

Power Systems

Логические разделы

IBM

Power Systems

Логические разделы

IBM

Примечание

Перед началом работы с данной информацией и описанным в ней продуктом обязательно ознакомьтесь с разделом “Примечания” на стр. 179.

Содержание

Логические разделы	1
Новое в книге Логические разделы	1
Обзор логических разделов.	3
Преимущества создания логических разделов.	3
Совместное использование ресурсов логическими разделами.	4
Управляемые системы	5
Поставляемая конфигурация по умолчанию	6
Инструменты создания логических разделов	6
Консоль аппаратного обеспечения	7
Профайл раздела	7
Профайл системы	11
Создание разделов с помощью Integrated Virtualization Manager.	12
Физические и виртуальные аппаратные ресурсы.	14
Процессоры	14
Выделенные процессоры	16
Процессоры из общего пула	16
Виртуальные процессоры	19
Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению	20
Память.	21
Выделенная память	22
Общая память	22
Сеансы терминала логических разделов	46
Параметры терминала Консоль аппаратного обеспечения	46
Устройства ввода-вывода.	46
Виртуальные адаптеры.	47
Host Ethernet Adapter	58
Блок расширения	60
Примеры систем с логическими разделами	60
Сценарии: Логические разделы	61
Сценарий: Создание логического раздела с помощью HMC	61
Сценарий: Работа с профайлами разделов с помощью HMC.	62
Сценарий: Использование профайлов системы с помощью HMC	64
Сценарий: Динамическое перемещение процессоров и памяти с помощью HMC	66
Сценарий: Ресурсы CoD для Linux	68
Планирование логических разделов	69
Инструмент планирования системы	71
Trusted Firewall	72
Требования к конфигурации общей памяти	72
Ограничения и требования к конфигурации для приостановки логического раздела	74
Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают приостановку	75
Проверка возможности приостановки логического раздела	76
Настройка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) для поддержки VSN	76
Проверка того, использует ли сервер виртуальную серверную сеть	77
Проверка поддержки SR-IOV сервером	77
Проверка ограничения логических портов и владельца адаптера SR-IOV	78
Подготовка к настройке общей памяти	78
Подготовка к настройке общей памяти в системе, работающей под управлением Integrated Virtualization Manager.	79
Подготовка к настройке общей памяти в системе, работающей под управлением HMC	80
Определение размера пула общей памяти.	81
Особенности лицензий на лицензионные программы IBM в логических разделах	83
Минимальные требования логических разделов к аппаратным ресурсам.	84
Создание логических разделов с помощью HMC	84
Создание логических разделов	85
Создание логических разделов на новом сервере или сервере без разделов	85

Создание логических разделов Linux в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов	85
Создание дополнительных логических разделов	90
Создание логического раздела с возможностью приостановки	92
Включение возможности приостановки логического раздела	92
Приостановка логического раздела	93
Восстановление приостановленного логического раздела	94
Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу	94
Создание логического раздела с синхронизацией текущей конфигурации	95
Включение возможности синхронизации текущей конфигурации логического раздела	95
Изменение положения виртуального переключателя	96
Синхронизация режима виртуального переключателя	96
Создание дополнительных профайлов разделов	96
Создание профайла системы	97
Восстановление в управляемой системе конфигурации без разделов	97
Удаление логического раздела	99
Настройка виртуальных ресурсов для логических разделов	100
Настройка виртуальных адаптеров Ethernet	100
Изменение ИД VLAN виртуального адаптера Ethernet	101
Настройка приоритета Quality of Service виртуальных адаптеров Ethernet	102
Параметры MAC-адреса в HMC	103
Настройка параметров MAC-адреса для виртуального адаптера Ethernet	103
Настройка виртуальных адаптеров Fibre Channel	104
Настройка физических портов Host Ethernet Adapter	106
Настройка пулов общих процессоров	106
Настройка пула общей памяти	107
Создание логического Host Ethernet Adapter в активном логическом разделе	108
Создание общего адаптера Ethernet для логического раздела VIOS с помощью HMC	109
Создание виртуального диска для логического раздела VIOS с помощью HMC	110
Создание дисковых пулов	111
Перераспределение логических разделов в пулах общих процессоров	112
Управление пулом общей памяти	113
Изменение размера пула общей памяти	113
Добавление раздела VIOS подкачки в пул общей памяти	114
Изменение разделов VIOS подкачки, присвоенных пулу общей памяти	114
Удаление раздела VIOS подкачки из пула общей памяти	117
Переустановка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) раздела VIOS с подкачкой	119
Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей памяти	120
Удаление пула общей памяти	121
Управление логическими разделами	122
Активация логического раздела	122
Активация профайла раздела	122
Активация логического раздела на основе его текущей конфигурации	123
Просмотр состояния конфигурации ресурсов логического раздела	125
Применение профайла к логическому разделу	125
Активация профайла системы	125
Выключение и перезапуск логических разделов	125
Выключение и перезапуск Linux в логическом разделе	126
Выключение и перезапуск VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) в логическом разделе	127
Управление профайлами логических разделов	129
Копирование профайла раздела	130
Изменение свойств профайла раздела	130
Удаление профайла раздела	131
Управление профайлами системы	132
Копирование профайла системы	132
Изменение профайла системы	132
Проверка профайла системы	132
Удаление профайла системы	133
Динамическое управление ресурсами логических разделов	133
Dynamic Platform Optimizer	133
Запуск и остановка операции Dynamic Platform Optimizer	134
Планирование работы Dynamic Platform Optimizer	134

Запрос показателей привязки раздела	135
Динамическое управление выделенной памятью	136
Динамическое управление общей памятью	138
Динамическое управление ресурсами процессоров	141
Динамическое управление физическими устройствами ввода-вывода и разъемами	144
Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью	146
Динамическое управления логическими портами SR-IOV	149
Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела	151
Управление виртуальными ресурсами логических разделов сервера виртуального ввода-вывода с помощью HMC	152
Изменение виртуального диска для логического раздела VIOS с помощью HMC	152
Изменение оптического накопителя для логического раздела VIOS с помощью HMC	153
Изменение дискового пула для логического раздела VIOS с помощью HMC	154
Изменение физического тома для логического раздела VIOS с помощью HMC	155
Изменение виртуального Fibre Channel для VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью HMC	155
Управление конфигурацией памяти логического раздела	156
Изменение разделов VIOS подкачки, присвоенных разделу с общей памятью	157
Изменение веса памяти раздела с общей памятью	158
Изменение режима памяти логического раздела	158
Динамическое управление выделенной памятью	159
Динамическое управление общей памятью	162
Получение дополнительных значений WWPN для сервера	164
Настройка свойств готовности разделов управляемой системы	165
Особенности производительности логических разделов	166
Особенности производительности разделов с общей памятью	166
Производительность разделов с общей памятью в случае избыточного использования памяти	166
Факторы, влияющие на производительность разделов с общей памятью	169
Статистические данные по производительности для общей памяти	170
Настройка конфигурации с общей памятью для улучшения производительности	172
Определение объема памяти устройств ввода-вывода для раздела с общей памятью	173
Управление защитой логических разделов и операционных систем	176
Устранение неполадок, связанных с соединением RMC между логическим разделом и HMC	176
Примечания.	179
Информация о программном интерфейсе	180
Товарные знаки.	181
Положения и условия	181

Логические разделы

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения), Integrated Virtualization Manager или Администратор виртуальных разделов можно выполнять такие задачи, как настройка, управление и устранение неполадок логических разделов Linux и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). Путем создания логических разделов можно уменьшить потребности центра данных, благодаря объединению серверов и повышению эффективности использования системных ресурсов за счет их совместного использования логическими разделами.

Новое в книге Логические разделы

Приведено описание новой информации в главе Логические разделы, а также изменений, внесенных с момента ее последнего обновления.

Апрель 2014 года

- Добавлены следующие новые разделы, посвященные логическим портам SR-IOV:
 - “Проверка поддержки SR-IOV сервером” на стр. 77
 - “Проверка ограничения логических портов и владельца адаптера SR-IOV” на стр. 78
 - “Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу” на стр. 94
 - “Динамическое управления логическими портами SR-IOV” на стр. 149
 - “Динамическое добавление отдельного логического порта SR-IOV в логический раздел” на стр. 149
 - “Динамическое изменение отдельного логического порта SR-IOV, присвоенного логическому разделу” на стр. 150
 - “Динамическое удаление отдельного логического порта SR-IOV из логического раздела” на стр. 151
- Обновлены следующие разделы, посвященные логическим портам SR-IOV:
 - “Совместное использование ресурсов логическими разделами” на стр. 4
 - “Устройства ввода-вывода” на стр. 46
 - “Создание логических разделов Linux в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов” на стр. 85
 - “Создание дополнительных логических разделов” на стр. 90

Октябрь 2013 года

- Обновлены следующие разделы, посвященные виртуальным адаптерам Ethernet:
 - “Виртуальный Ethernet” на стр. 49
 - “Ограничения и требования к конфигурации для приостановки логического раздела” на стр. 74
- Добавлен следующий раздел, посвященный запросу показателей привязки для логического раздела:
 - “Запрос показателей привязки раздела” на стр. 135
- Обновлены следующие разделы, посвященные запросу показателей привязки для логического раздела:
 - “Dynamic Platform Optimizer” на стр. 133
 - “Запуск и остановка операции Dynamic Platform Optimizer” на стр. 134
- Добавлен следующий раздел, посвященный планированию работы Dynamic Platform Optimizer (DPO):
 - “Планирование работы Dynamic Platform Optimizer” на стр. 134
- Обновлен следующий раздел, посвященный планированию операций DPO:
 - “Dynamic Platform Optimizer” на стр. 133
- Обновлен следующий раздел, посвященный общим адаптерам Ethernet:
 - “Создание общего адаптера Ethernet для логического раздела VIOS с помощью НМС” на стр. 109

- Добавлены следующие разделы, посвященные синхронизации текущей конфигурации:
 - “Создание логического раздела с синхронизацией текущей конфигурации” на стр. 95
 - “Включение возможности синхронизации текущей конфигурации логического раздела” на стр. 95
 - “Просмотр состояния конфигурации ресурсов логического раздела” на стр. 125
 - “Применение профайла к логическому разделу” на стр. 125
- Обновлено следующие разделы, посвященные синхронизации текущей конфигурации:
 - “Создание логических разделов Linux в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов” на стр. 85
 - “Активация логического раздела на основе его текущей конфигурации” на стр. 123

Март 2013

Появились следующие новые разделы для логических разделов, использующих виртуальную серверную сеть (VSN):

- “Настройка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) для поддержки VSN” на стр. 76
- “Проверка того, использует ли сервер виртуальную серверную сеть” на стр. 77
- “Изменение положения виртуального переключателя” на стр. 96
- “Синхронизация режима виртуального переключателя” на стр. 96

Обновлены следующие разделы для логических разделов, использующих VSN:

- “Создание логических разделов Linux в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов” на стр. 85
- “Включение возможности приостановки логического раздела” на стр. 92
- “Приостановка логического раздела” на стр. 93

Обновлен следующий раздел, посвященный установке программного обеспечения VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS):

- “Активация профайла раздела” на стр. 122

Октябрь 2012 года

Ниже приведена новая информация об отношении логических и виртуальных процессоров для логических разделов:

- “Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению” на стр. 20

Ниже приведена информация об отношении логических и виртуальных процессоров для логических разделов:

- “Процессоры” на стр. 14
- “Процессоры из общего пула” на стр. 16
- “Виртуальные процессоры” на стр. 19
- “Создание логических разделов Linux в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов” на стр. 85
- “Активация профайла раздела” на стр. 122
- “Динамическое добавление ресурсов процессоров” на стр. 142
- “Динамическое перемещение ресурсов процессоров” на стр. 142
- “Динамическое удаление ресурсов процессоров” на стр. 143

Новая информация, относящаяся к компоненту Dynamic Platform Optimizer (DPO):

- “Dynamic Platform Optimizer” на стр. 133

- “Запуск и остановка операции Dynamic Platform Optimizer” на стр. 134

Информация, относящаяся к компоненту Dynamic Platform Optimizer (DPO):

- “Ограничения и требования к конфигурации для приостановки логического раздела” на стр. 74
- “Динамическое управление выделенной памятью” на стр. 136
- “Особенности производительности логических разделов” на стр. 166

Обзор логических разделов

Логические разделы позволяют создать на основе одного сервера несколько независимых серверов. При логическом разбиении сервера, вы разделяете ресурсы сервера на подмножества, называемые *логические разделы*. В логический раздел можно устанавливать программное обеспечение, он выполняет функции независимого логического сервера с присвоенными ему ресурсами.

Логическим разделам можно выделять процессоры, память и устройства ввода-вывода. В логических разделах можно запустить Linux и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) предоставляет виртуальные ресурсы ввода-вывода другим логическим разделам с ОС общего назначения.

Логические разделы обладают несколькими общими системными атрибутами, такими как серийный номер системы, модель системы и код продукта процессора. Все остальные атрибуты различны.

На сервере можно создать не более 1000 логических разделов. Для создания логических разделов на серверах применяются инструменты. Выбор одного из них зависит от модели сервера, операционной системы и компонентов сервера, которые вы хотите использовать.

Преимущества создания логических разделов

Путем создания логических разделов на сервере можно объединить серверы, обеспечить совместное использование ресурсов системы, создавать смешанные среды и работать интегрированные кластеры.

В приведенных ниже сценариях показано, какую пользу можно получить от создания разделов на сервере:

Консолидация серверов

Создание логических разделов на сервере позволяет сократить число корпоративных серверов. Вместо нескольких серверов можно установить одну систему с логическими разделами. Такой подход позволяет обойтись без затрат на дополнительное оборудование.

Общие ресурсы

При необходимости вы можете оперативно перераспределить доступные аппаратные ресурсы между логическими разделами. Такие технологии, как Micro-Partitioning, позволяют автоматически распределять процессорную мощность между логическими разделами, использующими общий пул процессоров. Аналогичным образом, технология Совместное использование PowerVM Active Memory обеспечивает автоматическое распределение ресурсов памяти между логическими разделами, использующими пул общей памяти. Другие функции, такие как динамическое распределение ресурсов, позволяют добавлять, удалять и перемещать ресурсы между работающими логическими разделами вручную, без необходимости завершения работы или перезапуска логических разделов.

Работа с несколькими независимыми серверами

Вы можете логически изолировать программное обеспечение, выделив логическому разделу часть системных ресурсов, таких как дисковые накопители, процессоры, память и устройства ввода-вывода. При правильной настройке логических разделов достигается также некоторая устойчивость системы к аппаратным сбоям.

Создание смешанной рабочей и тестовой среды

На одном сервере можно создать как рабочую, так и тестовую среду. В рабочем логическом разделе могут выполняться основные программы, необходимые для работы компании, а в тестовом разделе

можно параллельно тестировать новое программное обеспечение. Никакие сбои тестового логического раздела не будут сказываться на работе компании.

