узла возможны разные действия. Например, если узел уже запущен, то действие **Запустить** будет невозможно. Возможны следующие действия:

Запустить

Запускает узел.

Остановить

Останавливает узел.

Работа со всеми узлами

Просмотр всех узлов и работа с ними, включая те, что могли быть не включены в решение высокой готовности.

Свойства

Просмотр и обновление атрибутов узла.

В столбце **Состояние** таблицы показан значок, который отражает состояние узла. В следующей таблице описаны значки и соответствующие состояния. При наведении мыши на значок будет показано всплывающее окно с описанием.

Таблица 12. Значки состояния узла










Значок	Состояние	Описание
	Активен	Узел был запущен командой Создать кластер, или командой Добавить запись узла кластера, запускающей узел кластера, или командой Запустить узел кластера. Служба ресурсов кластера активна в узле.
	Активен, Ожидание	Узел запускается командой Создать кластер, или командой Добавить запись узла кластера, запускающей узел кластера, или командой Запустить узел кластера. Если узел ранее находился в состоянии Разделение, то он будет переведен в состояние Активен, ожидание как следствие включения в кластер.
	Неактивен, ожидание	Службы ресурсов кластера выключают этот узел по команде завершения работы узла кластера. Узел все еще входит в список участников кластера.
	Удаление, ожидание	Узел удаляется из состава кластера по команде Удалить запись узла кластера.
	Новый	Узел был добавлен в список участников кластера, но службы ресурсов кластера не были запущены в этом узле. Структуры данных службы ресурсов кластера не были созданы в узле. Структуры данных службы ресурсов кластера создаются в узле в результате выполнения команды Создать кластер.
	Неактивен	Службы ресурсов кластера выключили этот узел по команде завершения работы узла кластера. Узел все еще входит в список участников кластера, но не обменивается данными с другими участниками кластера.
	Сбой	Произошла ошибка в активном узле. Это может быть ошибка системы или ошибка кластера, обнаруженная службами ресурсов кластера.
	Разделение	Узел обменивается данными только с частью кластера. Возможная причина - нарушение работы сети, обнаруженное службами ресурсов кластера, в результате которого связь с одним или несколькими узлами в кластере была нарушена. Когда разделенные узлы снова включаются в работу кластера, их состояние меняется на Активен без вмешательства оператора. Все узлы, находившиеся в состоянии Сбой во время разделения будут иметь состояние Сбой и после объединения.

Таблица 12. Значки состояния узла (продолжение)

Значок	Состояние	Описание
	Неизвестно	Этот узел не является активным участником кластера, и состояние других узлов определить невозможно.


В столбце Роль в среде показана текущая роль узла. В следующей таблице перечислены возможные роли и приведены их описания.

Таблица 13. Текущая роль узла в среде

Роль в среде	Описание
Главный	В этом узле работает решение высокой готовности. Независимый пул дисков принадлежит главному узлу.
Резервный	Узел, который станет главным в случае сбоя главного узла или принудительного перемещения ресурса. Резервный узел будет владеть независимым пулом дисков только после переноса ресурсов.
Репликация	Узел, на котором хранится копия ресурсов кластера, но который не может служить главным или резервным узлом, пока ему не присвоена эта роль.
Равноправный	Этот узел не входит в структуру. Он может работать как точка доступа для ресурсов кластера. Все равноправные узлы должны быть идентичны.

Протокол событий

В разделе **Протокол событий** можно указать, сколько дней информация должна храниться в системе, и просмотреть список произошедших за указанное время событий. В таблице показаны столбцы **Время**, **Серьезность** и **Информация**.

Время Дата и время события. Рядом со временем показан значок . Щелкните на значке и выберите **Показать сведения**, чтобы открыть раздел Information Center с описанием события.




Серьезность Показан значок, представляющий серьезность события. Эти значки описаны в следующей таблице.

Информация Краткая информация о событии.

По ссылке **Руководство оператора высокой готовности** можно загрузить документ *Реализация среды высокой готовности с помощью администратора решения высокой готовности - Руководство оператора* в формате PDF.

Для того чтобы вернуться на начальную страницу администратора решения высокой готовности, нажмите кнопку **Заккрыть**.

Таблица 14. Значки протокола событий

Серьезность	Описание
	Протокол содержит информационные сообщения.
	Протокол содержит предупреждения. Его необходимо просмотреть.
	Протокол содержит сообщения об ошибках. Его необходимо просмотреть.

Дополнительная информация приведена в следующих разделах Information Center:

- “Управление решением высокой готовности” на стр. 14

- “Работа с сообщениями о состоянии высокой готовности” на стр. 15
- “Управление узлами” на стр. 21

Управление решением высокой готовности - группы ресурсов кластера

Страница Управление решениями высокой готовности применяется для мониторинга решения высокой готовности и управления им. На этой странице также можно управлять группами ресурсов кластера (CRG), с которыми работает решение высокой готовности.




Протокол событий позволяет просматривать и выполнять действия с решением высокой готовности, управлять ресурсами решения высокой готовности и отслеживать события в среде высокой готовности. Эта страница отображает динамически изменяющиеся значки состояния и может работать как *сводная панель*.

Страница Управление решениями высокой готовности содержит три раздела:

- Раздел **Управление решением высокой готовности** содержит общий обзор состояния решения высокой готовности и ссылки на глобальные действия для среды.
- Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов решения высокой готовности. На вкладках представлены подробные сведения о ресурсах и ссылки на возможные действия с ресурсами.
- Раздел **Протокол событий** содержит список событий, произошедших в решении высокой готовности.

Раздел **Управление высокой готовностью** содержит графическую сводку состояния решения высокой готовности. В следующей таблице перечислены возможные состояния.

Таблица 15. Состояние решения высокой готовности

Состояние	Описание
	Перенос ресурсов возможен в решении высокой готовности.
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности, но никаких действий выполнять не требуется.
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности. Требуется вмешательство пользователя.

В выпадающем меню содержатся следующие действия, глобальные для среды. Для их выполнения выберите действие в меню и нажмите кнопку **Выполнить**.

Перенос ресурсов

Позволяет переместить решение высокой готовности в резервный узел. При этом резервный узел станет новым главным узлом. Это действие рекомендуется перед запланированным выключением главного узла, если приложение должно работать в течение всего времени выключения.

Выключение - Данные будут доступны

Позволяет выполнить обслуживание или резервное копирование системы. При выполнении этого действия система будет продолжать работу, но не в режиме высокой готовности, если вдруг возникнет незапланированный сбой. Приложение не будет доступно в случае планового или незапланированного выключения.

Выключение - Данные не будут доступны

Это действие обычно выполняется для обслуживания системы или ее выключения. При этом доступ к системе будут иметь только администраторы. Приложение не будет доступно ни на главном, ни на резервных узлах.

Возобновление

Позволяет возобновить работу ранее выключенного решения высокой готовности.

Служебная информация

Позволяет подготовить данные для отправки в сервисное представительство. Будет создан файл сохранения QGPL/QHASMSDATA для каждого узла решения высокой готовности. Все эти файлы необходимо будет отправить по запросу на получение служебной информации.

Восстановление после разделения

Это действие восстанавливает состояние, нарушенное вследствие разделения кластера. Службы ресурсов кластера не могут обнаружить некоторые сбои, такие как сбой узла. Восстановление состояния раздела требует вмешательства оператора для определения причины разделения. Это действие применяется в редких случаях. Описание ситуаций, в которых это действие необходимо, приведено в справке по этой задаче.

Наряду с уже описанными действиями, в решении, использующем переносимые диски и географическую зеркальную защиту, доступны следующие действия:

Перенос ресурсов на другой сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в другом месте. Это действие обычно применяется для обслуживания какого-либо сайта, в котором выключаются все узлы.


Перенос ресурсов на этот же сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в том же месте, что и главный узел. При этом резервный узел этого сайта станет новым главным узлом.

Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов, включая узлы, группы ресурсов кластера, отслеживаемые ресурсы, независимые пулы дисков, интерфейсы TCP/IP и стратегии. Навигация по разделам осуществляется с помощью вкладок в левой части.

Группы ресурсов кластера

На вкладке **Группы ресурсов кластера** в окне Управление решением высокой готовности показаны все группы ресурсов кластера (CRG) в системе высокой готовности, их состояние и роль.

В столбце Имя показаны имена всех CRG среды. Рядом с именем показана кнопка . При щелчке на этой кнопке будут показаны действия, возможные для этой CRG. В разных состояниях CRG возможны разные действия. Например, если CRG уже запущена, то действие **Запустить** будет невозможно. Возможны следующие действия:

Запустить

Запускает CRG.

Остановить

Останавливает CRG.

Работа со всеми CRG

Просмотр всех CRG и работа с ними, включая те, что могли быть не включены в решение высокой готовности.

Свойства

Просмотр и обновление атрибутов CRG.

В столбце Состояние таблицы показан значок, который отражает состояние CRG. В следующей таблице описаны значки и соответствующие состояния. При наведении мыши на значок будет показано всплывающее окно с описанием.

Таблица 16. Значки состояния группы ресурсов кластера

Значок	Состояние	Описание
	Активна	Ресурсы, управляемые группой ресурсов кластера, устойчивы.
	Неактивна	Ресурсы, управляемые группой ресурсов кластера, неустойчивы.
	Под вопросом	Информация, содержащаяся в объекте группы ресурсов кластера, может быть неточной. Это состояние имеет место, когда программа выхода выполняет действие Отменить, но при выполнении возникает ошибка.
	Восстановлена	Объект группы ресурсов кластера был восстановлен в узле и не был скопирован в другие узлы домена восстановления. Когда в этом узле запускаются службы ресурсов кластера, группа ресурсов кластера синхронизируется с прочими узлами в домене восстановления, и ее состояние меняется на Неактивна .
	Добавление ожидающего	В домен восстановления группы ресурсов кластера добавляется новый узел. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние снова принимает значение, имевшее место во время вызова API. Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом .
	Удаление ожидающего	Выполняется удаление группы ресурсов кластера. Когда программа выхода завершает работу, группа ресурсов кластера удаляется из всех узлов в домене восстановления.
	Изменение ожидающего	Выполняется изменение группы ресурсов кластера. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние снова принимает значение, имевшее место во время вызова API. Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом .
	Завершение ожидания	Функция восстановления группы ресурсов кластера завершает работу. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние принимает значение Неактивна . Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом .
	Инициализация ожидания	Выполняется создание группы ресурсов кластера и ее инициализация. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние принимает значение Неактивна . Если программа выхода завершает работу с ошибкой, то группа ресурсов кластера удаляется из всех узлов в домене восстановления.
	Удаление ожидающего	Из домена восстановления группы ресурсов кластера удаляется узел. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние снова принимает значение, имевшее место во время вызова API. Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом .
	Запуск ожидающего	Запускается функция восстановления группы ресурсов кластера. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние принимает значение Активна . Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом . Для равноправных групп ресурсов кластера все узлы, определенные в роли равноправных узлов, являются активными точками доступа для ресурсов кластера.
	Перенос ресурсов ожидающего	Вызван API Выполнить принудительный перенос ресурсов, произошла ошибка группы ресурсов кластера или ошибка узла, вследствие чего был запущен принудительный перенос ресурсов или восстановление после сбоя. Первый резервный узел становится главным узлом. Если программа выхода завершает работу успешно, то состояние принимает значение Активна . Если программа выхода завершает работу с ошибкой, а исходное состояние восстановить невозможно, то состояние принимает значение Под вопросом . Хотя принудительный перенос ресурсов недопустим для равноправной группы ресурсов кластера, пользователи могут видеть состояние Ожидается принудительный перенос ресурсов во время сбоя узла.


В столбце Тип показан тип CRG. В следующей таблице перечислены возможные типы CRG.

Таблица 17. Типы групп ресурсов кластера

Тип	Описание
Административный домен	Административный домен - это особый вариант равноправной CRG. Административный домен обеспечивает синхронизацию в домене восстановления таких объектов, как пользовательские профайлы и системные значения.
Приложение	Устойчивость приложения заключается в возможности его перезапуска на том же или другом узле кластера.
Данные	Устойчивость данных обеспечивается за счет хранения нескольких копий данных на разных узлах кластера, что позволяет безболезненно переносить точку доступа на любой резервный узел.
Устройство	Устойчивость устройства заключается в возможности перемещения точки доступа к устройству на другой узел кластера.
Равноправный узел	Функция восстановления в равноправных узлах обеспечивает идентичность данных всех узлов в CRG. При сбое узел сообщает об ошибке остальным узлам CRG, и они продолжают работу с момента сбоя.

Протокол событий

В разделе **Протокол событий** можно указать, сколько дней информация должна храниться в системе, и просмотреть список произошедших за указанное время событий. В таблице показаны столбцы **Время**, **Серьезность** и **Информация**.

Время Дата и время события. Рядом со временем показан значок . Щелкните на значке и выберите **Показать сведения**, чтобы открыть раздел Information Center с описанием события.




Серьезность Показан значок, представляющий серьезность события. Эти значки описаны в следующей таблице.

Информация Краткая информация о событии.

По ссылке **Руководство оператора высокой готовности** можно загрузить документ *Реализация среды высокой готовности с помощью администратора решения высокой готовности - Руководство оператора* в формате PDF.

Для того чтобы вернуться на начальную страницу администратора решения высокой готовности, нажмите кнопку **Заккрыть**.

Таблица 18. Значки протокола событий

Серьезность	Описание
	Протокол содержит информационные сообщения.
	Протокол содержит предупреждения. Его необходимо просмотреть.
	Протокол содержит сообщения об ошибках. Его необходимо просмотреть.

Дополнительная информация приведена в следующих разделах Information Center:

- “Управление решением высокой готовности” на стр. 14
- “Работа с сообщениями о состоянии высокой готовности” на стр. 15
- “Управление группами ресурсов кластера (CRG)” на стр. 24

Управление решение высокой готовности - отслеживаемые ресурсы

Страница Управление решениями высокой готовности применяется для мониторинга решения высокой готовности и управления им. На этой странице также можно управлять отслеживаемыми ресурсами, с которыми работает решение высокой готовности.




Протокол событий позволяет просматривать и выполнять действия с решением высокой готовности, управлять ресурсами решения высокой готовности и отслеживать события в среде высокой готовности. Эта страница отображает динамически изменяющиеся значки состояния и может работать как *сводная панель*.

Страница Управление решениями высокой готовности содержит три раздела:

- Раздел **Управление решением высокой готовности** содержит общий обзор состояния решения высокой готовности и ссылки на глобальные действия для среды.
- Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов решения высокой готовности. На вкладках представлены подробные сведения о ресурсах и ссылки на возможные действия с ресурсами.
- Раздел **Протокол событий** содержит список событий, произошедших в решении высокой готовности.

Раздел **Управление высокой готовностью** содержит графическую сводку состояния решения высокой готовности. В следующей таблице перечислены возможные состояния.

Таблица 19. Состояние решения высокой готовности

Состояние	Описание
	Перенос ресурсов возможен в решении высокой готовности.
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности, но никаких действий выполнять не требуется.
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности. Требуется вмешательство пользователя.

В выпадающем меню содержатся следующие действия, глобальные для среды. Для их выполнения выберите действие в меню и нажмите кнопку **Выполнить**.

Перенос ресурсов

Позволяет переместить решение высокой готовности в резервный узел. При этом резервный узел станет новым главным узлом. Это действие рекомендуется перед запланированным выключением главного узла, если приложение должно работать в течение всего времени выключения.

Выключение - Данные будут доступны

Позволяет выполнить обслуживание или резервное копирование системы. При выполнении этого действия система будет продолжать работу, но не в режиме высокой готовности, если вдруг возникнет незапланированный сбой. Приложение не будет доступно в случае планового или незапланированного выключения.

Выключение - Данные не будут доступны

Это действие обычно выполняется для обслуживания системы или ее выключения. При этом доступ к системе будут иметь только администраторы. Приложение не будет доступно ни на главном, ни на резервных узлах.

Возобновление

Позволяет возобновить работу ранее выключенного решения высокой готовности.

Служебная информация

Позволяет подготовить данные для отправки в сервисное представительство. Будет создан файл

сохранения QGPL/QHASMSDATA для каждого узла решения высокой готовности. Все эти файлы необходимо будет отправить по запросу на получение служебной информации.

Восстановление после разделения

Это действие восстанавливает состояние, нарушенное вследствие разделения кластера. Службы ресурсов кластера не могут обнаружить некоторые сбои, такие как сбой узла. Восстановление состояния раздела требует вмешательства оператора для определения причины разделения. Это действие применяется в редких случаях. Описание ситуаций, в которых это действие необходимо, приведено в справке по этой задаче.

Наряду с уже описанными действиями, в решении, использующем переносимые диски и географическую зеркальную защиту, доступны следующие действия:

Перенос ресурсов на другой сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в другом месте. Это действие обычно применяется для обслуживания какого-либо сайта, в котором выключаются все узлы.


Перенос ресурсов на этот же сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в том же месте, что и главный узел. При этом резервный узел этого сайта станет новым главным узлом.

Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов, включая узлы, группы ресурсов кластера, отслеживаемые ресурсы, независимые пулы дисков, интерфейсы TCP/IP и стратегии. Навигация по разделам осуществляется с помощью вкладок в левой части.

Отслеживаемые ресурсы

На вкладке **Отслеживаемые ресурсы** в окне Управление решением высокой готовности показаны все отслеживаемые ресурсы в системе высокой готовности, их состояние и тип.