Объединение рабочей и тестовой среды

Логические разделы позволяют выделить разные логические разделы для рабочего и тестового серверов, что позволяет отказаться от приобретения дополнительного аппаратного и программного обеспечения. После завершения тестирования ресурсы, выделенные тестовому логическому разделу, можно вернуть рабочему или другому разделу. Новые проекты могут разрабатываться и тестироваться на том аппаратном обеспечении, на котором они будут в итоге работать.

Выполнение интегрированных кластеров

Программное обеспечение высокой готовности сервера с разделами может выполнять роль интегрированного кластера. Интегрированный кластер позволяет защитить сервер от непредвиденных сбоев логических разделов.

Несмотря на все преимущества использования логических разделов, обратите внимание на следующие моменты перед тем, как создавать логические разделы.

- Сбой процессора или оперативной памяти может привести к сбою всего сервера со всеми логическими разделами. (Сбой одного устройства ввода-вывода влияет только на логический раздел, к которому относится это устройство ввода-вывода). Для снижения вероятности возникновения системного сбоя с помощью Расширенного интерфейса управления системой (ASMI) сервер можно настроить таким образом, чтобы он мог автоматически отключать вышедшие из строя процессоры или модули оперативной памяти. В этом случае сервер продолжит без вышедших из строя процессоров или модулей памяти.
- Процесс администрирования консолидированной системы может быть несколько сложнее администрирования нескольких небольших систем, особенно если ресурсы консолидированной системы используются на уровне, близком к полной мощности. Если сервер предполагается использовать на полную мощность, рекомендуется заказать модель с поддержкой ресурсов, включаемых по запросу (CoD).

Информация, связанная с данной:



Совместное использование ресурсов логическими разделами

Несмотря на то, что каждый логический раздел работает как независимый сервер, в некоторых ситуациях логические разделы сервера могут иметь общие ресурсы. Возможность разделять ресурсы между логическими разделами позволяет повысить эффективность использования ресурсов на сервере и переместить ресурсы сервера туда, где они более всего нужны в определенное время.

Приведенный ниже список отображает некоторые способы разделения общих ресурсов логическими разделами. Для некоторых моделей серверов упомянутые здесь компоненты являются дополнительными и требуют получения и введения кода активации:

- Функция Micro-Partitioning (общее использование процессоров) позволяет логическим разделам использовать процессоры из общих пулов частично. Каждому логическому разделу, использующему общие процессоры, выделяется определенный объем процессорной мощности из пула. По умолчанию логический раздел настроен так, чтобы он использовал только выделенный ему объем процессорной мощности. Но можно также выделить неиспользуемые вычислительные ресурсы пула общих процессоров логическому разделу. При этом объем вычислительных ресурсов, выделяемых для использования логическому разделу, ограничен только параметрами виртуального процессора логического раздела и объемом неактивной процессорной мощности, доступной в общем пуле.
- Логические разделы могут совместно использовать память пула общей памяти с помощью технологии Совместное использование PowerVM Active Memory (или общей памяти). Вместо назначения выделенного объема физической памяти каждому логическому разделу, использующему общую память (и в дальнейшем называемому *разделом с общей памятью*), гипервизор периодически выделяет физическую память из пула общей памяти разделам с общей памятью по мере необходимости. Гипервизор выделяет свободные части пула общей памяти другим разделам с общей памятью, которым необходима память. Когда разделу с общей памятью требуется больше памяти, чем может выделить пул, гипервизор сохраняет часть памяти, принадлежащей разделу с общей памятью, во вспомогательной памяти. Доступ к

вспомогательной памяти предоставляется логическим разделом VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). В ответ на обращение операционной системы к данным, расположенным во внешней памяти, гипервизор передает VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) команду на загрузку данных из внешней памяти с последующей записью в пул общей памяти. Технология Совместное использование PowerVM Active Memory доступна для аппаратного обеспечения Аппаратный компонент PowerVM для серверов IBM PowerLinux, которое поставляется вместе с лицензией на программное обеспечение VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

- Динамическое распределение ресурсов между разделами позволяет добавлять, удалять и перемещать ресурсы между работающими логическими разделами вручную, без необходимости завершения работы или перезапуска логических разделов. Это позволяет использовать общие устройства, которые задействованы логическими разделами от времени к времени. Например, если логические разделы вашего сервера иногда используют оптический накопитель, можно выделить один накопитель нескольким логическим разделам. Оптический накопитель в любой момент времени будет принадлежать только одному логическому разделу, но с помощью динамического распределения ресурсов по мере надобности можно перемещать оптический накопитель от одного логического раздела к другому. Динамическое распределение ресурсов не поддерживается на серверах, управляемых Администратор виртуальных разделов.
- Виртуальные устройства ввода-вывода позволяют логическим разделам иметь доступ к и использовать ресурсы ввода-вывода других логических разделов. Например, виртуальный Ethernet позволяет создавать виртуальную LAN, соединяющую между собой логические разделы сервера. Если один из логических разделов сервера подключен к физическому адаптеру Ethernet, входящий в состав внешней сети, можно настроить операционную систему для использования другими логическими разделами виртуальной LAN и физического адаптера Ethernet. Такой подход позволяет логическим разделам сервера использовать физическое соединение Ethernet для взаимодействия с внешней сетью.
- Host Ethernet Adapter (HEA) или интегрированный виртуальный Ethernet (IVE) позволяет нескольким логическим разделам на одном сервере совместно использовать один физический адаптер Ethernet. В отличие от устройств ввода-вывода других типов HEA нельзя присвоить логическому разделу. Вместо этого несколько логических разделов могут подключиться непосредственно к HEA и использовать его ресурсы. Таким образом, логические разделы могут обращаться к внешним сетям через HEA в обход моста Ethernet из другого логического раздела.
- Спецификация SR-IOV описывает расширения спецификации PCI Express (PCIe). Технология SR-IOV обеспечивает виртуализацию физических портов адаптера для совместного использования несколькими параллельно работающими разделами. Например, отдельный физический порт Ethernet отображается как несколько физических устройств.

Понятия, связанные с данным:

“Процессоры из общего пула” на стр. 16

Общими называются физические процессоры, процессорная мощность которых поделена между несколькими логическими разделами. Возможность распределения вычислительной мощности физических процессоров между несколькими логическими разделами называется *Micro-Partitioning*.

“Общая память” на стр. 22

Вы можете настроить систему так, чтобы пул физической памяти совместно использовался несколькими логическими разделами. Среда общей памяти содержит пул общей памяти, логические разделы, использующие общую память в пуле общей памяти, логическую память, память, отведенную под ввод-вывод, по крайней мере один логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и устройства пространства подкачки.

Управляемые системы

Управляемая система - это отдельный физический сервер вместе с подключенными к нему ресурсами. Физический сервер и подключенные ресурсы управляются физическим сервером как единое целое. Подключенные ресурсы могут включать в себя блоки расширения, корпуса и блоки накопителей, а также ресурсы сети хранения данных (SAN), которые назначены серверу.

На управляемую систему можно установить одну операционную систему и использовать ее в качестве отдельного сервера. Кроме того, можно разбить ее на логические разделы с помощью специального

инструмента, такого как НМС (Консоль аппаратного обеспечения) или Integrated Virtualization Manager. С помощью него можно создавать и управлять логическими разделами в управляемой системе.

Поставляемая конфигурация по умолчанию

Поставляемая конфигурация по умолчанию - это начальная конфигурация управляемой системы, состоящая из одного раздела, в том виде, в котором она была получена от поставщика.

Когда в системе установлена поставляемая конфигурация по умолчанию, вы можете установить операционную систему в управляемой системе и использовать эту управляемую систему в качестве сервера без логических разделов. В этом состоянии управлять системой с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) не требуется.

Если вы решили подключить НМС к управляемой системе, в которой установлена поставляемая конфигурация по умолчанию, не для того, чтобы создавать логические разделы (а, например, для того, чтобы активировать ресурсы, включаемые по запросу), то все физические аппаратные ресурсы системы автоматически назначаются существующему логическому разделу. Если вы добавите новые физические аппаратные ресурсы в управляемую систему, то ресурсы будут автоматически назначены логическому разделу. Однако для того чтобы воспользоваться только что добавленными ресурсами, необходимо динамически добавить их в логический раздел или перезапустить логический раздел. Вносить изменения в структуру разделов сервера необязательно.

Однако если с помощью НМС были созданы, удалены, изменены, скопированы или активированы какие-либо логические разделы или профайлы разделов управляемой системы, то система переключится в режим с логическими разделами. В этом случае вы должны использовать НМС для работы с управляемой системой. Если управляемая система работает под управлением НМС и требуется вернуть ее в состояние без логических разделов или если требуется разбить управляемую систему на логические разделы с помощью Integrated Virtualization Manager или Администратор виртуальных разделов, то необходимо выполнить специальную процедуру сброса сервера.

Управляемые системы, разбитые на логические разделы с помощью Integrated Virtualization Manager, не могут работать под управлением НМС. Если управляемая система работает под управлением Integrated Virtualization Manager, то не требуется сбрасывать сервер, чтобы вернуть управляемую систему в состояние без логических разделов. Кроме того, не нужно сбрасывать сервер, если требуется переключиться с использования Integrated Virtualization Manager на использование НМС. Для того чтобы переключиться на использование НМС, создайте резервную копию данных в каждом логическом разделе, подключите НМС к серверу, создайте логические разделы и восстановите данные в памяти, назначенной каждому логическому разделу.

Понятия, связанные с данным:

“Инструменты создания логических разделов”

Для создания логических разделов на серверах применяются инструменты. Выбор одного из них зависит от модели сервера, операционной системы и компонентов сервера, которые вы хотите использовать.

Задачи, связанные с данной:

“Восстановление в управляемой системе конфигурации без разделов” на стр. 97

Консоль аппаратного обеспечения (НМС) и Расширенный интерфейс управления системой (ASMI) позволяют удалить из управляемой системы все логические разделы и восстановить конфигурацию без разделов. В этом случае все физические аппаратные ресурсы присваиваются одному разделу. Такой подход позволяет использовать управляемую систему как сервер без разделов.

Информация, связанная с данной:

 Активация ресурсов CUoD

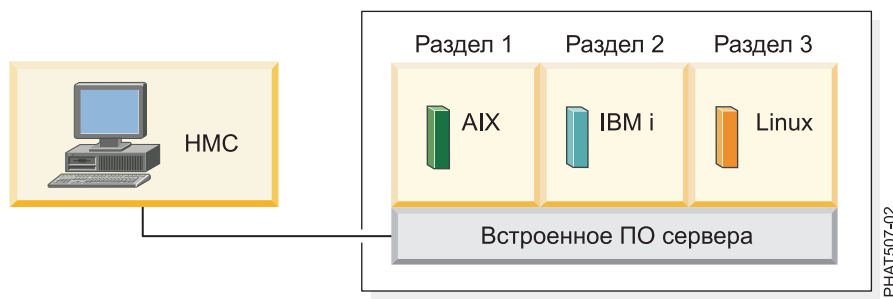
Инструменты создания логических разделов

Для создания логических разделов на серверах применяются инструменты. Выбор одного из них зависит от модели сервера, операционной системы и компонентов сервера, которые вы хотите использовать.

Консоль аппаратного обеспечения

Консоль аппаратного обеспечения (НМС) - это аппаратная система, с помощью которой можно настраивать и контролировать одну или несколько управляемых систем. НМС позволяет создавать и управлять логическими разделами и активировать Модернизацию по запросу (CUoD). С помощью служебных приложений НМС соединяется с управляемыми системами, собирает в них информацию и отправляет ее в службу технической поддержки для анализа.

Кроме того, НМС поддерживает эмуляцию терминала для логических разделах управляемой системы. К логическим разделам можно подключиться непосредственно с помощью НМС или настроить НМС так, чтобы можно было подключиться к логическим разделам удаленно через НМС. Эмуляция терминала НМС позволяет создать зависимое соединение в случае отсутствия другого терминала. Эмуляция терминала НМС целесообразна при начальной настройке системы перед настройкой предпочитаемого терминала.



На этом рисунке показаны логические разделы и встроенное ПО сервера. *Встроенное ПО сервера* представляет собой код, хранящийся в системной flash-памяти сервера. Встроенное ПО сервера напрямую управляет выделением ресурсов сервера и взаимодействием между логическими разделами сервера. НМС подключается к встроенному ПО сервера и указывает, как должны распределяться ресурсы управляемой системы.

Если для управления сервером используется только НМС и НМС выйдет из строя или отключится от встроенного ПО сервера, то сервер продолжит работать, но изменить конфигурацию логических разделов сервера будет невозможно. При необходимости, можно подключить дополнительную НМС в качестве запасной для обеспечения дополнительного способа связи между сервером и службой поддержки.

Создание разделов с помощью НМС возможно на всех моделях серверов IBM® Power Systems, но для некоторых моделей потребуется ввести код активации IBM PowerVM for IBM PowerLinux.

Профайл раздела:

Профайл раздела - это запись в НМС (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

В профайле раздела определяется оптимальный, минимальный и максимальный объемы системных ресурсов, предоставляемых разделу. Под системными ресурсами понимаются процессоры, память и ресурсы ввода-вывода. В профайле раздела можно также указать некоторые рабочие параметры логического раздела. Профайл раздела можно настроить таким образом, чтобы он после активации он автоматически запускался бы при каждом включении управляемой системы.

Разделы, управляемые НМС, должны иметь как минимум один профайл. Для раздела можно создать дополнительные профайлы с другими параметрами ресурсов. При наличии нескольких профайлов раздела любой из них можно выбрать в качестве профайла по умолчанию. НМС активирует профайл по умолчанию,

если не выбран ни один из существующих профайлов. Одновременно активен может быть только один профайл раздела. Активировать другой профайл раздела можно только после завершения работы соответствующего логического раздела.

Каждому профайлу раздела присваивается ИД логического раздела и имя профайла. ИД логического раздела - это целое число, позволяющее идентифицировать любой созданный в управляемой системе логический раздел. Имена профайлов обозначают профайлы разделов, созданные для каждого логического раздела. Каждый профайл логического раздела должен иметь уникальное имя, однако при этом одно и то же имя профайла может применяться в различных логических разделах управляемой системы. Например, логическому разделу 1 не может соответствовать несколько профайлов с именем `port1`, однако вы можете создать профайл `port1` в каждом логическом разделе управляемой системы.

При создании профайла раздела НМС показывает все доступные ресурсы системы. НМС не выполняет проверку того, используется ли в данный момент часть этих ресурсов другим разделом. В связи с этим возможна ситуация, при которой будет превышено общее количество ресурсов системы. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система пытается запустить логический раздел, используя указанные в этом профайле ресурсы. Для запуска логического раздела с помощью профайла раздела в системе должны быть доступны минимальные ресурсы, указанные в этом профайле.

Для примера предположим, что в управляемой системе есть четыре процессора. В профайле А логического раздела 1 задано три процессора, а в профайле В логического раздела 2 задано два процессора. При попытке активировать оба этих профайла раздела одновременно логический раздел 2 с профайлом раздела В не будет активирован из-за нехватки ресурсов процессоров.