В столбце Имя показаны имена всех отслеживаемых ресурсов. Рядом с именем показана кнопка . При щелчке на этой кнопке будут показаны действия, возможные для этого отслеживаемого ресурса. В разных состояниях ресурса будут доступны разные действия. Возможны следующие действия:

Работа со всеми отслеживаемыми ресурсами

Просмотр отслеживаемых ресурсов и операции с ними.

Свойства

Просмотр и обновление атрибутов отслеживаемого ресурса.

В столбце Глобальное состояние таблицы показан значок, который отражает глобальное состояние отслеживаемого ресурса. В следующей таблице описаны значки и соответствующие состояния. При наведении мыши на значок будет показано всплывающее окно с глобальным состоянием.

Таблица 20. Значки глобального состояния







Значок	Состояние	Описание
	Согласован	Значения всех атрибутов ресурса, отслеживаемых системой, совпадают для всех активных узлов домена управления кластером.
	Несогласован	Значения всех атрибутов ресурса, отслеживаемых системой, не совпадают для всех активных узлов домена управления кластером.
	Ожидание	Значения отслеживаемых атрибутов находятся в процессе синхронизации по домену управления кластером.
	Добавлен	Запись ресурса добавлена в каталог отслеживаемых ресурсов в домене управления, но еще не синхронизирована.

Таблица 20. Значки глобального состояния (продолжение)

Значок	Состояние	Описание
	Не работает	Отслеживаемый ресурс находится в неизвестном состоянии, потому что административный домен кластера прекратил работу, и изменения ресурса более не обрабатываются.
	Сбой	Ресурс более не отслеживается в административном домене кластера, и MRE необходимо удалить. Некоторые действия с ресурсами не рекомендуется выполнять во время синхронизации ресурса административным доменом кластера. Если ресурс, соответствующий MRE, является системным объектом, то для его удаления, переименования или перемещения в другую библиотеку следует сначала удалить MRE. В случае удаления, перемещения или переименования ресурса глобальное состояние MRE становится несогласованным, и последующие изменения этого ресурса не передаются в домен управления кластером.


В столбце Тип показаны типы всех отслеживаемых ресурсов. В следующей таблице перечислены возможные типы отслеживаемых ресурсов.

Таблица 21. Типы отслеживаемых ресурсов

ASP	Оптические устройства
Классы	Описания подсистем
Линии Ethernet	Переменные среды системы
Описания заданий	Системные значения
Сетевые атрибуты	Пользовательские профайлы
Сетевые адаптеры хоста	Лентопротяжные устройства
Сетевые серверы	Атрибуты TCP/IP
Конфигурации NWS	Линии Token ring
Области памяти NWS	

Протокол событий

В разделе **Протокол событий** можно указать, сколько дней информация должна храниться в системе, и просмотреть список произошедших за указанное время событий. В таблице показаны столбцы **Время**, **Серьезность** и **Информация**.

Время Дата и время события. Рядом со временем показан значок . Щелкните на значке и выберите **Показать сведения**, чтобы открыть раздел Information Center с описанием события.




Серьезность
Показан значок, представляющий серьезность события. Эти значки описаны в следующей таблице.

Информация
Краткая информация о событии.

По ссылке **Руководство оператора высокой готовности** можно загрузить документ *Реализация среды высокой готовности с помощью администратора решения высокой готовности - Руководство оператора* в формате PDF.

Для того чтобы вернуться на начальную страницу администратора решения высокой готовности, нажмите кнопку **Заккрыть**.

Таблица 22. Значки протокола событий

Серьезность	Описание
	Протокол содержит информационные сообщения.
	Протокол содержит предупреждения. Его необходимо просмотреть.
	Протокол содержит сообщения об ошибках. Его необходимо просмотреть.

Дополнительная информация приведена в следующих разделах Information Center:

- “Управление решением высокой готовности” на стр. 14
- “Работа с сообщениями о состоянии высокой готовности” на стр. 15
- “Управление отслеживаемыми ресурсами” на стр. 27

Управление решением высокой готовности - независимые пулы дисков

Страница Управление решениями высокой готовности применяется для мониторинга решения высокой готовности и управления им. На этой странице также можно управлять независимыми пулами дисков, с которыми работает решение высокой готовности.




Протокол событий позволяет просматривать и выполнять действия с решением высокой готовности, управлять ресурсами решения высокой готовности и отслеживать события в среде высокой готовности. Эта страница отображает динамически изменяющиеся значки состояния и может работать как *сводная панель*.

Страница Управление решениями высокой готовности содержит три раздела:

- Раздел **Управление решением высокой готовности** содержит общий обзор состояния решения высокой готовности и ссылки на глобальные действия для среды.
- Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов решения высокой готовности. На вкладках представлены подробные сведения о ресурсах и ссылки на возможные действия с ресурсами.
- Раздел **Протокол событий** содержит список событий, произошедших в решении высокой готовности.

Раздел **Управление высокой готовностью** содержит графическую сводку состояния решения высокой готовности. В следующей таблице перечислены возможные состояния.

Таблица 23. Состояние решения высокой готовности

Состояние	Описание
	Перенос ресурсов возможен в решении высокой готовности.
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности, но никаких действий выполнять не требуется.
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности. Требуется вмешательство пользователя.

В выпадающем меню содержатся следующие действия, глобальные для среды. Для их выполнения выберите действие в меню и нажмите кнопку **Выполнить**.

Перенос ресурсов

Позволяет переместить решение высокой готовности в резервный узел. При этом резервный узел станет новым главным узлом. Это действие рекомендуется перед запланированным выключением главного узла, если приложение должно работать в течение всего времени выключения.

Выключение - Данные будут доступны

Позволяет выполнить обслуживание или резервное копирование системы. При выполнении этого действия система будет продолжать работу, но не в режиме высокой готовности, если вдруг возникнет незапланированный сбой. Приложение не будет доступно в случае планового или незапланированного выключения.

Выключение - Данные не будут доступны

Это действие обычно выполняется для обслуживания системы или ее выключения. При этом доступ к системе будут иметь только администраторы. Приложение не будет доступно ни на главном, ни на резервных узлах.

Возобновление

Позволяет возобновить работу ранее выключенного решения высокой готовности.

Служебная информация

Позволяет подготовить данные для отправки в сервисное представительство. Будет создан файл сохранения QGPL/QHASMSDATA для каждого узла решения высокой готовности. Все эти файлы необходимо будет отправить по запросу на получение служебной информации.

Восстановление после разделения

Это действие восстанавливает состояние, нарушенное вследствие разделения кластера. Службы ресурсов кластера не могут обнаружить некоторые сбои, такие как сбой узла. Восстановление состояния раздела требует вмешательства оператора для определения причины разделения. Это действие применяется в редких случаях. Описание ситуаций, в которых это действие необходимо, приведено в справке по этой задаче.

Наряду с уже описанными действиями, в решении, использующем переносимые диски и географическую зеркальную защиту, доступны следующие действия:

Перенос ресурсов на другой сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в другом месте. Это действие обычно применяется для обслуживания какого-либо сайта, в котором выключаются все узлы.


Перенос ресурсов на этот же сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в том же месте, что и главный узел. При этом резервный узел этого сайта станет новым главным узлом.

Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов, включая узлы, группы ресурсов кластера, отслеживаемые ресурсы, независимые пулы дисков, интерфейсы TCP/IP и стратегии. Навигация по разделам осуществляется с помощью вкладок в левой части.

Независимые пулы дисков

На вкладке **Независимые пулы дисков** в окне Управление решением высокой готовности показаны все независимые пулы дисков в системе высокой готовности, их состояние и емкость.

В столбце Имя показаны имена всех независимых пулов дисков системы. Рядом с именем показана кнопка . При щелчке на этой кнопке будут показаны действия, возможные для этого независимого пула дисков. В разных состояниях независимого пула дисков будут доступны разные действия. Возможны следующие действия:

Работа со всеми независимыми пулами дисков

Просмотр всех независимых пулов дисков и работа с ними, включая те, что могли быть не включены в решение высокой готовности.

Свойства

Просмотр и обновление атрибутов независимых пулов дисков.

Помимо перечисленных действий, в решении, применяющем географическую зеркальную защиту, доступны также следующие действия.

Запуск зеркального копирования











Выберите эту опцию, если зеркальное копирование было остановлено. Опция недоступна, если независимый пул дисков уже копируется.

Остановка зеркального копирования

Эта опция позволяет остановить зеркальное копирование. Опция недоступна, если независимый пул дисков в данный момент не копируется.

В столбце Состояние таблицы показан значок, который отражает состояние независимого пула дисков. В следующей таблице описаны значки и соответствующие состояния. При наведении мыши на значок будет показано всплывающее окно с описанием.