При завершении работы логического раздела и активации раздела с помощью профайла раздела спецификации ресурсов из профайла заменяют собой спецификации из логического раздела. При активации логического раздела с применением профайла все изменения, внесенные в раздел с помощью средств динамического управления разделами, будут утеряны. Это удобно в случае, когда необходимо отменить изменения, внесенные в конфигурацию раздела с помощью средств динамического распределения ресурсов. Однако данная операция не должна выполняться в том случае, если вы хотите перезапустить логический раздел с применением той спецификации ресурсов, которую он имел при выключении управляемой системы. В связи с этим следует синхронизировать содержимое профайлов разделов с текущими спецификациями ресурсов. Текущую конфигурацию логического раздела можно сохранить в качестве профайла раздела. Такой подход позволяет избежать изменения профайлов разделов вручную.

Если вы завершите работу логического раздела, профайлы которого не соответствуют текущей спецификации ресурсов, и для которого настроен автоматический запуск при включении управляемой системы, то вы можете сохранить спецификации ресурсов такого раздела путем перезапуска всей управляемой системы в режиме автоматического запуска разделов при включении. При автоматическом включении логические разделы будут иметь те же спецификации ресурсов, которые они имели в момент завершения работы управляемой системы.

Необходимо хотя бы один раз активировать логический раздел путем активации профайла раздела. После этого можно активировать логический раздел в зависимости от его текущих данных конфигурации, сохраненных в гипервизоре. Логические разделы запускаются быстрее, если активация выполняется на основе текущих данных конфигурации, по сравнению с активацией с помощью профайла раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела” на стр. 151

Текущую конфигурацию логического раздела можно сохранить в новом профайле раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Данную процедуру рекомендуется применять в том случае, если изменения, внесенные в конфигурацию логического раздела в динамическом режиме, требуется сохранить после перезапуска раздела. Вместо выделения ресурсов вручную измененная конфигурация сохраняется в новом профайле раздела.

Распределение ресурсов процессоров в профайлах разделов:

При создании профайла раздела для логического раздела указывается оптимальное, минимальное и максимальное количество ресурсов процессоров.

Оптимальное количество - это количество ресурсов, которое выделяется логическому разделу при наличии в управляемой системе достаточного количества ресурсов. Если оптимальное количество ресурсов доступно во время запуска профайла, то именно такое количество выделяется разделу. Если ресурсы управляемой системы перегружены, то оптимальное количество ресурсов не будет доступно во время запуска профайла. Если количество доступных ресурсов не меньше минимального для данного профайла, то оно будет выделено логическому разделу при запуске. Если количество доступных ресурсов меньше минимального, то логический раздел запущен не будет.

Если управляемая система разрешает использование более одного пула общих процессоров, то можно ограничить число процессоров, выделяемых какой-либо группе или логическому разделу, настроив пул общих процессоров для этих логических разделов и присвоив им ресурса пула общих процессоров.

В случае создания профайла раздела, настроенного для применения общих процессоров, НМС вычисляет минимальное, максимальное и оптимальное число виртуальных процессоров. Этот подсчет основан на минимальном, максимальном и оптимальном числе логических процессоров, заданных для профайла раздела. По умолчанию, значения чисел виртуальных процессоров вычисляются следующим образом:

- Минимальное число виртуальных процессоров по умолчанию - это минимальное число логических процессоров (округленное с повышением до целого числа). Например, если минимальное число логических процессоров равно 0.8, минимальное число виртуальных процессоров по умолчанию становится равным 1.
- Оптимальное число виртуальных процессоров по умолчанию - это оптимальное число логических процессоров (округленное вверх до целого числа). Например, если оптимальное число логических процессоров равно 2.8, оптимальное число виртуальных процессоров по умолчанию становится равным 3.
- Максимальное число виртуальных процессоров по умолчанию - это максимальное число логических процессоров, округленное с повышением до целого числа и умноженное на 2. Например, если максимальное число логических процессоров равно 3.2, то максимальное число виртуальных процессоров по умолчанию будет равно 8 ($4 * 2$).

При активации логического раздела с помощью профайла раздела в НМС, логическому разделу присваивается оптимальное число виртуальных процессоров. Затем можно использовать динамическое распределение ресурсов для изменения числа виртуальных процессоров в диапазоне между максимальным и минимальным числом, чтобы число виртуальных процессоров всегда превышало число логических процессоров, выделенных логическому разделу. Перед изменением параметров по умолчанию необходимо выполнить моделирование производительности.

Например, мы создали профайл раздела в НМС со следующими настройками логических процессоров.

Минимальное число логических процессоров - 1,25

Оптимальное число логических процессоров - 3,80

Максимальное число логических процессоров - 5,00

Параметры виртуальных процессоров по умолчанию для этого профайла раздела в НМС имеют следующие значения.

Минимальное число виртуальных процессоров - 2

Оптимальное число виртуальных процессоров - 4

Максимальное число виртуальных процессоров - 10

При активации логического раздела с помощью профайла раздела в НМС, операционная система увидит четыре процессора, так как логический раздел активирован с оптимальным значением - четыре виртуальных процессора. У каждого из этих виртуальных процессоров будет по 0,95 логических процессора. После того

как логический раздел будет активирован, с помощью динамического распределения ресурсов можно изменить число виртуальных процессоров логического раздела на любое значение от 2 до 10, если при этом число виртуальных процессоров будет по-прежнему превышать число логических процессоров, присвоенных логическому разделу. Учтите, что при увеличении числа виртуальных процессоров снижается процессорная мощность, выделенная каждому процессору.

Понятия, связанные с данным:

“Процессоры” на стр. 14

Процессор - это устройство, обрабатывающее программные инструкции. Чем больше число процессоров, присвоенных разделу, тем больше операций в нем может выполняться параллельно.

Распределение ресурсов памяти в профайлах разделов:

При создании профайла раздела для логического раздела указывается оптимальное, минимальное и максимальное количество ресурсов памяти.

При создании профайла раздела для логического раздела, использующего выделенную память, указанное оптимальное, минимальное и максимальное количество ресурсов памяти относится к физической памяти системы. Если оптимальное количество физической памяти доступно во время запуска профайла, то именно такое количество выделяется разделу. Если ресурсы управляемой системы перегружены, то оптимальное количество физической памяти не будет доступно во время запуска профайла. В этом случае, если количество доступной физической памяти не меньше минимального для данного профайла, то оно будет выделено разделу. Если количество доступной физической памяти меньше минимального, то логический раздел запущен не будет.

При создании профайла раздела для логического раздела, использующего общую память, указанное оптимальное, минимальное и максимальное количество ресурсов памяти относится к логической памяти системы. В ходе активации профайла раздела логическому разделу выделяется указанное количество физической памяти. В активном логическом разделе допустимо динамическое добавление и удаление логической памяти в пределах ограничений, указанных в профайле раздела.

Понятия, связанные с данным:

“Память” на стр. 21

Оперативная память применяется процессорами для временного хранения данных. Требования раздела к оперативной памяти зависят от конфигурации логического раздела, присвоенных ему ресурсов ввода-вывода и типа применяемых приложений.

Распределение ресурсов ввода-вывода в профайлах разделов:

Устройства ввода-вывода присваиваются разделам на уровне отдельных разъемов. Большинство устройств ввода-вывода можно присвоить профайлу раздела в НМС как обязательное или дополнительное.

- Если устройство ввода-вывода присвоено профайлу раздела как обязательное, тогда профайл раздела нельзя активировать если это устройство ввода-вывода недоступно или используется другим логическим разделом. Также, после запуска логического раздела, невозможно использовать динамическое распределение ресурсов для удаления обязательного устройства ввода-вывода из запущенного логического раздела или для его перемещения в другой логический раздел. Такие настройки подходят для устройств, обязательных для продолжительных операций логических разделов (например, жесткие диски).
- Если устройство ввода-вывода присвоено профайлу раздела как дополнительное, тогда профайл раздела можно активировать даже если это устройство ввода-вывода недоступно или используется другим логическим разделом. Дополнительное устройство ввода-вывода также можно убрать из конфигурации операционной системы или системного программного обеспечения и удалить из выполняемого логического раздела или переместить его в другой логический раздел с помощью динамического распределения ресурсов. Такие настройки подходят для устройств, которые вы намереваетесь сделать общими для нескольких логических разделов (например, оптические накопители или накопители на магнитных лентах).

Исключением являются адаптеры канала хоста (HCA), которые присваиваются профайлам разделов в НМС как обязательные. Каждый физический HCA содержит 64 GUID, которые можно присваивать разделам. Каждому профайлу раздела можно присвоить GUID, но только один GUID каждого адаптера физического HCA. Кроме того, один и тот же GUID не может использоваться несколькими разделами одновременно. Один и тот же GUID может указываться в нескольких профайлах, но только один из них может быть запущен в данный момент времени.

При необходимости в профайле раздела можно изменить произвольный параметр любого устройства ввода-вывода. Внесенные изменения вступают в силу немедленно даже в том случае, если логический раздел запущен. Например, из одного активного логического раздела в другой необходимо переместить накопитель на магнитной ленте, который является обязательным в активном профайле исходного логического раздела. Для этого можно обратиться к профайлу активного раздела, настроить накопитель на магнитной ленте в качестве предпочитаемого, а затем удалить накопитель на магнитной ленте из конфигурации и переместить его в другой логический раздел без перезапуска этих разделов.

Профайлы разделов, использующих все системные ресурсы:

Профайлы разделов, использующие все ресурсы управляемой системы, можно создавать в НМС. В случае активации такого профайла раздела управляемая система выделяет логическому разделу все доступные ресурсы.

Дополнительные ресурсы, добавленные в управляемую систему, автоматически присваиваются соответствующему логическому разделу при активации профайла. Для активации профайла сервер должен находиться в состоянии 'Ожидание раздела', поскольку при автоматическом перезапуске логического раздела добавленные ресурсы процессоров или памяти не присваиваются. Для присваивания дополнительных ресурсов логическому разделу изменение профайла раздела управляемой системы не требуется.

Логический раздел нельзя активировать с помощью профайла, в котором указаны все ресурсы системы, если запущены другие разделы. Однако после активации раздела с профайлом, требующим все ресурсы системы, можно будет уменьшить долю его процессоров, памяти и ресурсов ввода-вывода с помощью функции динамического распределения ресурсов. Такой подход позволяет запустить другие логические разделы, освобожденные удаленные ресурсы. На раздел, использующий все ресурсы системы, распространяется неявное ограничение минимального количества ресурсов процессоров и памяти, запрещающее удаление из такого логического раздела всех ресурсов процессоров и памяти.

Понятия, связанные с данным:

“Динамическое управление ресурсами логических разделов” на стр. 133

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет добавлять, удалять или перемещать ресурсы процессоров, памяти и ввода-вывода между активными логическими разделами без перезагрузки разделов и управляемой системы.

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу” на стр. 94

Отдельный логический порт SR-IOV можно присвоить логическому разделу с помощью Консоли аппаратного обеспечения (НМС).

“Динамическое управления логическими портами SR-IOV” на стр. 149

Отдельный логический порт SR-IOV можно удалить из активного логического раздела с помощью Консоли аппаратного обеспечения (НМС).

Профайл системы:

Профайл системы - это упорядоченный список профайлов разделов, используемый НМС для запуска логических разделов в управляемой системе с определенной конфигурацией.

При запуске профайла системы управляемая система запускает профайлы разделов в указанном порядке. С помощью профайла системы можно заменить один набор логических разделов на другой.

Суммарный объем ресурсов всех профайлов разделов в профайле системы может превышать общий объем ресурсов системы. С помощью НМС можно проверить, что профайлу системы хватает тех ресурсов, которые свободны в системе в настоящий момент, а также всех ресурсов системы. Предварительная проверка профайла системы позволяет убедиться в том, что в системе хватит устройств ввода-вывода и ресурсов процессора, и повышает вероятность успешной активации профайла. В ходе проверки подсчитывается общий объем памяти, необходимый для активации всех профайлов разделов из профайла системы. Однако даже если профайл системы прошел проверку, в системе может не хватить памяти для его активации.

Системные профайлы не могут содержать профайлы раздела, указывающие на общую память. Иными словами, логические разделы, использующие общую память, нельзя активировать с помощью системного профайла.

Задачи, связанные с данной:

“Проверка профайла системы” на стр. 132

В ходе проверки профайла системы НМС (Консоль аппаратного обеспечения) сравнивает ресурсы, заданные в профайле системы с ресурсами, доступными в управляемой системе. Если профайлу системы требуется больше ресурсов, чем доступно в управляемой системе, то НМС выдает сообщение.

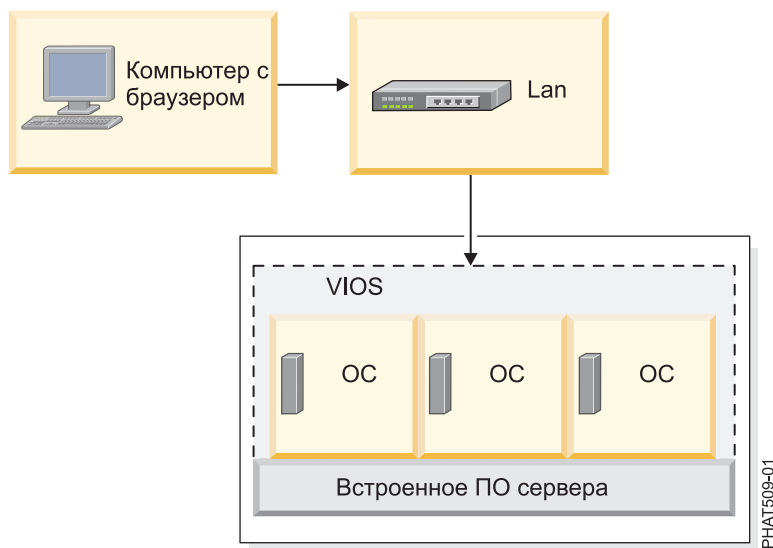
Создание разделов с помощью Integrated Virtualization Manager

Integrated Virtualization Manager - это веб-интерфейс управления системой для серверов виртуального ввода-вывода. *Integrated Virtualization Manager* позволяет создавать логические разделы в отдельном сервере и управлять ими.

VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) предоставляет виртуальную память и доступ к Ethernet другим логическим разделам в управляемой системе. *VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)* не является операционной системой общего назначения, которая может выполнять приложения. *VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)* устанавливается на разделе вместо полнофункциональной ОС и используется исключительно для предоставления виртуальных ресурсов ввода-вывода другим разделам с ОС общего назначения. С помощью *Integrated Virtualization Manager* можно указывать, каким образом происходит присвоение ресурсов другим разделам.

Перед использованием *Integrated Virtualization Manager* необходимо установить *VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)* на сервере без логических разделов. При этом будет автоматически создан раздел для самой системы *VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)*, называемый *управляемым разделом*. Последний предназначен для управления всеми физическими ресурсами ввода-вывода управляемой системы. После установки *VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)* можно настроить физический Ethernet-адаптер сервера так, чтобы к *Integrated Virtualization Manager* можно было подключаться с другого компьютера с Web-браузером.

На данном рисунке показан сервер IBM Power Systems или одноплатный сервер IBM BladeCenter с технологией Power Architecture. *VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)* располагается в своем собственном логическом разделе, а клиентские логические разделы управляются логическим разделом *VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)*. Браузер PC по сети соединяется с веб-интерфейсом *Integrated Virtualization Manager*, через который можно создавать и управлять разделами на сервере.



Присвоение ресурсов

При создании логических разделов с помощью Integrated Virtualization Manager можно непосредственно указать ресурсы памяти и процессоров, выделяемых логическим разделам. Если логический раздел использует выделенные процессоры, то необходимо указать их точное число. При работе логического раздела с общими процессорами можно указать количество виртуальных процессоров для раздела, а Integrated Virtualization Manager в зависимости от него подсчитывает количество логических процессоров для логического раздела. Если логическим разделом используется выделенная память, можно указать объем физической памяти. Если логический раздел использует общую память, то необходимо указать объем логической памяти для логического раздела. Во всех случаях этот объем ресурсов закрепляется за логическим разделом с момента его создания и до тех пор, пока вы не измените его или не удалите раздел. С помощью Integrated Virtualization Manager нельзя закрепить за логическими разделами слишком большие объемы ресурсов процессора и памяти.

При создании логического раздела с помощью Integrated Virtualization Manager указывается минимальное и максимальное количество процессоров. Эти значения используются при работе с приложением управления задачами, перезапуске управляемой системы после сбоя процессоров и динамическом переносе ресурсов в раздел управления VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) или из него. По умолчанию минимальные и максимальные значения совпадают с фактическим числом присвоенных ресурсов. Изменить минимальное и максимальное значение процессоров можно в любое время.

При создании логического раздела с помощью Integrated Virtualization Manager указывается минимальный и максимальный объемы памяти. Если логические разделы настроены для работы с выделенной памятью, указанные значения объемов памяти относятся к физической памяти. Эти значения используются при работе с приложением управления задачами, перезапуске управляемой системы и динамическом переносе памяти в раздел управления VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) или из него. Если логические разделы настроены для работы с общей памятью, указанные значения объемов памяти относятся к логической памяти. Эти минимальные и максимальные значения используются при работе приложения управления нагрузкой в управляемой системе, при перезапуске управляемой системы или при динамическом добавлении или удалении памяти в логическом разделе, использующем общую память. Изменить минимальный и максимальный объем памяти логических разделов, использующих выделенную или общую память, можно только после их выключения.

При создании логических разделов в управляемой системе с помощью Integrated Virtualization Manager разделу управления VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) изначально присваивается часть ресурсов памяти и процессора. Если необходимо, можно установить соответствие этих значений с задачами VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). Физические диски можно присваивать непосредственно разделам или

пулу памяти, из которого уже создаются и присваиваются разделам виртуальные диски (или логические тома). Физические соединения Ethernet обычно настраиваются общими. Это делается путем настройки физического адаптера Ethernet в качестве виртуального моста Ethernet между виртуальной сетью на сервере и внешней, физической сетью.

Информация, связанная с данной:

 Integrated Virtualization Manager

Физические и виртуальные аппаратные ресурсы

Физические ресурсы управляемой системы можно присвоить логическим разделам непосредственно в процессе их создания. Кроме того, вы можете сделать аппаратные ресурсы общими для логических разделов посредством виртуализации ресурсов. Способы виртуализации и разделения аппаратных ресурсов зависят от типа ресурса.

Процессоры

Процессор - это устройство, обрабатывающее программные инструкции. Чем больше число процессоров, присвоенных разделу, тем больше операций в нем может выполняться параллельно.

Процессоры могут быть либо общими, либо закрепляться за логическими разделами. В последнем случае процессоры (число которых должно быть целым), присвоенные определенному разделу, могут использоваться только ним. Этот раздел, в свою очередь, не может использовать вычислительные мощности сверх тех, которые ему присвоены.

Все физические процессоры, не предназначенные для определенных логических разделов, сгруппированы вместе в *Общий пул процессоров*. Можно выделить определенный объем процессорных ресурсов из общего пула процессоров каждому логическому разделу. В некоторых моделях НМС позволяет настроить несколько пулов общих процессоров. Эти модели имеют *пул общих процессоров по умолчанию*, который содержит все процессоры, не присвоенные логическим разделам, применяющим выделенные процессоры, или логическим разделам, использующим другие пулы общих процессоров. В этих моделях для других пулов общих процессоров можно настроить максимальное число логических процессоров и зарезервированное число логических процессоров. Максимальное число логических процессоров ограничивает общее число процессоров, которые могут использоваться логическими разделами в пуле общих процессоров. Зарезервированное число логических процессоров - это число логических процессоров, выделенное для использования логическими разделами без ограничений в пуле общих процессоров.

Если логический раздел использует общие процессоры, то можно уменьшить число логических процессоров, используемых одним разделом, до 0,10, что по производительности приблизительно эквивалентно одной десятой отдельного процессора. Если применяется встроенное программное обеспечение версии 7.6 или более поздней и логический раздел использует общие процессоры, то можно уменьшить число логических процессоров, используемых одним разделом, до 0,05, что по производительности приблизительно эквивалентно одной двадцатой отдельного процессора. Минимальное число логических процессоров, используемых логическим разделом общих процессоров, которое можно указать, составляет сотую часть логического процессора. Раздел, использующий общий пул процессоров, может получать дополнительные вычислительные ресурсы, если ему недостаточно присвоенных и если в пуле присутствуют свободные ресурсы. (В некоторых моделях для применения общих процессоров может потребоваться ввод кода активации.)

Одному логическому разделу можно присвоить любой объем вычислительной мощности, в том числе весь доступный, если это поддерживается операционной системой и моделью сервера. Управляемую систему можно настроить так, что она не будет отвечать условиям лицензионного соглашения о программном обеспечении, но во время работы с такой управляемой системой вы будете получать сообщения о нарушении условий соглашения.

Автоматическое перераспределение нагрузки в случае выхода процессора из строя

При обнаружении возможности сбоя процессора и при выходе из строя неиспользуемого процессора создается обслуживаемое событие. Вышедший из строя процессор может быть отключен автоматически, в зависимости от серьезности неполадки и правил отключения, установленных в Расширенном интерфейсе управления системой (ASMI). С помощью ASMI неработающий процессор можно отключить вручную.

Если встроенное программное обеспечение сервера удаляет неисправный процессор из конфигурации, то это может вызвать завершение работы логического раздела, которому присвоен этот процессор, если в управляемой системе нет свободных или нелицензированных процессоров. Для того чтобы избежать завершения работы важных рабочих схем при удалении неисправного процессора встроенным ПО сервера, можно воспользоваться НМС, чтобы задать приоритеты готовности логических разделов в управляемой системе. Логический раздел с неисправным процессором может получить сменный процессор из менее приоритетных логических разделов. Управляемая система может динамически переключать процессоры из менее приоритетных разделов с общими процессорами для замены сбойных процессоров. Если при этом вычислительные ресурсы оказываются недостаточными для замены сбойного процессора, то управляемая система может выключить менее приоритетные логические разделы и использовать освободившиеся ресурсы для замещения сбойного процессора. Получение сменного процессора позволяет обеспечить продолжение работы более приоритетного логического раздела после сбоя его процессора.

Логический раздел может получить процессоры только из разделов с более низким приоритетом. Если у всех разделов в управляемой системе один и тот же приоритет, то замена неисправного процессора в разделе возможно только при наличии свободных или нелицензированных процессоров в системе.

По умолчанию приоритет готовности логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с виртуальными адаптерами SCSI равен 191. Приоритет готовности всех остальных логических разделов по умолчанию равен 127.

Не задавайте приоритет логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) ниже приоритета логических разделов, использующих ресурсы логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). Вместе с логическим разделом, выключенным в соответствии с приоритетом готовности раздела, выключаются все логические разделы, использующие ресурсы этого логического раздела.

Выход из строя используемого процессора приводит к выключению управляемой системы. Если сбой процессора приводит к завершению работы управляемой системы, система удаляет процессор из конфигурации и выполняет перезапуск. Управляемая система попытается запустить логические разделы, работающие при выключении, выделяя им минимальные количества процессоров, согласно их приоритетам, начиная с наиболее приоритетного раздела. При нехватке процессоров приоритет будет отдаваться разделам с меньшим минимальным количеством процессоров, так, чтобы было запущено как можно больше разделов. Если после этого останутся свободные процессоры, то они будут распределены между запущенными разделами пропорционально их минимальным требованиям.

Понятия, связанные с данным:

“Особенности лицензий на лицензионные программы IBM в логических разделах” на стр. 83

При использовании лицензионных программ IBM на сервере с несколькими логическими разделами принимайте во внимание требуемое число лицензий на программное обеспечение. Тщательный анализ потребностей, связанных с программным обеспечением, позволяет максимально сократить число приобретаемых лицензий.

“Распределение ресурсов процессоров в профайлах разделов” на стр. 9

При создании профайла раздела для логического раздела указывается оптимальное, минимальное и максимальное количество ресурсов процессоров.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка свойств готовности разделов управляемой системы” на стр. 165

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно задать приоритеты готовности логических разделов в управляемой системе; это позволяет избежать завершения работы важных рабочих схем при удалении неисправного процессора встроенным ПО сервера. Логический раздел с неисправным процессором может получить сменный процессор из менее приоритетного логического раздела. Получение сменного процессора позволяет обеспечить продолжение работы более приоритетного логического раздела после сбоя его процессора.

Информация, связанная с данной:

-  Настройка стратегий удаления конфигурации
-  Удаление конфигурации аппаратного обеспечения

Выделенные процессоры:

Выделенными называются процессоры, которые целиком присваиваются отдельному логическому разделу.

Если вы решили присвоить логическому разделу выделенные процессоры, то необходимо присвоить ему как минимум один процессор. Удалить из логического раздела также можно как минимум один процессор.

В системах, работающих под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения), выделенные процессоры присваиваются логическим разделам в соответствии с профайлами разделов.

По умолчанию выделенные процессоры выключенного раздела передаются логическим разделам без ограничений, использующим общие процессоры. Если логический раздел без ограничений запрашивает дополнительные процессоры, то он может использовать простаивающие процессоры, принадлежащие выключенному выделенному логическому разделу, если общее число процессоров для логического раздела без ограничений не превышает число виртуальных процессоров, присвоенных этому разделу, и если применение этих простаивающих процессоров не приводит к тому, что число общих процессоров в пуле превышает максимальное число логических процессоров. Если логический раздел, владеющий выделенными процессорами, будет включен в то время, когда его процессоры используются логическим разделом без ограничений, то он получит свои процессоры обратно. В случае применения НМС, вы можете запретить использование выделенных процессоров в общем пуле процессоров, выключив эту функцию на панели свойств раздела.

Вы можете также задать свойства логического раздела, у которого есть выделенные процессоры, чтобы неиспользуемые рабочие циклы этих выделенных процессоров можно было сделать доступными логическим разделам без ограничений во время работы этого логического раздела. При необходимости в любой момент можно изменить режим совместного использования процессоров такого логического раздела, не закрывая и не перезапуская логический раздел.

Понятия, связанные с данным:

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в НМС (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

Процессоры из общего пула:

Общими называются физические процессоры, процессорная мощность которых поделена между несколькими логическими разделам. Возможность распределения вычислительной мощности физических процессоров между несколькими логическими разделами называется *Micro-Partitioning*.

Примечание: В некоторых моделях серверов Micro-Partitioning является дополнительной функцией, для доступа к которой необходимо ввести код активации PowerVM for IBM PowerLinux.

Общий пул процессоров по умолчанию включает в себя все процессоры сервера, не выделенные каким-то определенным логическим разделам. Можно выделить определенный объем процессорных ресурсов из общего пула процессоров каждому логическому разделу. В некоторых моделях НМС позволяет настроить несколько пулов общих процессоров. Эти модели имеют *пул общих процессоров по умолчанию*, который содержит все процессоры, не присвоенные логическим разделам, применяющим выделенные процессоры, или логическим разделам, использующим другие пулы общих процессоров. В этих моделях для других пулов общих процессоров можно настроить максимальное число логических процессоров и зарезервированное число логических процессоров. Максимальное число логических процессоров ограничивает общее число процессоров, которые могут использоваться логическими разделами в пуле общих процессоров. Зарезервированное число логических процессоров - это число логических процессоров, выделенное для использования логическими разделами без ограничений в пуле общих процессоров.

Процессоры из общего пула можно частями присваивать логическим разделам. *Логическим процессором* называется единица измерения общей вычислительной мощности, эквивалентной одному или нескольким виртуальным процессорам. Один общий логический процессор на одном виртуальном процессоре работает примерно так же, как и выделенный процессор.

Минимальное число логических процессоров зависит от уровня встроенного программного обеспечения.

Таблица 1. Уровень встроенного программного обеспечения и число логических процессоров на виртуальный процессор

Уровень встроенного программного обеспечения	Минимальное число логических процессоров на виртуальный процессор
Версия 7.4 или более ранняя	0,10
Версия 7.6 или более поздняя	0,05

Некоторые модели не позволяют присваивать логическим разделам все активные процессоры управляемой системы. Это часто имеет место в двухпроцессорных моделях, в которых значительная часть процессорного времени расходуется на дополнительную нагрузку. Инструмент планирования системы (SPT) показывает, сколько общих процессоров доступно для выделения логическим разделам на каждой модели сервера, поэтому с помощью SPT можно проверить свой план логических разделов.

Если встроенное ПО имеет уровень 7.6 или выше, то на общую производительность может повлиять слишком большое число виртуальных процессоров, настроенных в управляемой системе. Для проверки числа настроенных виртуальных процессоров введите команду **lshwres** из командной строки НМС. Результат выполнения команды **lshwres** может иметь следующий вид:

```
lshwres -m sysname -r proc --level sys -F curr_sys_virtual_procs,max_recommended_sys_virtual_procs
4,240
```

где:

- `curr_sys_virtual_procs` показывает текущее число настроенных виртуальных процессоров.
- `max_recommended_sys_virtual_procs` показывает рекомендуемое максимальное число настроенных виртуальных процессоров.

Рекомендуется не увеличивать число настроенных виртуальных процессоров больше указанного максимального числа, чтобы это не отразилось на производительности сервера.

В системах, работающих под управлением НМС, общие процессоры распределяются между логическими разделами с помощью профайлов разделов.

С точки зрения режима использования общих процессоров все логические разделы делятся на разделы с ограничениями и разделы без ограничений. *Логический раздел без ограничений* - это логический раздел, которые может использовать больший объем процессорной мощи, чем ему присвоено. Объем процессорной мощи, доступный для логического раздела без ограничений, ограничен лишь числом виртуальных процессоров, выделенных логическому разделу, или максимальным числом процессоров для логического

раздела в пуле общих процессоров. Соответственно, *логический раздел с ограничениями* не может использовать больший объем процессоров, чем ему выделено.