Таблица 24. Значки состояния независимого пула дисков

Значок	Состояние
	Доступен.
	Доступен, зеркальное копирование приостановлено с мониторингом.
	Доступен, зеркальное копирование приостановлено без мониторинга.
	Доступен, зеркальное копирование отсоединено.
	Выполняется синхронизация.
	Недоступен.
	Недоступен, зеркальное копирование приостановлено с мониторингом.
	Недоступен, зеркальное копирование приостановлено без мониторинга.
	Недоступен, зеркальное копирование отсоединено.
	Сбой.

В столбце Емкость показана текущая емкость в гигабайтах независимого пула дисков.

Протокол событий

В разделе **Протокол событий** можно указать, сколько дней информация должна храниться в системе, и просмотреть список произошедших за указанное время событий. В таблице показаны столбцы Время, Серьезность и Информация.

Время Дата и время события. Рядом со временем показан значок . Щелкните на значке и выберите **Показать сведения**, чтобы открыть раздел Information Center с описанием события.

Серьезность

Показан значок, представляющий серьезность события. Эти значки описаны в следующей таблице.




Информация

Краткая информация о событии.

По ссылке **Руководство оператора высокой готовности** можно загрузить документ *Реализация среды высокой готовности с помощью администратора решения высокой готовности - Руководство оператора* в формате PDF.

Для того чтобы вернуться на начальную страницу администратора решения высокой готовности, нажмите кнопку **Заккрыть**.

Таблица 25. Значки протокола событий

Серьезность	Описание
	Протокол содержит информационные сообщения.
	Протокол содержит предупреждения. Его необходимо просмотреть.
	Протокол содержит сообщения об ошибках. Его необходимо просмотреть.

Дополнительная информация приведена в следующих разделах Information Center:

- “Управление решением высокой готовности” на стр. 14
- “Работа с сообщениями о состоянии высокой готовности” на стр. 15
- “Управление независимыми пулами дисков” на стр. 29

Управление решение высокой готовности - интерфейсы TCP/IP

Страница Управление решениями высокой готовности применяется для мониторинга решения высокой готовности и управления им. На этой странице также можно управлять интерфейсами TCP/IP, с которыми работает решение высокой готовности.




Протокол событий позволяет просматривать и выполнять действия с решением высокой готовности, управлять ресурсами решения высокой готовности и отслеживать события в среде высокой готовности. Эта страница отображает динамически изменяющиеся значки состояния и может работать как *сводная панель*.

Страница Управление решениями высокой готовности содержит три раздела:

- Раздел **Управление решением высокой готовности** содержит общий обзор состояния решения высокой готовности и ссылки на глобальные действия для среды.
- Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов решения высокой готовности. На вкладках представлены подробные сведения о ресурсах и ссылки на возможные действия с ресурсами.
- Раздел **Протокол событий** содержит список событий, произошедших в решении высокой готовности.

Раздел **Управление высокой готовностью** содержит графическую сводку состояния решения высокой готовности. В следующей таблице перечислены возможные состояния.

Таблица 26. Состояние решения высокой готовности

Состояние	Описание
	Перенос ресурсов возможен в решении высокой готовности.
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности, но никаких действий выполнять не требуется.
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности. Требуется вмешательство пользователя.

В выпадающем меню содержатся следующие действия, глобальные для среды. Для их выполнения выберите действие в меню и нажмите кнопку **Выполнить**.

Перенос ресурсов

Позволяет переместить решение высокой готовности в резервный узел. При этом резервный узел станет новым главным узлом. Это действие рекомендуется перед запланированным выключением главного узла, если приложение должно работать в течение всего времени выключения.

Выключение - Данные будут доступны

Позволяет выполнить обслуживание или резервное копирование системы. При выполнении этого действия система будет продолжать работу, но не в режиме высокой готовности, если вдруг возникнет незапланированный сбой. Приложение не будет доступно в случае планового или незапланированного выключения.

Выключение - Данные не будут доступны

Это действие обычно выполняется для обслуживания системы или ее выключения. При этом доступ к системе будут иметь только администраторы. Приложение не будет доступно ни на главном, ни на резервных узлах.

Возобновление

Позволяет возобновить работу ранее выключенного решения высокой готовности.

Службная информация

Позволяет подготовить данные для отправки в сервисное представительство. Будет создан файл сохранения QGPL/QHASMSDATA для каждого узла решения высокой готовности. Все эти файлы необходимо будет отправить по запросу на получение служебной информации.

Восстановление после разделения

Это действие восстанавливает состояние, нарушенное вследствие разделения кластера. Службы ресурсов кластера не могут обнаружить некоторые сбои, такие как сбой узла. Восстановление состояния раздела требует вмешательства оператора для определения причины разделения. Это действие применяется в редких случаях. Описание ситуаций, в которых это действие необходимо, приведено в справке по этой задаче.

Наряду с уже описанными действиями, в решении, использующем переносимые диски и географическую зеркальную защиту, доступны следующие действия:

Перенос ресурсов на другой сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в другом месте. Это действие обычно применяется для обслуживания какого-либо сайта, в котором выключаются все узлы.


Перенос ресурсов на этот же сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в том же месте, что и главный узел. При этом резервный узел этого сайта станет новым главным узлом.

Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов, включая узлы, группы ресурсов кластера, отслеживаемые ресурсы, независимые пулы дисков, интерфейсы TCP/IP и стратегии. Навигация по разделам осуществляется с помощью вкладок в левой части.

Интерфейсы TCP/IP

На вкладке **Интерфейсы TCP/IP** в окне Управление решением высокой готовности показаны все интерфейсы TCP/IP в системе высокой готовности, их состояние и роль.

В столбце IP-адрес показаны IP-адреса всех интерфейсов системы. рядом с IP-адресом показана кнопка . При щелчке на этой кнопке будут показаны действия, возможные для этого интерфейса TCP/IP. В разных состояниях интерфейса TCP/IP будут доступны разные действия. Например, если интерфейс уже запущен, то действие **Запустить** будет невозможно. Возможны следующие действия:

Запустить интерфейс TCP/IP

Запускает интерфейс TCP/IP.

Остановить интерфейс TSP/IP

Останавливает интерфейс TSP/IP.

Работа со всеми интерфейсами TSP/IP








Просмотр всех интерфейсов TSP/IP и работа с ними, включая те, что могли быть не включены в решение высокой готовности.

Свойства

Просмотр и обновление атрибутов интерфейса TSP/IP.

В столбце Состояние таблицы показан значок, который отражает состояние интерфейса TSP/IP. В следующей таблице описаны значки и соответствующие состояния. При наведении мыши на значок будет показано всплывающее окно с описанием.

Таблица 27. Значки состояния интерфейса TSP/IP

Значок	Состояние	Описание
	Активен	Интерфейс успешно запущен и работает.
	Неактивен	Интерфейс не запущен. Интерфейс не активен.
	Запуск	Обработка запроса на запуск интерфейса.
	Ожидание восстановления	Ошибка физической линии интерфейса. Линия, связанная с этим интерфейсом, находится в состоянии ожидания восстановления.
	Восстановление отменено	Аппаратный сбой. Линия, связанная с этим интерфейсом, находится в состоянии отмены восстановления.
	Ошибка	Линия, связанная с этим интерфейсом, находится в состоянии ошибки.
	Ошибка (TCP)	Ошибка лицензионного внутреннего кода IBM TSP/IP.


В столбце Роль в системе показана текущая роль интерфейса TSP/IP. В следующей таблице перечислены возможные роли и приведены их описания.

Таблица 28. Текущая роль интерфейсов TSP/IP

Роль в системе	Описание
Устойчивый IP-адрес устройства	Этот интерфейс TSP/IP используется для группы ресурсов кластера приложения.
Порт данных IP	Этот интерфейс TSP/IP используется для группы ресурсов кластера устройства для географической зеркальной защиты.
IP-адрес связи узла	Этот интерфейс TSP/IP используется для связи узла в кластере.
Устойчивый IP-адрес сервера	Этот интерфейс TSP/IP используется для систем, связанных с базой данных в описании устройства для независимого пула дисков. Указанный адрес должен существовать во всех узлах в домене восстановления, если активна группа ресурсов кластера.

Протокол событий

В разделе **Протокол событий** можно указать, сколько дней информация должна храниться в системе, и просмотреть список произошедших за указанное время событий. В таблице показаны столбцы Время, Серьезность и Информация.

Время Дата и время события. Рядом со временем показан значок . Щелкните на значке и выберите **Показать сведения**, чтобы открыть раздел Information Center с описанием события.

Серьезность

Показан значок, представляющий серьезность события. Эти значки описаны в следующей таблице.




Информация

Краткая информация о событии.

По ссылке **Руководство оператора высокой готовности** можно загрузить документ *Реализация среды высокой готовности с помощью администратора решения высокой готовности - Руководство оператора* в формате PDF.