Например, логические разделы 2 и 3 являются разделами без ограничений, а логический раздел 4 - является логическим разделом с ограничениями. Логическим разделам 2 и 3 выделено по 3,00 логических процессоров и четыре виртуальных процессора. Логический раздел 2 в данный момент использует только 1,00 из 3,00 логических процессоров, но логический раздел 3 в настоящее время обрабатывает задачу, требующую 4,00 логических процессоров. Так как логический раздел 3 является разделом без ограничений, встроенное ПО сервера автоматически позволяет ему использовать 1,00 логического процессора, принадлежащего логическому разделу 2. Это повышает процессорную мощность логического раздела 3 до 4,00 логических процессоров. Вскоре, логическому разделу 2 требуется процессорная мощность 3,00 логических процессоров. Встроенное ПО сервера автоматически возвращает 1,00 логического процессора логическому разделу 2, чтобы раздел 2 мог полностью использовать выделенный ему объем процессорной мощности. Логическому разделу 4 выделено 2,00 логических процессора и три виртуальных процессора, но в настоящее время ему требуется процессорная мощность 3,00 логических процессоров. Так как логический раздел 4 является с ограничениями, он не может использовать незадействованную процессорную мощность логических разделов 2 и 3. Однако, если используемая логическим разделом 4 процессорная мощность опустится ниже 2,00 логических процессоров, логические разделы 2 и 3 смогут использовать незадействованные логические процессоры раздела 4.

По умолчанию, логические разделы, использующие общие процессоры, являются разделами с ограничениями. Можно создать логический раздел без ограничений, если требуется, чтобы он использовал больше вычислительной мощности, чем ему выделено.

Несмотря на то, что логический раздел без ограничения может использовать больший объем процессорной мощности из общего пула, чем ему выделено, такой раздел не может использовать больше логических процессоров, чем выделенное ему число виртуальных процессоров. Также логические разделы не могут использовать больше процессоров из пула общих процессоров, чем максимальное число логических процессоров в общем пуле.

Если нескольким логическим разделам без ограничений одновременно требуется дополнительная процессорная мощность, сервер может распределить неиспользуемую процессорную мощность между всеми логическими разделами. При этом пропорции, в которых будут поделены ресурсы, зависят от веса разделов без ограничений.

Вес раздела без ограничений - это число из диапазона от 0 до 255, которое можно присвоить логическому разделу без ограничений в общем пуле процессоров. В НМС можно присваивать любое из 256 возможных значений веса раздела без ограничений. Все незанятые ресурсы распределяются между конкурирующими логическими разделами пропорционально их весу (255 - самый большой вес). По умолчанию вес раздела без ограничений равен 128. Когда вес раздела без ограничений равен 0, неиспользуемые ресурсы не распределяются в этом логическом разделе.

Вес раздела без ограничений используется только там, где существует больше виртуальных процессоров, готовых к загрузке неиспользованных ресурсов, чем существует физических процессоров в общем процессорном пуле. Если не существует конфликта для ресурсов процессора, то виртуальные процессоры немедленно распределяются среди логических разделов, независимо от их веса раздела без ограничений. Это может привести к ситуациям, где веса логических разделов без ограничений не отражают точно объем неиспользуемых ресурсов.

Например, логический раздел 2 имеет один виртуальный процессор и вес раздела без ограничений - 100. Логический раздел 3 также имеет один виртуальный процессор, но его вес раздела без ограничений - 200. Если логическим разделам 2 и 3 одновременно потребуются дополнительные ресурсы, и не существует достаточно ресурсов физического процессора для выполнения обоих логических разделов, то логический раздел 3 получит два дополнительных логических процессора на каждый дополнительный логический процессор, полученный логическим разделом 2. Если логическим разделам 2 и 3 одновременно потребуются дополнительные ресурсы, и не существует достаточно ресурсов физического процессора для выполнения

обоих логических разделов, то логические разделы 2 и 3 равный объем неиспользуемых ресурсов. В этом случае их веса разделов без ограничений игнорируются.

Сервер распределяет неиспользуемые ресурсы среди всех разделов общего процессора без ограничений, настроенных на сервере, независимо от общих процессорных пулов, которым они назначены. Например, логический раздел 1 настроен на общий процессорный пул по умолчанию. Логический раздел 2 и логический раздел 3 настроены на другой общий процессорный пул. Все три логических раздела конкурируют при получении одних и тех же неиспользуемых ресурсов физического процессора на сервере, даже хотя они принадлежат к различным общим процессорным пулам.

Понятия, связанные с данным:

“Совместное использование ресурсов логическими разделами” на стр. 4

Несмотря на то, что каждый логический раздел работает как независимый сервер, в некоторых ситуациях логические разделы сервера могут иметь общие ресурсы. Возможность разделять ресурсы между логическими разделами позволяет повысить эффективность использования ресурсов на сервере и переместить ресурсы сервера туда, где они более всего нужны в определенное время.

“Инструмент планирования системы” на стр. 71

Инструмент планирования системы (SPT) позволяет разработать управляемую систему с поддержкой указанного набора рабочих схем.

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в НМС (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

Виртуальные процессоры:

Виртуальный процессор является представлением ядра физического процессора в операционной системе логического раздела, использующего общие процессоры.

При установке и запуске операционной системы на сервере без логических разделов, операционная система подсчитывает число операций, которые она может выполнить одновременно, подсчитывая число процессоров сервера. Например, если установить операционную систему на сервер с восемью процессорами, каждый из которых одновременно может выполнять две операции, операционная система сможет выполнить одновременно 16 операций. Точно также при установке операционной системы в логический раздел, использующий выделенные процессоры, операционная система подсчитывает число операций, доступных для выполнения одновременно, пересчитывая число выделенных процессоров, присвоенных данному логическому разделу. В обоих случаях, операционная система легко может вычислить, сколько операций она способна выполнить одновременно, подсчитав число доступных процессоров.

Однако, при установке операционной системы в логическом разделе, использующем общие процессоры, операционная система не может вычислить число операций, основываясь на дробном числе логических процессоров, выделенных данному логическому разделу. В этом случае встроенное ПО сервера должно сообщить об объеме процессорной мощности, доступном операционной системе, как об общем числе процессоров. Это позволяет операционной системе подсчитать число операций, которые она может выполнить одновременно. *Виртуальный процессор* является представлением физического процессора в операционной системе логического раздела, использующего общие процессоры.

Встроенное ПО сервера распределяет логические процессоры поровну между виртуальными процессорами, выделенными логическому разделу. Например, если логическому разделу выделено 1,80 логических процессоров и два виртуальных процессора, каждый виртуальный процессор получит по 0,90 логического процессора.

Число логических процессоров для каждого виртуального процессора ограничено. Минимальное число логических процессоров для каждого виртуального процессора равно 0,1 (10 виртуальных процессоров на один логический процессор). В случае применения встроенного программного обеспечения версии 7.6 или более поздней, минимальное число логических процессоров снижается до 0.05 (20 виртуальных процессоров

на один логический процессор). Максимальное число логических процессоров для каждого виртуального процессора не может превышать 1,00. Это означает, что логический раздел не может использовать большее число логических процессоров, чем число виртуальных процессоров, выделенных ему, даже если это логический раздел без ограничений.

Обычно наилучшей производительности от логического раздела можно добиться если число виртуальных процессоров примерно равно числу логических процессоров, доступных разделу. Это позволяет операционной системе эффективно управлять задачами логического раздела. В определенных ситуациях можно слегка повысить производительность системы, увеличив число виртуальных процессоров. Если вы увеличите число виртуальных процессоров, это приведет к увеличению числа одновременно выполняемых задач. Если же увеличить число виртуальных процессоров без увеличения числа логических процессоров, скорость выполнения операций снизится. Операционная система не может перемещать процессорную мощность между задачами, так как процессорная мощность разделена между несколькими виртуальными процессорами.

В системах, работающих под управлением НМС, виртуальные процессоры распределяются между логическими разделами с помощью профайлов разделов.

Понятия, связанные с данным:

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в НМС (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению:

Минимальное число логических процессоров логического раздела зависит от уровня встроенного программного обеспечения и версии установленной в нем операционной системы.

В следующей таблице перечислены уровни встроенного программного обеспечения и версии операционных систем.

Таблица 2. Логические процессоры, а также версии встроенного программного обеспечения и операционных систем

Минимальное число логических процессоров на виртуальный процессор	Уровень встроенного программного обеспечения	Linux
0,10	Версия 7.4 или более ранняя	Все
0,05	Версия 7.6 или более поздняя	Вариант Linux, позволяющий присвоить виртуальному процессору 0.05 логического процессора (минимальное значение)

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое добавление ресурсов процессоров” на стр. 142

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавлять ресурсы процессоров. Такой подход позволяет увеличить вычислительную мощность активного логического раздела без его выключения.

“Динамическое перемещение ресурсов процессоров” на стр. 142

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически переносить ресурсы процессоров из одного активного логического раздела в другой. Такой подход позволяет переместить ресурсы непосредственно в логический раздел, которому необходимы дополнительные ресурсы.

“Динамическое удаление ресурсов процессоров” на стр. 143

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять ресурсы процессоров из активного логического раздела. Освобожденные таким образом ресурсы можно распределить между другими логическими разделами.

Память

Оперативная память применяется процессорами для временного хранения данных. Требования раздела к оперативной памяти зависят от конфигурации логического раздела, присвоенных ему ресурсов ввода-вывода и типа применяемых приложений.

Оперативная память выделяется разделам блоками с шагом в 16 МБ, 32 МБ, 64 МБ, 128 МБ или 256 МБ. Размер блока по умолчанию зависит от общего объема памяти, доступной для перераспределения.

Таблица 3. Объем блока памяти по умолчанию для различных значений настраиваемой памяти

Объем памяти, доступной для перераспределения	Объем блока памяти по умолчанию
Менее 4 ГБ	16 МБ
От 4 ГБ до 8 ГБ	32 МБ
От 8 ГБ до 16 ГБ	64 МБ
От 16 ГБ до 32 ГБ	128 МБ
Более 32 ГБ	256 МБ

От объема первоначально выделенной памяти зависит максимальный размер, до которого можно увеличить логический раздел. В операциях добавления и удаления памяти используются логические блоки памяти. Максимальный размер разделов, которым первоначально было выделено менее 256 МБ памяти, в 16 раз больше начального размера (до ограничения памяти логического раздела). Максимальный размер разделов, которым первоначально было выделено более 256 МБ памяти, в 64 раз больше начального размера (до ограничения памяти логического раздела). Минимальный блок памяти, который можно добавить в логический раздел или удалить из него равен 16 МБ.

Объем блока памяти можно изменить с помощью Integrated Virtualization Manager или соответствующей опции расширенного интерфейса управления системой (ASMI). Значение по умолчанию для системы следует изменять только по указанию из сервисного центра. Для изменения размера блока памяти необходимо войти в систему под именем пользователя с правами доступа администратора. Для применения внесенных изменений необходимо перезапустить управляемую систему. Если минимальное количество памяти в любом из профайлов разделов управляемой системы меньше, чем новый размер блока памяти, то вам нужно будет также изменить минимальное количество памяти в этом профайле раздела.

В каждом логическом разделе есть таблица физических страниц (НРТ). Коэффициент НРТ - это отношение размера НРТ к максимальному объему памяти для логического раздела. НРТ выделяется в дополнительной памяти встроенного ПО сервера для логического раздела, а размер НРТ влияет на производительность логического раздела. Размер таблицы НРТ определяется с учетом следующих факторов:

- Для всех логических разделов значение по умолчанию коэффициента НРТ равно 1/64.

Примечание: Переопределить значение по умолчанию можно с помощью интерфейса командной строки НМС, изменяя значение в профайле раздела.

- Максимальный объем общей или выделенной памяти, указанный для логического раздела

В системах, работающих под управлением Консоль аппаратного обеспечения, память присваивается логическим разделам в соответствии с профайлами разделов. В системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager, память распределяется между логическими разделами с помощью свойств разделов.

Понятия, связанные с данным:

“Распределение ресурсов памяти в профайлах разделов” на стр. 10

При создании профайла раздела для логического раздела указывается оптимальное, минимальное и максимальное количество ресурсов памяти.

Выделенная память:

Выделенная память - это физическая память, присваиваемая логическому разделу, который использует выделенную память (*раздел с выделенной памятью*). Она доступна только разделу с выделенной памятью до тех пор, пока вы не удалите ее из раздела с выделенной памятью или не удалите раздел с выделенной памятью.

Максимальный объем оперативной памяти для разделов следует выбрать таким образом, чтобы встроенному программному обеспечению сервера осталось достаточно памяти для выполнения задач управления логическими разделами. Это количество зависит от нескольких факторов. Требования к памяти встроенного ПО зависят от следующих факторов:

- Число разделов с выделенной памятью.
- Среда каждого из разделов с выделенной памятью.
- Число физических и виртуальных устройств ввода/вывода в разделах с выделенной памятью.
- Максимальный объем памяти, выделенный каждому разделу с выделенной памятью.

Примечание: Требования встроенного ПО сервера к памяти могут изменяться после его обновления. Увеличение размеров блоков памяти также может повлиять на требования.

При выборе максимального объема памяти для разделов с выделенной памятью рекомендуется учитывать следующие особенности:

- От максимальных значений зависит размер таблицы физических страниц (НРТ) логических разделов с выделенной памятью.
- Размер карты логической памяти разделов с выделенной памятью

При обнаружении сбоя или возможности сбоя модуля памяти встроенное ПО сервера создает обслуживаемое событие. Вышедший из строя модуль может быть удален из конфигурации встроенным ПО сервера автоматически в зависимости от типа неполадки и правил отключения, установленных с помощью Расширенного интерфейса управления системой (ASMI). С помощью ASMI можно также отключить неработающий модуль вручную. Если сбой модуля памяти приводит к завершению работы управляемой системы, то управляемая система выполняет перезапуск автоматически, если она работает в обычном режиме IPL. При автоматическом или ручном перезапуске управляемой системы она попытается запустить разделы с выделенной памятью, работавшие при выключении, выделяя им минимальные объемы памяти. В случае нехватки памяти для запуска всех разделов с выделенной памятью управляемая система запустит максимально возможное число логических разделов с выделенной памятью с минимальными значениями памяти. Если после запуска управляемой системой максимально возможного для нее количества разделов с выделенной памятью останется свободная память, то она распределит ресурсы памяти между активными разделами с выделенной памятью пропорционально предпочитаемым значениям требуемой памяти.

Общая память:

Вы можете настроить систему так, чтобы пул физической памяти совместно использовался несколькими логическими разделами. Среда общей памяти содержит пул общей памяти, логические разделы, использующие общую память в пуле общей памяти, логическую память, память, отведенную под ввод-вывод, по крайней мере один логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и устройства пространства подкачки.

Понятия, связанные с данным:

“Особенности производительности разделов с общей памятью” на стр. 166

Существуют определенные факторы, влияющие на производительность логического раздела, использующего общую память (*раздела с общей памятью*), например, такие как избыточное использование общей памяти. Для того чтобы откорректировать конфигурацию раздела с общей памятью для улучшения его производительности, можно воспользоваться статистикой по памяти.

“Совместное использование ресурсов логическими разделами” на стр. 4

Несмотря на то, что каждый логический раздел работает как независимый сервер, в некоторых ситуациях логические разделы сервера могут иметь общие ресурсы. Возможность разделять ресурсы между логическими разделами позволяет повысить эффективность использования ресурсов на сервере и переместить ресурсы сервера туда, где они более всего нужны в определенное время.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка пула общей памяти” на стр. 107

Можно настроить размер общего пула памяти, присвоить общему пулу памяти устройства пространства подкачки и присвоить один или два логических раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (которые предоставляют доступ к устройствам пространства подкачки) общему пулу памяти, используя НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

“Создание логических разделов” на стр. 85

В этом разделе приведена информация о мастере Создать профайл раздела, входящем в состав НМС (Консоль аппаратного обеспечения), с помощью которого можно создать логические разделы на сервере.

“Управление пулом общей памяти” на стр. 113

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет изменить конфигурацию пула общей памяти. Например, можно изменить объем выделенной пулу физической памяти, присвоенные ему логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), а также добавить или удалить устройства пространства подкачки.

“Динамическое управление общей памятью” на стр. 138

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять в активный раздел, использующий общую память, (раздел с общей памятью) логическую память и память устройств ввода-вывода, и динамически удалять эту память из такого раздела.

Информация, связанная с данной:

-  Настройка общего пула памяти с помощью Integrated Virtualization Manager
-  Настройка раздела управления и клиентских логических разделов
-  Управление общим пулом памяти с помощью Integrated Virtualization Manager
-  Динамическое управление памятью с помощью Integrated Virtualization Manager

Общая память - обзор:

Общая память - это физическая память, присвоенная общему пулу памяти и доступная для нескольких логических разделов. *Общий пул памяти* - это определенный набор блоков физической памяти, управляемых как единый пул памяти гипервизором. Логические разделы, настроенные для использования общей памяти (далее - *разделы с общей памятью*), используют память из этого пула совместно с другими разделами с общей памятью.

Например, вы создаете общий пул памяти с 16 ГБ физической памяти. Затем создаете три логических раздела, настраиваете их для использования общей памяти и активируете разделы с общей памятью. Каждый раздел с общей памятью может использовать эти 16 ГБ общего пула памяти.

Гипервизор определяет объем памяти, выделенный из общего пула памяти каждому разделу с общей памятью, в зависимости от конфигурации памяти и нагрузки каждого раздела с общей памятью. При выделении физической памяти разделам с общей памятью гипервизор гарантирует, что каждый раздел с общей памятью в любой определенный момент может иметь доступ только к памяти, выделенной этому разделу с общей памятью. Раздел с общей памятью не может обращаться к физической памяти, выделенной другому разделу с общей памятью.

Объем памяти, присвоенной разделам с общей памятью, может быть больше объема памяти общего пула памяти. Например, можно присвоить 12 ГБ разделу с общей памятью 1, 8 ГБ - разделу с общей памятью 2 и 4 ГБ - разделу с общей памятью 3. В сумме разделы с общей памятью используют 24 ГБ памяти, но в общем пуле памяти имеется только 16 ГБ памяти. В этом случае считается, что конфигурация памяти завышена.

Завышенная конфигурация памяти допускается, поскольку гипервизор выполняет виртуализацию и управляет всей памятью, предоставленной разделам с общей памятью, следующим образом:

1. Если разделы с общей памятью не достаточно активно используют свои страницы памяти, гипервизор выделяет эти неиспользуемые страницы тем разделам с общей памятью, которым память необходима. Если суммарный объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью, не превышает объема памяти общего пула памяти, то конфигурация памяти является *логически завышенной*. При логически завышенной конфигурации памяти в общем пуле памяти достаточно физической памяти для использования всеми разделами с общей памятью одновременно. Гипервизору не требуется сохранять данные во вспомогательной памяти.
2. Если разделу с общей памятью требуется больше памяти, чем может предложить гипервизор за счет выделения неиспользуемых участков общего пула памяти, то гипервизор сохраняет часть памяти, принадлежащей разделу с общей памятью, в общем пуле памяти, а остальную память, принадлежащую разделу с общей памятью, сохраняет во вспомогательной памяти. Если суммарный объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью, превышает объем памяти общего пула памяти, то конфигурация памяти является *физически завышенной*. При физически завышенной конфигурации памяти в общем пуле памяти недостаточно физической памяти для использования всеми разделами с общей памятью одновременно. Соответствующий остаток гипервизор сохраняет во вспомогательной памяти. При попытке операционной системы обратиться к данным гипервизору может потребоваться извлечь данные из вспомогательной памяти, чтобы операционной системе удалось получить к ним доступ.

Поскольку память, присвоенная разделу с общей памятью, не всегда находится в общем пуле памяти, такая память является *логической памятью*. Логическая память - это адресное пространство, присвоенное логическому разделу, воспринимаемое операционной системой как основная память. Для раздела с общей памятью подмножество логической памяти обеспечивается основной физической памятью (или физической памятью общего пула памяти), а содержимое остальной логической памяти сохраняется во вспомогательной памяти.

Логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) предоставляет доступ к вспомогательной памяти (или устройствам пространства подкачки), необходимой для разделов с общей памятью при завышенной конфигурации памяти. *Устройство пространства подкачки* - это физическое или логическое устройство, используемое отдельным VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) для предоставления пространства подкачки разделу с общей памятью. *Пространство подкачки* - это область энергонезависимой памяти, используемой для хранения тех ресурсов логической памяти разделов с общей памятью, которые не сохранены в общем пуле памяти. Если при попытке операционной системы, запущенной в разделе с общей памятью, обратиться к данным, данные расположены в устройстве пространства подкачки, присвоенном этому разделу с общей памятью, то гипервизор отправляет запрос VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) на получение данных и запись их в общий пул памяти, чтобы операционной системе удалось получить к ним доступ.

При использовании систем, управляемых с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения), общему пулу памяти можно одновременно присвоить до двух логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (именуемых далее *разделы VIOS с подкачкой*). Если два раздела VIOS с подкачкой присвоены общему пулу памяти, то можно настроить устройства пространства подкачки таким образом, чтобы оба раздела VIOS с подкачкой имели доступ к одним и тем же устройствам пространства подкачки. Когда один раздел VIOS с подкачкой становится недоступным, гипервизор отправляет запрос другому разделу VIOS с подкачкой на получение данных из устройства пространства подкачки.

Невозможно настроить разделы VIOS с подкачкой для использования общей памяти. Разделы VIOS с подкачкой не используют память общего пула памяти. Можно присвоить разделы VIOS с подкачкой общему пулу памяти, чтобы они могли предоставить доступ к устройствам пространства подкачки для разделов с общей памятью, присвоенных общему пулу памяти.

На основе нагрузки, запрашиваемой разделами с общей памятью, гипервизор управляет завышенными конфигурациями памяти, непрерывно выполняя следующие задачи:

- Выделение ресурсов физической памяти из общего пула памяти разделам с общей памятью в соответствии с необходимостью.
- Запрос разделу VIOS с подкачкой на чтение и запись данных между общим пулом памяти и устройствами пространства подкачки в соответствии с необходимостью

Возможность нескольких логических разделов использовать общую память называется технологией Совместное использование PowerVM Active Memory. Технология Совместное использование PowerVM Active Memory предоставляется вместе с PowerVM for IBM PowerLinux и для ее использования необходимо получить и ввести код активации PowerVM for IBM PowerLinux.

Пример логически невосполнимой конфигурации общей памяти:

Если суммарный объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью, не превышает объема памяти общего пула памяти, то конфигурация памяти является *логически завышенной*. При логически завышенной конфигурации памяти в общем пуле памяти достаточно физической памяти для использования всеми разделами с общей памятью одновременно.

На следующем рисунке показан сервер с логически невосполнимой конфигурацией общей памяти.

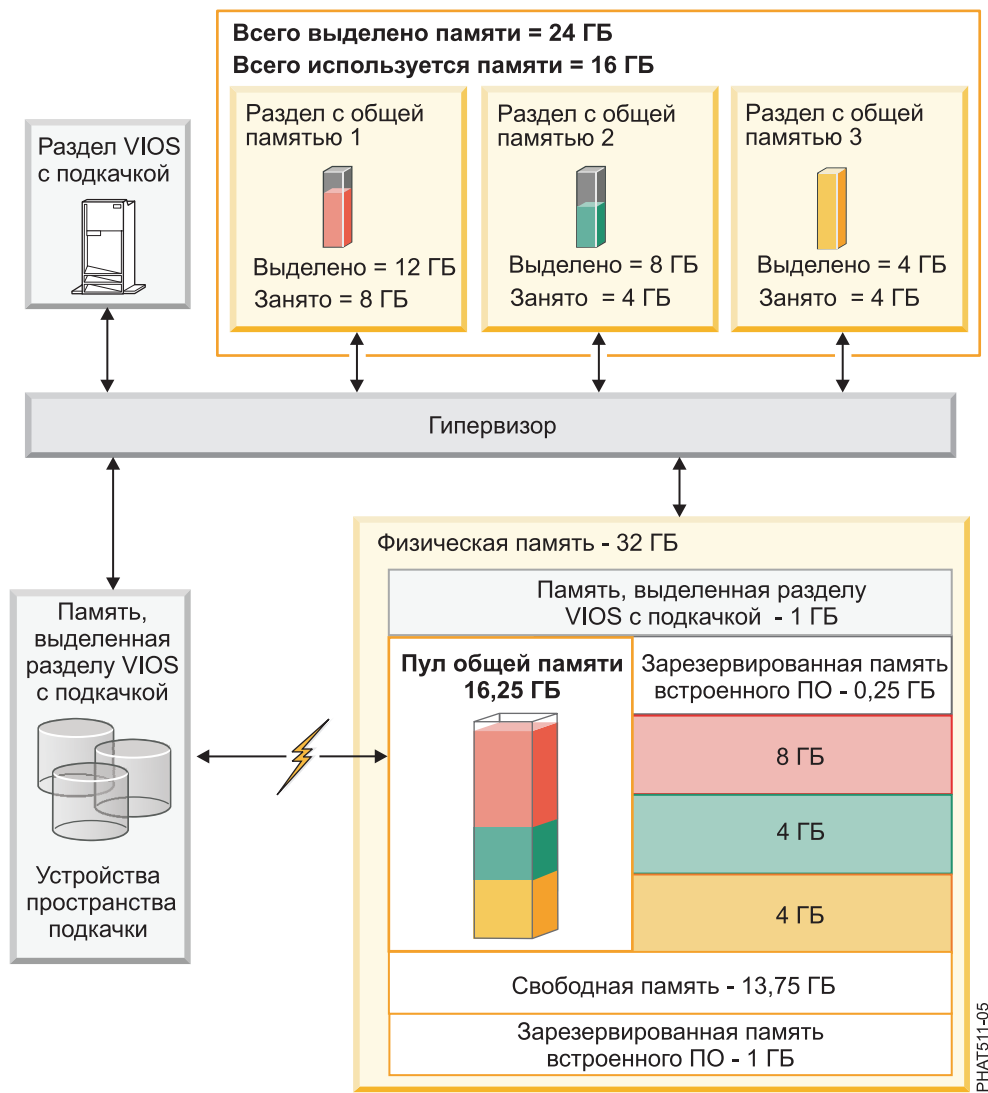


Рисунок 1. Сервер с логически невосполнимой конфигурацией общей памяти

На рисунке показан пул общей памяти размером 16,25 ГБ, совместно используемый тремя разделами с общей памятью. Небольшая часть (0,25 ГБ) пула общей памяти используется гипервизором для управления ресурсами общей памяти. На рисунке также показан один раздел VIOS подкачки, которому принадлежит вся физическая память в системе. Физическая память содержит устройство пространства подкачки для каждого раздела общей памяти. Раздел VIOS подкачки не использует память из пула общей памяти, но получает выделенную память в 1 ГБ. Из оставшейся системной памяти 1 ГБ зарезервирован для гипервизора, чтобы он мог управлять другими системными ресурсами, а 13,75 ГБ свободны и могут использоваться для роста системы. Например, вы можете динамически добавлять память в пул общей памяти или создавать дополнительные разделы выделенной памяти.

Первому разделу с общей памятью назначено 12 ГБ логической памяти, второму - 8 ГБ и третьему - 4 ГБ. В общей сложности, разделам с общей памятью назначено 24 ГБ логической памяти, что больше, чем 16,25 ГБ, выделенных пулу общей памяти. Таким образом, конфигурация памяти невозможна.

В настоящий момент первый раздел с общей памятью использует 8 ГБ физической памяти, второй - 4 ГБ и третий - 4 ГБ. В общей сложности, разделы с общей памятью в настоящий момент используют 16 ГБ физической памяти, что равно объему физической памяти, доступному им в пуле общей памяти. Таким образом, конфигурация памяти логически невозможна. Иными словами, пул общей памяти содержит достаточно физической памяти для гипервизора, чтобы он мог выделить неиспользуемые страницы памяти тем разделам общей памяти, которые в них нуждаются. Вся память, используемая в настоящее время разделами общей памяти, находится в пуле общей памяти.

Понятия, связанные с данным:

“Производительность разделов с общей памятью в случае избыточного использования памяти” на стр. 166 Избыточное использование памяти логическим разделом, использующим общую память (*разделом с общей памятью*) влияет на его производительность. В общем случае, чем меньше степень избыточного использования памяти разделом с общей памятью, тем лучше его производительность.

Пример физически невозможной конфигурации общей памяти:

Если суммарный объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью, превышает объем памяти общего пула памяти, то конфигурация памяти является *физически завышенной*. При физически завышенной конфигурации памяти в общем пуле памяти недостаточно физической памяти для использования всеми разделами с общей памятью одновременно. Соответствующий остаток гипервизор сохраняет во вспомогательной памяти.

На следующем рисунке показан сервер с физически невозможной конфигурацией общей памяти.