Для того чтобы вернуться на начальную страницу администратора решения высокой готовности, нажмите кнопку **Заккрыть**.

Таблица 29. Значки протокола событий

Серьезность	Описание
	Протокол содержит информационные сообщения.
	Протокол содержит предупреждения. Его необходимо просмотреть.
	Протокол содержит сообщения об ошибках. Его необходимо просмотреть.

Дополнительная информация приведена в следующих разделах Information Center:

- “Управление решением высокой готовности” на стр. 14
- “Работа с сообщениями о состоянии высокой готовности” на стр. 15
- “Управление интерфейсами TCP/IP” на стр. 31

Управление решением высокой готовности - стратегии

Страница Управление решениями высокой готовности применяется для мониторинга решения высокой готовности и управления им. На этой странице также можно управлять стратегиями, с которыми работает решение высокой готовности.

Протокол событий позволяет просматривать и выполнять действия с решением высокой готовности, управлять ресурсами решения высокой готовности и отслеживать события в среде высокой готовности. Эта страница отображает динамически изменяющиеся значки состояния и может работать как *сводная панель*.

Страница Управление решениями высокой готовности содержит три раздела:

- Раздел **Управление решением высокой готовности** содержит общий обзор состояния решения высокой готовности и ссылки на глобальные действия для среды.
- Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов решения высокой готовности. На вкладках представлены подробные сведения о ресурсах и ссылки на возможные действия с ресурсами.
- Раздел **Протокол событий** содержит список событий, произошедших в решении высокой готовности.

Раздел **Управление высокой готовностью** содержит графическую сводку состояния решения высокой готовности. В следующей таблице перечислены возможные состояния.

Таблица 30. Состояние решения высокой готовности




Состояние	Описание
	Перенос ресурсов возможен в решении высокой готовности.

Таблица 30. Состояние решения высокой готовности (продолжение)

Состояние	Описание
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности, но никаких действий выполнять не требуется.
	Перенос ресурсов невозможен в решении высокой готовности. Требуется вмешательство пользователя.

В выпадающем меню содержатся следующие действия, глобальные для среды. Для их выполнения выберите действие в меню и нажмите кнопку **Выполнить**.

Перенос ресурсов

Позволяет переместить решение высокой готовности в резервный узел. При этом резервный узел станет новым главным узлом. Это действие рекомендуется перед запланированным выключением главного узла, если приложение должно работать в течение всего времени выключения.

Выключение - Данные будут доступны

Позволяет выполнить обслуживание или резервное копирование системы. При выполнении этого действия система будет продолжать работу, но не в режиме высокой готовности, если вдруг возникнет незапланированный сбой. Приложение не будет доступно в случае планового или незапланированного выключения.

Выключение - Данные не будут доступны

Это действие обычно выполняется для обслуживания системы или ее выключения. При этом доступ к системе будут иметь только администраторы. Приложение не будет доступно ни на главном, ни на резервных узлах.

Возобновление

Позволяет возобновить работу ранее выключенного решения высокой готовности.

Служебная информация

Позволяет подготовить данные для отправки в сервисное представительство. Будет создан файл сохранения QGPL/QHASMSDATA для каждого узла решения высокой готовности. Все эти файлы необходимо будет отправить по запросу на получение служебной информации.

Восстановление после разделения

Это действие восстанавливает состояние, нарушенное вследствие разделения кластера. Службы ресурсов кластера не могут обнаружить некоторые сбои, такие как сбой узла. Восстановление состояния раздела требует вмешательства оператора для определения причины разделения. Это действие применяется в редких случаях. Описание ситуаций, в которых это действие необходимо, приведено в справке по этой задаче.

Наряду с уже описанными действиями, в решении, использующем переносимые диски и географическую зеркальную защиту, доступны следующие действия:

Перенос ресурсов на другой сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в другом месте. Это действие обычно применяется для обслуживания какого-либо сайта, в котором выключаются все узлы.

Перенос ресурсов на этот же сайт

Позволяет переключить работу решения высокой готовности на резервный узел, расположенный в том же месте, что и главный узел. При этом резервный узел этого сайта станет новым главным узлом.

Раздел **Ресурсы решения высокой готовности** содержит вкладки со списком всех ресурсов, включая узлы, группы ресурсов кластера, отслеживаемые ресурсы, независимые пулы дисков, интерфейсы TCP/IP и стратегии. Навигация по разделам осуществляется с помощью вкладок в левой части.

Стратегии

На вкладке **Стратегии** окна Управление решением высокой готовности можно изменить стратегии высокой готовности.


Для изменения выбранной опции включите соответствующий переключатель.

Для сохранения параметров нажмите кнопку **ОК**.

Дополнительная информация о стратегиях высокой готовности приведена в разделе “Управление стратегиями” на стр. 33 в Information Center.

Протокол событий

В разделе **Протокол событий** можно указать, сколько дней информация должна храниться в системе, и просмотреть список произошедших за указанное время событий. В таблице показаны столбцы Время, Серьезность и Информация.

Время Дата и время события. Рядом со временем показан значок . Щелкните на значке и выберите **Показать сведения**, чтобы открыть раздел Information Center с описанием события.

Серьезность

Показан значок, представляющий серьезность события. Эти значки описаны в следующей таблице.




Информация

Краткая информация о событии.

По ссылке **Руководство оператора высокой готовности** можно загрузить документ *Реализация среды высокой готовности с помощью администратора решения высокой готовности - Руководство оператора* в формате PDF.

Для того чтобы вернуться на начальную страницу администратора решения высокой готовности, нажмите кнопку **Заккрыть**.

Таблица 31. Значки протокола событий

Серьезность	Описание
	Протокол содержит информационные сообщения.
	Протокол содержит предупреждения. Его необходимо просмотреть.
	Протокол содержит сообщения об ошибках. Его необходимо просмотреть.

Дополнительная информация приведена в следующих разделах Information Center:

- “Управление решением высокой готовности” на стр. 14
- “Работа с сообщениями о состоянии высокой готовности” на стр. 15

Сбор служебной информации

На странице Собрать служебную информацию отображается список действий, которые необходимо выполнить для сбора служебной информации (в том числе данных трассировки, протоколов и черных ящиков) на каждом узле решения высокой готовности.

Информация записывается в файл сохранения, который можно отправить в сервисное представительство IBM. Отправляйте данные в IBM в соответствии со стандартными процедурами. Эту задачу следует выполнять только по указанию сотрудника сервисного представительства IBM.

Процедура запуска сбора служебной информации

В процессе сбора служебной информации на каждом узле решения высокой готовности Администратор решений высокой готовности выполняет следующие действия:

- Создает библиотеку QHASMTEMP.
- Если библиотека QHASMTEMP уже существует, то она очищается и обработка продолжается.
- Блокирует библиотеку QHASMTEMP. В результате одновременно собирать служебную информацию может только один пользователь.
- С помощью команды Создать дампы трассировки кластера (DMPCLUTRC) создает дампы очередей трассировки кластера в файле базы данных в библиотеке QHASMTEMP.
- Сохраняет файл с дампом трассировки кластера в файле сохранения в библиотеке QHASMTEMP.
- Сохраняет вывод Integrated Solutions Console уровня 1 в файле сохранения.
- Сохраняет содержимое "черного ящика" из графического интерфейса Администратора решений высокой готовности в файле сохранения.
- Сохраняет все данные внутренней инфраструктуры решения высокой готовности в файле сохранения.
- Сохраняет библиотеку QHASMTEMP в файле сохранения QHASMSDATA в библиотеке QGPL. Если файл сохранения уже существует, то он очищается перед сохранением новых данных.
- Удаляет библиотеку QHASMTEMP.

На этом этапе файлы сохранения QHASMSDATA, созданные на каждом узле, можно отправить в IBM.

Информация о полях

Таблица действий содержит следующие столбцы:

Столбец	Описание
Действие	Краткое описание команды или API, которые будут выполнены.
Ожидаемое время	Ожидаемое время выполнения действия. Ожидаемое время динамически изменяется, показывая наилучшую оценку времени до завершения.
Фактическое время	Фактическое время, прошедшее с момента начала выполнения действия.
Состояние	Состояние действия. Возможные значения: Пусто - Действие еще не выполнялось или было отменено. Выполнено - Действие выполнено без ошибок. Не выполнено - Во время выполнения действия были обнаружены ошибки. Выполняется - Действие выполняется в данный момент. Отмена - Действие отменяется.
Команда/API	Команда или API, обрабатываемые в данный момент для выполнения действия. Это поле является пустым, если действие не выполнялось или было отменено.

Сообщения, выдаваемые в ходе выполнения каждого этапа, отображаются в списке сообщений над кнопками **Выполнить сейчас**, **Отмена**, **Отменить** и **Заккрыть**.

Нажмите кнопку **Выполнить сейчас**, чтобы начать этап, на который указывает стрелка .

Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности без сбора служебной информации.

При необходимости процедуру сбора служебной информации можно прервать, нажав кнопку **Отмена** между двумя этапами. После отмены обработки выполните одно из следующих действий:

- Нажмите кнопку **Отменить** для отмены выполненных этапов.
- Нажмите кнопку **Выполнить сейчас** для продолжения обработки.

- Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности без продолжения и отмены обработки.

Нажмите кнопку **Закреть** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности после завершения всех этапов.

Дополнительная информация приведена в разделе “Сбор служебной информации” на стр. 21 справочной системы Information Center.

Проверка административного принудительного переноса ресурсов

С помощью интерфейса администратора решений высокой готовности можно выполнить действия для административного принудительного переноса ресурсов. Эта страница может называться Проверка административного принудительного переноса ресурсов, Проверка административного принудительного переноса ресурсов в этом же узле или Проверка административного принудительного переноса ресурсов на другой узел.

Важное замечание: Убедитесь, что сервер *INETD TCP/IP запущен на всех узлах, участвующих в принудительном переносе ресурсов.

Действия для выполнения административного принудительного переноса ресурсов

Для выполнения административного принудительного переноса ресурсов администратор решений высокой готовности выполняет следующие действия:

- Проверяет активность узлов, участвующих в административном принудительном переносе ресурсов.
- Проверяет активность CRG устройства.
- Проверяет активность независимого пула дисков.
- Проверяет отсутствие дубликатов библиотек на резервном узле.
- Изменяет основной узел CRG устройства, используя команду Изменить основной узел CRG (CHGCRGPRI). Подробное описание функций команды CHGCRGPRI приведено в разделе Изменение основного узла CRG Primary в справочной системе Information Center. Команда CHGCRGPRI выполняет следующие действия для CRG устройства:
 - Выключает независимый пул дисков. Вызывается программа выхода, зарегистрированная в точке выхода QIBM_QDC_VRYEXIT. Эта программа выхода была зарегистрирована на этапе развертывания Настройка среды высокой готовности.
 - Завершает устойчивый IP-адрес сервера, связанный с независимым пулом дисков.
 - Включает независимый пул дисков на узле, который становится новым основным узлом.
 - Запускает интерфейс TCP/IP, связанный с независимым пулом дисков на новом основном узле.
 - Программа выхода CRG устройства вызывает программу, указанную в области данных QUSRHASM/QSTARTAPP, которая была настроена на этапе развертывания Настройка среды высокой готовности. Эта программа запускает все пользовательские приложения, связанные с независимым пулом дисков.
 - Задает для CRG устройства состояние Активно, если принудительный перенос ресурсов выполнен успешно.
- Если используется решение Переносимые диски с географической зеркальной защитой, изменяется домен восстановления CRG устройства, как описано в политиках высокой готовности. Пусть, например, политика указывает на автоматический перенос ресурсов на узел в той же системе. После успешного принудительного переноса ресурсов домен восстановления изменяется таким образом, что первый доступный резервный узел - это другой узел в той же системе, где находится основной узел.

Конечный результат успешного административного принудительного переноса ресурсов зависит от развернутого решения высокой готовности.

Если настроено решение **Переносимые диски с логическими разделами** или **Переносимые диски с двумя системами**, независимый пул дисков перемещается на другой узел. Например, NODE1 - основной узел, содержащий независимый пул дисков, а NODE2 - резервный узел. Во время принудительного переноса ресурсов независимый пул дисков перемещается на узел NODE2, NODE2 становится основным узлом, а NODE1 - резервным.

Если настроено решение **Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой**, независимые пулы дисков меняются ролями. Например, пусть имеется два узла: NODE1 и NODE2. NODE1 содержит рабочую копию независимого пула дисков, а NODE2 - зеркальную копию. Во время принудительного переноса ресурсов зеркальная копия независимого пула дисков становится рабочей копией, а рабочая копия - зеркальной копией. Таким образом, NODE2 теперь содержит рабочую копию независимого пула дисков, а NODE1 - зеркальную копию.

Если настроено решение **Переносимые диски с географической зеркальной защитой**, и принудительный перенос ресурсов выполняется в той же системе, аппаратное обеспечение переключается таким же образом, как и для решений **Переносимые диски с логическими разделами** или **Переносимые диски с двумя системами**. Если принудительный перенос ресурсов выполняется в другую систему, зеркальная копия независимого пула дисков становится рабочей копией, и переключение аппаратного обеспечения не выполняется. Например, NODE1 и NODE2 являются частью системы NEWYORK. NODE1 является основным узлом и содержит рабочую копию независимого пула дисков. NODE3 является частью системы LONDON и содержит зеркальную копию независимого пула дисков. Во время принудительного переноса ресурсов NODE3 становится основным узлом, рабочая копия на узле NODE1 становится зеркальной копией, а зеркальная копия на узле NODE3 становится рабочей.


Если не удастся выполнить административный принудительный перенос ресурсов, независимый пул дисков переключается обратно на исходную основную систему, и в области сообщений появляется сообщение об ошибке.

Сведения о полях

Таблица действий содержит следующие столбцы:

Столбец	Описание
Действие	Краткое описание команды или API, которые будут выполнены.
Ожидаемое время	Ожидаемое время выполнения действия. Ожидаемое время динамически изменяется, показывая наилучшую оценку времени до завершения.
Фактическое время	Фактическое время, прошедшее с момента начала выполнения действия.
Состояние	Состояние действия. Возможные значения: Пусто - Действие еще не выполнялось или было отменено. Выполнено - Действие выполнено без ошибок. Не выполнено - Во время выполнения действия были обнаружены ошибки. Выполняется - Действие выполняется в данный момент. Отмена - Действие отменяется.
Команда/API	Команда или API, обрабатываемые в данный момент для выполнения действия. Это поле является пустым, если действие не выполнялось или было отменено.

Сообщения о выполнении и об ошибках, получаемые во время выполнения действий, показаны в области сообщений над кнопками **Выполнить**, **Отмена**, **Отменить изменения** и **Заккрыть**. После выполнения корректирующих действия на основе полученных сообщений об ошибках можно повторить принудительный перенос ресурсов.

Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы начать действие, на которое указывает стрелка  .

Нажмите кнопку **Отмена** для выхода без выполнения принудительного переноса ресурсов.

Если выполняются действия, нажмите кнопку **Отмена** для остановки выполнения после завершения текущего действия, но до начала следующего. После выполнения отмены доступны следующие варианты:

- Нажмите кнопку **Отменить изменения** для отмены ранее выполненных действий.
- Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы продолжить выполнение первого из еще не выполненных действий.
- Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на предыдущую страницу не продолжая выполнение дальнейших действий и не отменяя уже выполненные действия. При настройке решения высокой готовности будущая настройка "запомнит", какое действие следует выполнить следующим.

Для выхода после выполнения всех действий нажмите кнопку **Заккрыть**.

Дополнительная информация приведена в разделе “Процедура переключения” на стр. 19 справочной системы Information Center.

Восстановление из разделенного состояния

Страница Восстановление из разделенного состояния в администраторе решений высокой готовности содержит список действий, которые следует выполнить в случае сбоя узла, находящегося в состоянии **Отделившаяся часть**. Восстановление из разделенного состояния требует вмешательства оператора для определения причины такого состояния.

Важное замечание: Действия для восстановления из разделенного состояния требуется в редких случаях. Для определения правильного образа действий выполните следующие действия:

1. Разделенное состояние возникает, если системе не удается определить, выключена ли система или недоступна. Это может быть связано всего лишь с проблемой подключения кабеля - в этом случае неполадку можно устранить, восстановив подключение. Система самостоятельно восстанавливается после устранения неполадки связи. Восстановление занимает 1 – 15 минут, в зависимости от заданных параметров.
2. Если вы находитесь на основном узле, а резервный узел отделился, проверьте состояние резервной системы. Когда резервная система снова становится доступной для использования, и линия связи между системами активируется, разделенное состояние может устраниться самостоятельно, без вмешательства оператора. В ином случае выполните описанные ниже действия для подготовки решения высокой готовности для будущих операций принудительного переноса ресурсов и восстановления после сбоя.
3. Если вы находитесь на резервном узле, а основной узел отделился, проверьте состояние основного узла. Если основной узел по-прежнему работает, но отсутствует его связь с резервным узлом, выполните соответствующие действия по исправлению в интерфейсе связи. Если интерфейс связи активен, восстановление может быть выполнено автоматически. Если основной узел не работает, необходимо решить, следует ли инициировать принудительный перенос ресурсов на резервный узел. Однако при этом следует проявлять осторожность. Если возможно, перед тем как выполнить описанные ниже действия выключите независимый диск на основном узле. Если основной узел не работает, и принято решение инициировать принудительный перенос ресурсов на резервный узел, выполните следующие действия.