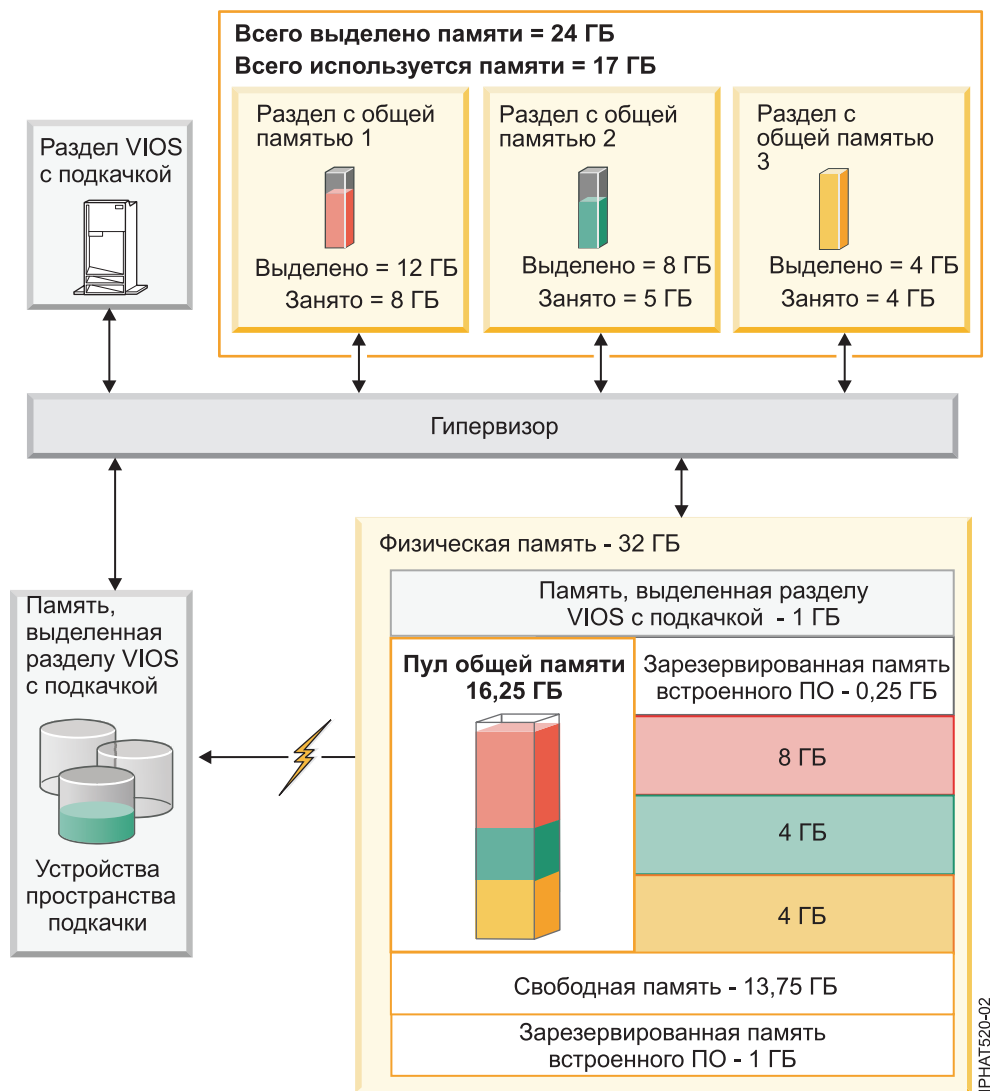


Рисунок 2. Сервер с физически невозполнимой конфигурацией общей памяти

На рисунке показан пул общей памяти размером 16,25 ГБ, совместно используемый тремя разделами с общей памятью. Небольшая часть (0,25 ГБ) пула общей памяти используется гипервизором для управления ресурсами общей памяти. На рисунке также показан один раздел VIOS подкачки, которому принадлежит вся физическая память в системе. Физическая память содержит устройство пространства подкачки для каждого раздела общей памяти. Раздел VIOS подкачки не использует память из пула общей памяти, но получает выделенную память в 1 ГБ. Из оставшейся системной памяти 1 ГБ зарезервирован для гипервизора, чтобы он мог управлять другими системными ресурсами, а 13,75 ГБ свободны и могут использоваться для роста системы. Например, вы можете динамически добавлять память в пул общей памяти или создавать дополнительные разделы выделенной памяти.

Первому разделу с общей памятью назначено 12 ГБ логической памяти, второму - 8 ГБ и третьему - 4 ГБ. В общей сложности, разделам с общей памятью назначено 24 ГБ логической памяти, что больше, чем 16,25 ГБ, выделенных пулу общей памяти. Таким образом, конфигурация памяти невозполнима.

В настоящий момент первый раздел с общей памятью использует 8 ГБ физической памяти, второй - 5 ГБ и третий - 4 ГБ. В общей сложности, разделы с общей памятью в настоящий момент используют 17 ГБ физической памяти, что превышает объем физической памяти, доступной им в пуле общей памяти (16 ГБ). Таким образом, конфигурация памяти физически невозполнима. Иными словами, пул общей памяти не содержит достаточно физической памяти для гипервизора, чтобы он мог удовлетворить потребности всех

разделов общей памяти, не сохраняя часть памяти на устройствах пространства подкачки. В данном примере разница в 1 ГБ хранится на устройстве пространства подкачки, назначенном второму разделу с общей памятью. Когда второму разделу понадобится доступ к данным, гипервизору может потребоваться извлечь данные из устройства пространства подкачки, чтобы сделать их доступными операционной системе.

Понятия, связанные с данным:

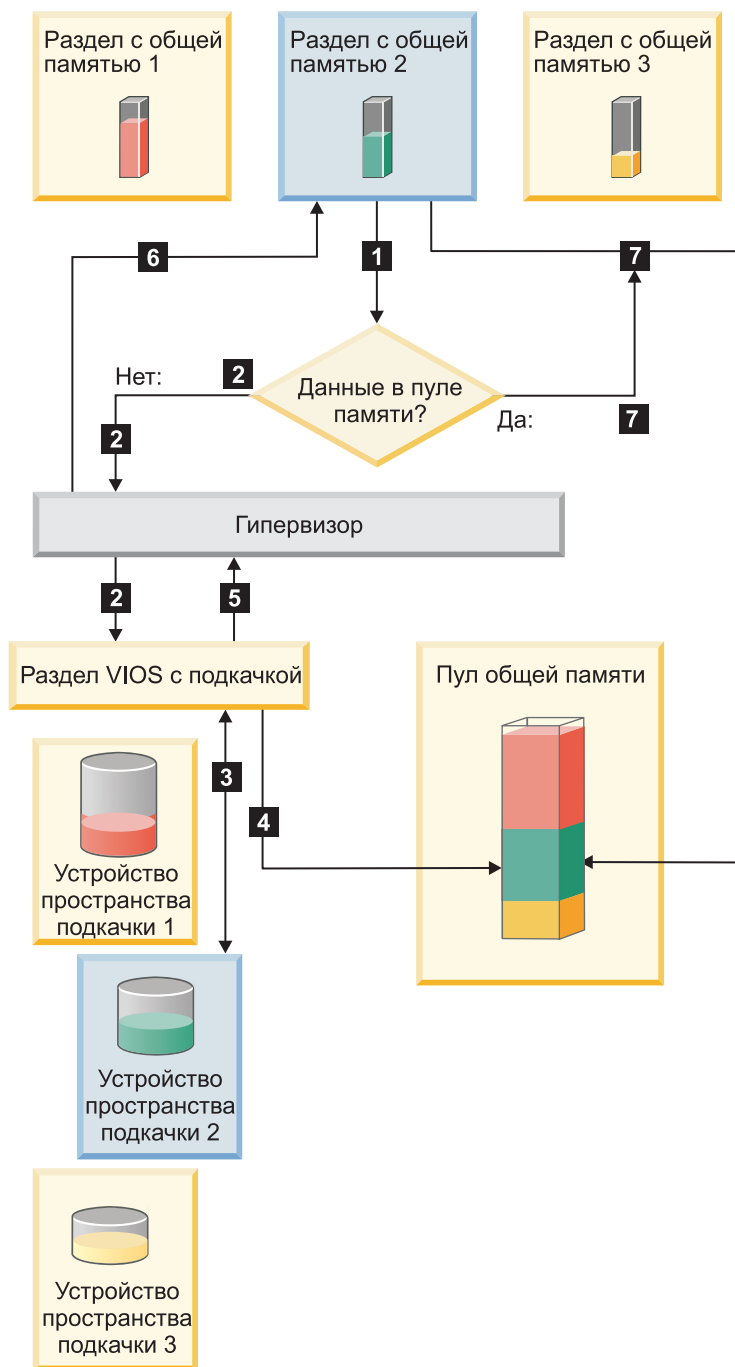
“Производительность разделов с общей памятью в случае избыточного использования памяти” на стр. 166
Избыточное использование памяти логическим разделом, использующим общую память (*разделом с общей памятью*) влияет на его производительность. В общем случае, чем меньше степень избыточного использования памяти разделом с общей памятью, тем лучше его производительность.

Поток данных для разделов с общей памятью:

Для того чтобы операционная система, которая работает в логическом разделе, использующем общую память (далее называемом *разделом с общей памятью*), могла получить доступ к данным, эти данные должны находиться в пуле общей памяти. Системам с невозполнимыми конфигурациями памяти требуется гипервизор и хотя бы один VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) логический раздел, назначенный пулу общей памяти (далее называемый *раздел VIOS подкачки*), для перемещения данных между пулом общей памяти и устройствами пространства подкачки по мере необходимости.

В конфигурации с общей памятью, которая физически невозполнима (т.е. когда общий объем логической памяти, используемой всеми разделами с общей памятью, превосходит объем памяти в пуле общей памяти), гипервизор сохраняет часть логической памяти, принадлежащей разделу с общей памятью, в пуле общей памяти, а другую часть логической памяти - в устройстве пространства подкачки. Для того чтобы операционная система, работающая в разделе с общей памятью, могла получить доступ к своей памяти, эта память должна находиться в пуле общей памяти. Таким образом, когда операционной системе необходим доступ к данным, хранящимся в устройстве пространства подкачки, гипервизор работает с разделом VIOS подкачки для перемещения данных из устройства пространства подкачки в пул общей памяти, чтобы сделать их доступными операционной системе.

На следующем рисунке показан поток данных для общей памяти.



IPRAT512-04

Рисунок 3. Процесс управления данными в невосполнимой конфигурации с общей памятью

В общем случае, данные перемещаются следующим образом:

1. Операционная система, работающая в разделе с общей памятью, пытается получить доступ к данным.
 - Если данные находятся в пуле общей памяти, то обработка продолжается с шага 7 на стр. 30.
 - Если данные не находятся в пуле общей памяти, то возникает страничный сбой. Гипервизор анализирует страничный сбой и выясняет, что он возник из-за того, что он переместил данные в устройство пространства подкачки. Обработка продолжается с шага 2 на стр. 30. (Если операционная система, работающая в разделе с общей памятью, переместила данные во вспомогательную память, вызвав тем самым страничный сбой, то она должна извлечь данные.)

2. Гипервизор отправляет запрос разделу VIOS подкачки для извлечения данных из устройства пространства подкачки и записи их в пул общей памяти.
3. Раздел VIOS подкачки просматривает устройство пространства подкачки, назначенное разделу общей памяти, и находит данные.
4. Раздел VIOS подкачки записывает данные в пул общей памяти.
5. Раздел VIOS подкачки сообщает гипервизору о том, что данные помещены в пул общей памяти.
6. Гипервизор уведомляет операционную систему о том, что она может получить доступ к данным.
7. Операционная система обращается к данным, находящимся в пуле общей памяти.

Понятия, связанные с данным:

“Логическая память”

Логическая память - это назначенное логическому разделу адресное пространство, воспринимаемое операционной системой как обычная оперативная память. В случае логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), некоторое подмножество логической памяти опирается на физическую оперативную память, а оставшаяся логическая память хранится во вспомогательной памяти.

“Устройство пространства подкачки” на стр. 40

Ознакомьтесь с информацией о том, как НМС и Integrated Virtualization Manager выделяют устройства пространства подкачки и управляют ими в системах, использующих общую память.

“Распределение общей памяти” на стр. 44

С помощью веса памяти каждого логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), гипервизор определяет, какие логические разделы получают больше физической памяти из пула общей памяти. Для того чтобы оптимизировать производительность и использование памяти, каждая операционная система, работающая в разделе с общей памятью, предоставляет гипервизору информацию о том, как она использует свою память; на основе этой информации гипервизор определяет, какие страницы следует сохранить в пуле общей памяти, а какие - на устройствах пространства подкачки.

Логическая память:

Логическая память - это назначенное логическому разделу адресное пространство, воспринимаемое операционной системой как обычная оперативная память. В случае логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), некоторое подмножество логической памяти опирается на физическую оперативную память, а оставшаяся логическая память хранится во вспомогательной памяти.

Для раздела с общей памятью можно настроить минимальный, максимальный, желательный и назначенный размеры логической памяти.

Таблица 4. Размеры логической памяти

Размер логической памяти	Описание
Минимальный	Минимальный объем логической памяти, предоставляемый разделу с общей памятью. Логическую память можно динамически удалять из раздела с общей памятью, пока не будет достигнуто это значение.
Максимум	Максимальный объем логической памяти, который разрешено использовать разделу с общей памятью. Логическую память можно динамически добавлять в раздел с общей памятью, пока не будет достигнуто это значение.
Желательный	Объем логической памяти, с которым вы хотели бы активировать раздел с общей памятью.
Назначенный	Объем логической памяти, который может использовать раздел с общей памятью. Раздел с общей памятью не обязан в каждый момент использовать всю назначенную ему логическую память.

В системах, работающих под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения), минимальный, максимальный и предпочитаемый размеры логической памяти настраиваются в профайле раздела. Когда вы активируете раздел с общей памятью, НМС назначает ему логическую память желательного размера.

В системах, управляемых Integrated Virtualization Manager (IVM), минимальный, максимальный и желательный размеры логической памяти настраиваются в свойствах раздела. Когда вы создаете раздел с общей памятью, IVM назначает ему логическую память желательного размера.

На следующем рисунке показан раздел с общей памятью с назначенной ему логической памятью.

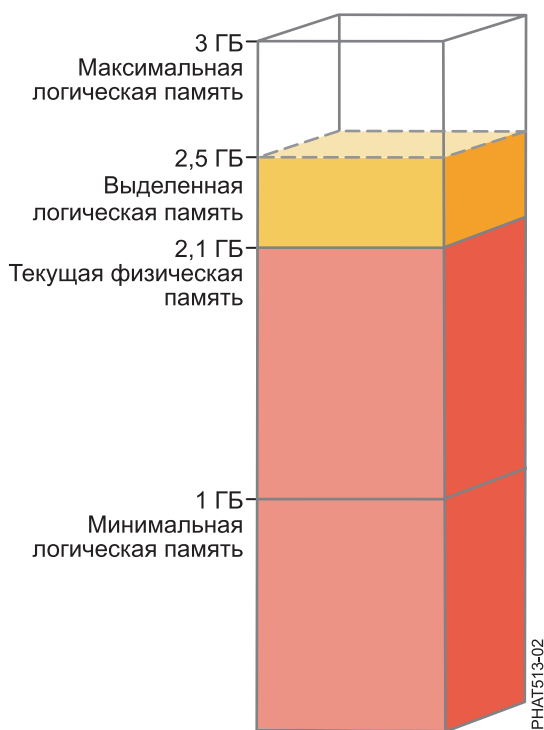


Рисунок 4. Раздел с общей памятью, которому назначено больше логической памяти, чем выделено физической памяти

На рисунке показан раздел с общей памятью, которому назначено 2,5 ГБ логической памяти. Его максимальная логическая память - 3 ГБ, а минимальная - 1 ГБ. Вы можете изменить объем назначенной логической памяти, динамически добавив или удалив логическую память. Логическую память можно динамически добавлять в раздел с общей памятью, пока не будет достигнут максимальный размер, и удалять, пока не будет достигнут минимальный размер.