Дополнительная информация о том, как кластер переходит в разделенное состояния и каким образом избежать ошибок частей или устранить их, приведена в разделах Ошибки частей кластера и Восстановление из разделенного состояния справочной системы Information Center.

Действия для восстановления из разделенного состояния

Если резервный узел имеет состояние **Отделившийся**, администратор решений высокой готовности выполняет следующие действия:

- Для узла устанавливается состояние **Поврежден**. Дополнительные сведения приведены в разделе Изменение состояния отделившихся узлов на Поврежден.
- Узел запускается с помощью команды Запустить узел кластера (STRCLUNOD).

Если основной узел имеет состояние **Отделившийся**, администратор решений высокой готовности выполняет следующие действия:

- Для узла устанавливается состояние **Поврежден**. Дополнительные сведения приведены в разделе Изменение состояния отделившихся узлов на Поврежден.
- Узел запускается с помощью команды STRCLUNOD.
- Группа ресурсов кластера изменяется с помощью команды Изменить группу ресурсов кластера (CHGCRG), чтобы сделать первый резервный узел основным. Роли узлов изменяются, и владение аппаратным обеспечением передается резервному узлу.
- Группа ресурсов кластера запускается с помощью команды Запустить группу ресурсов кластера (STRCRG).
- Включается независимый пул дисков.


Важное замечание: Если узел не переходит в состояние **Активный**, необходимо выполнить дополнительные действия по восстановлению. Действие Восстановить из разделенного состояния более не будет доступно на странице Управление решением высокой готовности, поскольку в процессе восстановления состояние было изменено на **Повреждено**. Если узел находился в отделившемся состоянии вследствие полной потери в системе, например, если необходимо перезагрузить системный пул дисков, обратитесь к разделу Восстановление кластера после полной потери в системе. Если перезагрузка системы не требуется, вручную запустите команду STRCLUNOD в разделенной системе.

Сведения о полях

Таблица действий содержит следующие столбцы:

Столбец	Описание
Действие	Краткое описание команды или API, которые будут выполнены.
Ожидаемое время	Ожидаемое время выполнения действия. Ожидаемое время динамически изменяется, показывая наилучшую оценку времени до завершения.
Фактическое время	Фактическое время, прошедшее с момента начала выполнения действия.
Состояние	Состояние действия. Возможные значения: Пусто - Действие еще не выполнялось или было отменено. Выполнено - Действие выполнено без ошибок. Не выполнено - Во время выполнения действия были обнаружены ошибки. Выполняется - Действие выполняется в данный момент. Отмена - Действие отменяется.
Команда/API	Команда или API, обрабатываемые в данный момент для выполнения действия. Это поле является пустым, если действие не выполнялось или было отменено.

Сообщения о выполнении и об ошибках, получаемые во время выполнения действий, показаны в области сообщений над кнопками **Выполнить**, **Отмена**, **Отменить изменения** и **Заккрыть**.

Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы начать действие, на которое указывает стрелка  .

Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, не выполняя восстановление из разделенного состояния.

Если выполняются действия, нажмите кнопку **Отмена** для остановки выполнения после завершения текущего действия, но до начала следующего. После выполнения отмены доступны следующие варианты:

- Нажмите кнопку **Отменить изменения** для отмены ранее выполненных действий.
- Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы продолжить выполнение следующего действия.
- Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, не продолжая выполнение дальнейших действий и не отменяя уже выполненные действия.

Нажмите кнопку **Заккрыть** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности после выполнения всех действий.

Выключение решения высокой готовности - сохранение доступа к данным

На странице Выключение решения высокой готовности - сохранение доступа к данным перечислены действия для выключения среды высокой готовности и сохранения доступа к независимому пулу дисков на текущем узле. Обычно это выполняется в том случае, если необходимо выполнить полное копирование системы или резервное копирование данных. В результате этого действия принудительный перенос ресурсов не выполняется.

Действия для выключения среды высокой готовности при сохранении доступа к данным

Для выключения среды высокой готовности при сохранении доступа к данным администратор решений высокой готовности выполняет следующие действия:

- Если выбрано решение Переключаемые диски с географической зеркальной защитой или Распределенная по сайтам зеркальная защита с географической зеркальной защитой, географическое зеркальное копирование приостанавливается.
- Работа группы ресурсов кластера устройств завершается.
- Завершается работа всех узлов кластера в решении высокой готовности.


После успешного выполнения всех действий решение высокой готовности выключается, но независимый пул дисков остается доступным.

Сведения о полях

Таблица действий содержит следующие столбцы:

Столбец	Описание
Действие	Краткое описание команды или API, которые будут выполнены.
Ожидаемое время	Ожидаемое время выполнения действия. Ожидаемое время динамически изменяется, показывая наилучшую оценку времени до завершения.
Фактическое время	Фактическое время, прошедшее с момента начала выполнения действия.
Состояние	Состояние действия. Возможные значения: Пусто - Действие еще не выполнялось или было отменено. Выполнено - Действие выполнено без ошибок. Не выполнено - Во время выполнения действия были обнаружены ошибки. Выполняется - Действие выполняется в данный момент. Отмена - Действие отменяется.
Команда/API	Команда или API, обрабатываемые в данный момент для выполнения действия. Это поле является пустым, если действие не выполнялось или было отменено.

Сообщения о выполнении и об ошибках, получаемые во время выполнения действий, показаны в области сообщений над кнопками **Выполнить**, **Отмена**, **Отменить изменения** и **Заккрыть**.

Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы начать действие, на которое указывает стрелка  .

Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, не выполняя выключение работы среды высокой готовности.

Если выполняются действия, нажмите кнопку **Отмена** для остановки выполнения после завершения текущего действия, но до начала следующего. После выполнения отмены доступны следующие варианты:

- Нажмите кнопку **Отменить изменения** для отмены ранее выполненных действий.
- Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы продолжить выполнение следующего действия.
- Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, не продолжая выполнение дальнейших действий и не отменяя уже выполненные действия.

Нажмите кнопку **Закреть** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности после выполнения всех действий.

Дополнительная информация приведена в разделе “Завершение работы решения высокой готовности с сохранением доступа к данным” на стр. 18 справочной системы Information Center.

Выключение решения высокой готовности - без сохранения доступа к данным

На странице Выключение решения высокой готовности - без сохранения доступа к данным перечислены действия для выключения среды высокой готовности без сохранения доступа к независимому пулу дисков. Обычно это выполняется при подготовке IPL основного узла, когда не требуется выполнять административный принудительный перенос ресурсов.

Действия для выключения среды высокой готовности

Для выключения среды высокой готовности без сохранения доступа к независимому пулу дисков администратор решений высокой готовности выполняет следующие действия:

Примечание: Во время выполнения этой задачи политики решения высокой готовности не учитываются. Независимый пул дисков не переносится на резервный узел. Если необходимо выполнить принудительный перенос ресурсов решения высокой готовности, следует использовать другую задачу.

- Независимый пул дисков выключается.
 - В этом действии автоматически завершаются все пользовательские задания, связанные с независимым пулом дисков.
 - Во время этого действия вызывается программа выхода, зарегистрированная в точке выхода QIBM_QDC_VRYEXIT. Эта программа выхода вызывает программу, определенную в области данных QUSRHASM/QSHUTDOWN.
- Работа группы ресурсов кластера устройств завершается.
- Завершается работа всех узлов кластера в решении высокой готовности.

После успешного выполнения всех действий решение высокой готовности выключается, и независимый пул дисков становится недоступным на всех узлах.


Сведения о полях

Таблица действий содержит следующие столбцы:

Столбец	Описание
Действие	Краткое описание команды или API, которые будут выполнены.

Столбец	Описание
Ожидаемое время	Ожидаемое время выполнения действия. Ожидаемое время динамически изменяется, показывая наилучшую оценку времени до завершения.
Фактическое время	Фактическое время, прошедшее с момента начала выполнения действия.
Состояние	Состояние действия. Возможные значения: Пусто - Действие еще не выполнялось или было отменено. Выполнено - Действие выполнено без ошибок. Не выполнено - Во время выполнения действия были обнаружены ошибки. Выполняется - Действие выполняется в данный момент. Отмена - Действие отменяется.
Команда/API	Команда или API, обрабатываемые в данный момент для выполнения действия. Это поле является пустым, если действие не выполнялось или было отменено.

Сообщения о выполнении и об ошибках, получаемые во время выполнения действий, показаны в области сообщений над кнопками **Выполнить**, **Отмена**, **Отменить изменения** и **Заккрыть**.

Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы начать действие, на которое указывает стрелка  .

Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, не выполняя выключение работы среды высокой готовности.

Если выполняются действия, нажмите кнопку **Отмена** для остановки выполнения после завершения текущего действия, но до начала следующего. После выполнения отмены доступны следующие варианты:

- Нажмите кнопку **Отменить изменения** для отмены ранее выполненных действий.
- Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы продолжить выполнение следующего действия.
- Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, не продолжая выполнение дальнейших действий и не отменяя уже выполненные действия.

Нажмите кнопку **Заккрыть** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности после выполнения всех действий.

Дополнительная информация приведена в разделе “Завершение работы решения высокой готовности с потерей доступа к данным” на стр. 18 справочной системы Information Center.

Продолжение работы решения высокой готовности

Страница Продолжение работы решения высокой готовности в в администраторе решений высокой готовности содержит список действий, которые следует выполнить для продолжения работы решения высокой готовности и возобновления доступа к данным. Решение высокой готовности настроено для автоматического продолжения работы при перезапуске системы после IPL. Эта задача обычно используется только в том случае, если решение высокой готовности было выключено, и необходимо вручную возобновить его работу.

Действия для возобновления работы решения высокой готовности

Для возобновления работы решения высокой готовности администратор решений высокой готовности выполняет следующие действия:

- Узлы кластера запускаются в порядке, обратном порядку их выключения.
- Запускаются группы ресурсов кластера.
- Если независимый пул дисков выключен, он будет включен.


- Если решение высокой готовности представляет собой Переносимые диски с географической зеркальной защитой или Распределенную по сайтам зеркальную защиту с географической зеркальной защитой, возобновляется работа независимого пула дисков.

Сведения о полях

Таблица действий содержит следующие столбцы:

Столбец	Описание
Действие	Краткое описание команды или API, которые будут выполнены.
Ожидаемое время	Ожидаемое время выполнения действия. Ожидаемое время динамически изменяется, показывая наилучшую оценку времени до завершения.
Фактическое время	Фактическое время, прошедшее с момента начала выполнения действия.
Состояние	Состояние действия. Возможные значения: Пусто - Действие еще не выполнялось или было отменено. Выполнено - Действие выполнено без ошибок. Не выполнено - Во время выполнения действия были обнаружены ошибки. Выполняется - Действие выполняется в данный момент. Отмена - Действие отменяется.
Команда/API	Команда или API, обрабатываемые в данный момент для выполнения действия. Это поле является пустым, если действие не выполнялось или было отменено.

Сообщения о выполнении и об ошибках, получаемые во время выполнения действий, показаны в области сообщений над кнопками **Выполнить**, **Отмена**, **Отменить изменения** и **Заккрыть**.

Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы начать действие, на которое указывает стрелка  .

Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, не выполняя возобновление работы среды высокой готовности.

Если выполняются действия, нажмите кнопку **Отмена** для остановки выполнения после завершения текущего действия, но до начала следующего. После выполнения отмены доступны следующие варианты:

- Нажмите кнопку **Отменить изменения** для отмены ранее выполненных действий.
- Нажмите кнопку **Выполнить**, чтобы продолжить выполнение следующего действия.
- Нажмите кнопку **Отмена** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности, не продолжая выполнение дальнейших действий и не отменяя уже выполненные действия.

Нажмите кнопку **Заккрыть** для возврата на страницу Управление решением высокой готовности после выполнения всех действий.

Дополнительная информация приведена в разделе “Возобновление работы решения высокой готовности” на стр. 19 справочной системы Information Center.

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.

Продукты и технологии, описанные в документе, могут быть запатентованы IBM. Предоставление настоящего документа не означает предоставления каких-либо лицензий на 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
Лицензирование
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japan

Следующий абзац не относится к Великобритании, а также 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 отрицать предоставление каких-либо явных и подразумеваемых гарантий при заключении определенных договоров, поэтому указанное заявление может не иметь места в вашем случае.

В данной публикации могут содержаться технические неточности и типографские опечатки. В информацию периодически вносятся изменения, которые будут учтены в 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 ссылки на информацию, приведенную на Web-сайтах других фирм, приведены только для удобства. Фирма IBM не гарантирует достоверность этой информации. Материалы, размещенные на этих Web-сайтах, не являются частью документации 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 этом документе 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.

Данные о быстродействии, приведенные в документах, были получены на системах, настроенных особым образом. Результаты, полученные в других средах, 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, результаты некоторых измерений могли быть получены в результате экстраполяции. Фактические результаты могут различаться. Систему следует настроить в соответствии с рекомендациями, приведенными в документе.

Информация о продуктах других фирм была получена от поставщиков этих продуктов, из опубликованных ими документов или других общедоступных источников. Эти продукты не были проверены IBM. Точность приводимых данных о быстродействии, совместимости и других сведений о продуктах, выпущенных сторонними компаниями, не гарантируется. Запросы на получение дополнительной информации об этих продуктах должны направляться их поставщикам.

Все заявления о будущих намерениях и планах фирмы IBM приведены только для общего сведения. Фирма IBM оставляет за собой право отказываться от этих заявлений и вносить в них изменения без дополнительного предупреждения.

Все приведенные цены IBM являются текущими рекомендованными розничными ценами IBM и могут быть изменены без предварительного уведомления. Цены дилеров могут быть другими.

Данная информация носит предварительный характер и предназначена только для планирования. Информация может измениться до того, как описанные в ней продукты станут доступными.

Эта информация содержит примеры данных и отчетов, применяемых в повседневной 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.

ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ:

Данная документация содержит примеры исходного текста программы, иллюстрирующие различные приемы программирования для различных платформ. Вы можете копировать, видоизменять и распространять эти примеры программ в любом виде без возникновения каких-либо денежных обязательств перед IBM с целью разработки, применения, продажи или распространения прикладных программ, соответствующих стандартам интерфейсов прикладного программирования для той платформы, для которой написаны эти примеры программ. Работа примеров не была проверена во всех возможных условиях. Поэтому IBM не может гарантировать или подразумевать надежность, пригодность и функциональность этих программ.

Каждая полная или частичная копия, а также программа, включающая такую копию, должна содержать следующую информацию об авторских правах:

© (название вашей компании) (год). Этот код разработан на основе примеров кода фирмы IBM © Copyright IBM Corp. _год или годы_. Все авторские права сохранены.

Если данный документ представлен в электронном виде, в нем могут отсутствовать фотографии и цветные иллюстрации.

Информация об интерфейсе программирования

В настоящей документации приведена информация об интерфейсах программирования панели управления, позволяющих заказчикам создавать программы, использующие службы IBM i5/OS.

Товарные знаки

Ниже перечислены товарные знаки фирмы International Business Machines Corporation, зарегистрированные в США и/или других странах:

i5/OS
IBM
IBM (эмблема)
System i
System i5
IBM Systems Storage
TotalStorage
FlashCopy

- | Adobe, эмблема Adobe, PostScript и эмблема PostScript являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Adobe Systems Incorporated в США и/или других странах.
- | Microsoft, Windows, Windows NT и эмблема Windows являются товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах.
- | Java и все товарные знаки на основе Java являются товарными знаками Sun Microsystems, Inc. в США и/или других странах.

Другие названия фирм, продуктов и услуг могут являться товарными знаками или знаками обслуживания других фирм.

Условия и соглашения

Разрешение на использование этих публикаций предоставляется в соответствии с следующими условиями и соглашениями.

Личное использование: Вы можете воспроизводить эти публикации для личного, некоммерческого использования при условии сохранения информации об авторских правах. Данные публикации, а также любую их часть запрещается распространять, демонстрировать или использовать для создания других продуктов без явного согласия IBM.

Коммерческое использование: Вы можете воспроизводить, распространять и демонстрировать эти публикации в рамках своей организации при условии сохранения информации об авторских правах. Данные публикации, а также любую их часть запрещается воспроизводить, распространять, использовать для создания других продуктов и демонстрировать вне вашей организации, без явного согласия IBM.

На данные публикации, а также на содержащиеся в них сведения, данные, программное обеспечение и другую интеллектуальную собственность, не распространяются никакие другие разрешения, лицензии и права, как явные, так и подразумеваемые, кроме оговоренных в настоящем документе.

IBM сохраняет за собой право аннулировать предоставленные настоящим документом разрешения в том случае, если по мнению IBM использование этих публикаций может принести ущерб интересам IBM или если IBM будет установлено, что приведенные выше инструкции не соблюдаются.

Вы можете загружать, экспортировать и реэкспортировать эту информацию только в полном соответствии со всеми применимыми законами и правилами, включая все законы США в отношении экспорта.

IBM не несет ответственности за содержание этих публикаций. Публикации предоставляются на условиях "как есть", без предоставления каких-либо явных или подразумеваемых гарантий, включая, но не ограничиваясь этим, подразумеваемые гарантии коммерческой ценности, отсутствия нарушений или применения для каких-либо конкретных целей.



Напечатано в Дании