На рисунке также указано, что объем физической памяти, выделенной в настоящее время разделу с общей памятью из пула общей памяти, составляет 2,1 ГБ. Если задача, выполняющаяся в разделе с общей памятью, использует в настоящее время 2,1 ГБ памяти и требует дополнительно 0,2 ГБ памяти, а пул общей памяти логически невосполним, то гипервизор выделяет дополнительно 0,2 ГБ физической памяти этому разделу, назначая страницы памяти, не используемые в настоящее время другими разделами с общей памятью. Если пул общей памяти физически невосполним, то гипервизор сохраняет 0,2 ГБ памяти раздела на устройстве пространства подкачки. Когда разделу с общей памятью требуется доступ к данным, находящимся на устройстве пространства подкачки, гипервизор извлекает данные для операционной системы.

Объем физической памяти, выделенной разделу с общей памятью, может быть меньше минимального размера логической памяти. Дело в том, что минимальный размер логической памяти определяет границу для логической, но не для физической памяти. Максимальный, желательный и назначенный размеры

логической памяти также не контролируют объем физической памяти, назначаемый разделу с общей памятью. Соответственно, динамическое добавление или удаление логической памяти не меняет объем физической памяти, выделенной разделу с общей памятью. Когда вы задаете размеры логической памяти и динамически добавляете или удаляете ее, вы изменяете объем памяти, доступной операционной системе, а гипервизор решает, как распределить эту память между пулом общей памяти и устройством пространства подкачки.

Понятия, связанные с данным:

“Поток данных для разделов с общей памятью” на стр. 28

Для того чтобы операционная система, которая работает в логическом разделе, использующем общую память (далее называемом *разделом с общей памятью*), могла получить доступ к данным, эти данные должны находиться в пуле общей памяти. Системам с невозполнимыми конфигурациями памяти требуется гипервизор и хотя бы один VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) логический раздел, назначенный пулу общей памяти (далее называемый *раздел VIOS подкачки*), для перемещения данных между пулом общей памяти и устройствами пространства подкачки по мере необходимости.

“Устройство пространства подкачки” на стр. 40

Ознакомьтесь с информацией о том, как HMC и Integrated Virtualization Manager выделяют устройства пространства подкачки и управляют ими в системах, использующих общую память.

“Распределение общей памяти” на стр. 44

С помощью веса памяти каждого логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), гипервизор определяет, какие логические разделы получают больше физической памяти из пула общей памяти. Для того чтобы оптимизировать производительность и использование памяти, каждая операционная система, работающая в разделе с общей памятью, предоставляет гипервизору информацию о том, как она использует свою память; на основе этой информации гипервизор определяет, какие страницы следует сохранить в пуле общей памяти, а какие - на устройствах пространства подкачки.

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в HMC (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

Задачи, связанные с данной:

“Подготовка к настройке общей памяти” на стр. 78

Прежде чем приступить к настройке пула общей памяти и созданию логических разделов, использующих общую память (в дальнейшем называемых *разделами с общей памятью*), вы должны спланировать пул общей памяти, разделы с общей памятью, устройства пространства подкачки и логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (в дальнейшем называемые *разделами VIOS подкачки*).

“Динамическое управление общей памятью” на стр. 138

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять в активный раздел, использующий общую память, (*раздел с общей памятью*) логическую память и память устройств ввода-вывода, и динамически удалять эту память из такого раздела.

“Изменение размера пула общей памяти” на стр. 113

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно увеличить или уменьшить объем физической памяти, присвоенной пулу общей памяти.

Информация, связанная с данной:



Динамическое управление памятью с помощью Integrated Virtualization Manager



Изменение размера пула общей памяти с помощью Integrated Virtualization Manager

Память, отведенная под ввод-вывод:

Память, отведенная под ввод-вывод - это максимальный объем физической памяти (из пула общей памяти), которая гарантированно доступна устройствам ввода-вывода логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), в любой момент.

Каждому разделу с общей памятью предоставляется право на некоторую часть пула общей памяти, благодаря чему устройства ввода-вывода, назначенные этому разделу, получают доступ к физической памяти во время выполнения операций ввода-вывода. Если минимальный объем памяти, необходимый устройствам ввода-вывода для выполнения операций ввода-вывода, отсутствует в пуле общей памяти на тот момент, когда она необходима устройству, то происходит сбой устройства. В число виртуальных адаптеров, имеющих право на доступ к физической памяти из пула общей памяти, входят виртуальные адаптеры SCSI, виртуальные адаптеры Ethernet и виртуальные адаптеры оптоволоконных каналов. Виртуальные последовательные адаптеры не имеют права на доступ к физической памяти из пула общей памяти.

На следующем рисунке показан раздел с общей памятью с памятью, отведенной под ввод-вывод.

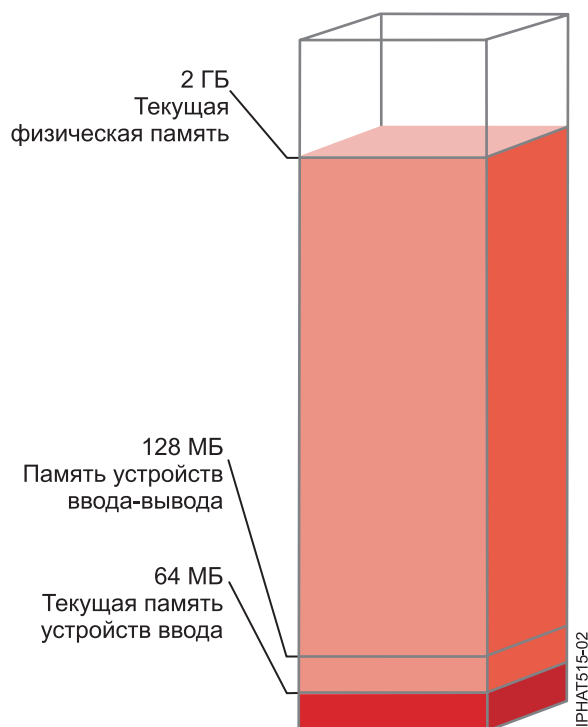


Рисунок 5. Раздел с общей памятью, в котором объем памяти, отведенной под ввод-вывод, превосходит объем физической памяти, используемой им под свои устройства ввода-вывода

На рисунке показан раздел общей памяти со 128 МБ памяти, отведенной под ввод-вывод. Раздел с общей памятью использует 64 МБ физической памяти для своих устройств ввода-вывода, что меньше 128 МБ памяти, отведенной под ввод-вывод.

Как показано на предыдущем рисунке, раздел с общей памятью не обязательно использует всю память, отведенную под ввод-вывод, в каждый момент. При необходимости гипервизор может выделять неиспользуемые части памяти, отведенной под ввод-вывод, другим разделам с общей памятью. Гипервизор не резервирует неиспользуемые части памяти, отведенной под ввод-вывод, для использования в будущем. Однако гипервизор гарантирует, что при необходимости раздел с общей памятью сможет использовать всю назначенную ему память, отведенную под ввод-вывод. Если впоследствии разделу с общей памятью потребуется какая-либо часть неиспользуемой памяти, отведенной под ввод-вывод, то гипервизор должен выделить достаточно физической памяти из пула общей памяти, чтобы удовлетворить новое требование к памяти для ввода-вывода, не превышая при этом объем памяти, отведенной под ввод-вывод, который был назначен разделу с общей памятью.

Предположим, например, что разделу с общей памятью присваивается 128 МБ памяти устройств ввода-вывода. Раздел с общей памятью использует только 64 МБ для своих устройств ввода-вывода. Таким образом, гипервизор выделяет 64 МБ физической памяти из пула общей памяти разделу с общей памятью

для его устройств ввода-вывода. Оставшиеся 64 МБ гипервизор может выделить другим разделам с общей памятью, если это необходимо. Впоследствии вы добавляете в раздел с общей памятью два виртуальных адаптера, каждому из которых требуется 16 МБ памяти. Следовательно, разделу с общей памятью необходимо дополнительно 32 МБ физической памяти для его устройств ввода-вывода. Так как раздел с общей памятью в настоящее время использует лишь 64 МБ физической памяти для своих устройств ввода-вывода, а ему отведено 128 МБ, то гипервизор выделяет разделу дополнительно 32 МБ физической памяти из пула общей памяти для размещения новых виртуальных адаптеров. Теперь раздел с общей памятью использует 96 МБ физической памяти из пула общей памяти для своих устройств ввода-вывода.

Так как гипервизор может выделять неиспользуемые части памяти, отведенной под ввод-вывод, по своему усмотрению, общий объем физической памяти, выделяемой гипервизором из пула общей памяти разделу с общей памятью, может оказаться меньше, чем объем памяти, отведенной под ввод-вывод, в разделе с общей памятью. Эта ситуация показана на следующем рисунке.

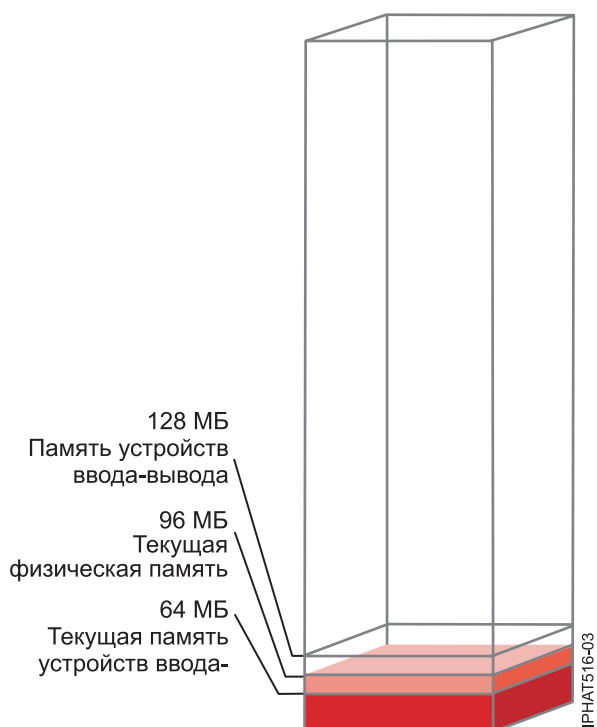


Рисунок 6. Раздел с общей памятью, в котором объем памяти, отведенной под ввод-вывод, превосходит общий объем выделенной разделу физической памяти

На рисунке показан раздел общей памяти со 128 МБ памяти, отведенной под ввод-вывод. Раздел с общей памятью использует 64 МБ для своих устройств ввода-вывода. Неиспользуемая часть памяти, отведенной под ввод-вывод, в размере 64 МБ гипервизор может выделить другим разделам с общей памятью, если это необходимо. Гипервизор выделяет 96 МБ физической памяти из пула общей памяти разделу с общей памятью, что меньше, чем объем памяти, отведенной под ввод-вывод, который равен 128 МБ.

Когда вы создаете раздел с общей памятью, НМС (Консоль аппаратного обеспечения) и Integrated Virtualization Manager (IVM) автоматически задает для него память, отведенную под ввод-вывод. Когда вы активируете раздел с общей памятью, НМС и IVM задают *автоматический* режим для памяти, отведенной под ввод-вывод. В автоматическом режиме НМС и IVM автоматически корректируют объем памяти, отведенной под вывод, в разделе с общей памятью, когда вы добавляете или удаляете виртуальные адаптеры.

Для памяти, отведенной под ввод-вывод, можно установить также *ручной* режим. Вы можете динамически переключиться в ручной режим управления памятью, отведенной под ввод-вывод, и затем изменить объем

этой памяти, назначенной разделу с общей памятью. Когда вы добавляете или удаляете виртуальный адаптер из раздела с общей памятью в ручном режиме, НМС и IVМ не корректируют автоматически объем памяти, отведенной под ввод-вывод. Таким образом, вам может потребоваться динамически скорректировать память, отведенную под ввод-вывод, когда вы динамически добавляете или удаляете адаптеры из раздела с общей памятью. В системах, работающих под управлением НМС, динамически изменять режим памяти, отведенной под ввод-вывод, можно с помощью графического интерфейса. Если задан ручной режим управления памятью, отведенной под ввод-вывод, то графический интерфейс позволяет также динамически изменять объем памяти, отведенной под ввод-вывод, который назначен разделу с общей памятью. В системах, работающих под управлением IVМ, для динамического изменения режима памяти, отведенной под ввод-вывод, служит команда **chhwres**. Если задан ручной режим управления памятью, отведенной под ввод-вывод, то команда **chhwres** позволяет также динамически изменять объем памяти, отведенной под ввод-вывод, который назначен разделу с общей памятью. Когда вы перезапускаете раздел с общей памятью, для памяти, отведенной под ввод-вывод, устанавливается автоматический режим, независимо от того, какой режим был установлен до перезапуска.

Если объем физической памяти, используемый разделом с общей памятью для своих устройств ввода-вывода, равен объему памяти, отведенной под ввод-вывод, который назначен разделу с общей памятью, то раздел с общей памятью не может использовать больше физической памяти для своих устройств ввода-вывода. В этом случае могут произойти следующие действия:

- Операционная система, работающая в разделе с общей памятью, управляет операциями ввода-вывода, так что задачи, выполняемые в этом разделе, располагают лишь памятью, отведенной под ввод-вывод, которая назначена этому разделу. Если задача попытается задействовать больше физической памяти для операций ввода-вывода, чем назначено разделу с общей памятью, то операционная система выполняет лишь часть операций ввода-вывода, откладывая выполнение оставшихся. В этой ситуации память, отведенная под ввод-вывод, раздела с общей памятью ограничивает конфигурацию ввода-вывода этого раздела, поскольку операционной системе не хватает физической памяти для одновременного выполнения всех операций ввода-вывода.
- Если вы динамически добавляете виртуальный адаптер в раздел с общей памятью и для памяти, отведенной под ввод-вывод, установлен ручной режим, то конфигурация ввода-вывода раздела с общей памятью может стать ограниченной, либо произойдет сбой адаптера при попытке его настроить. Сбой адаптера означает, что объем памяти, отведенной под ввод-вывод, который назначен разделу с общей памятью, недостаточен для приема нового адаптера. Для исправления ситуации вы можете динамически увеличить объем памяти, отведенной под ввод-вывод, который назначен разделу с общей памятью, или удалить часть существующих виртуальных адаптеров из этого раздела. Удаление виртуальных адаптеров из раздела с общей памятью высвободит использовавшуюся ими физическую память для нового адаптера.
- Если вы динамически добавляете виртуальный адаптер в раздел с общей памятью и для памяти, отведенной под ввод-вывод, установлен автоматический режим, то НМС и IVМ автоматически увеличивают объем памяти, отведенной под ввод-вывод, который назначен разделу с общей памятью, для приема нового адаптера. Если НМС и IVМ не могут увеличить это значение, значит, в пуле общей памяти недостаточно физической памяти, и назначить адаптер разделу с общей памятью нельзя. Для исправления ситуации вы можете добавить физическую память в пул общей памяти или удалить часть существующих виртуальных адаптеров из раздела с общей памятью. Удаление виртуальных адаптеров из раздела с общей памятью высвободит использовавшуюся ими физическую память для нового адаптера.

Для повышения производительности и эффективности использования памяти НМС, IVМ и Linux предоставляют статистику о распределении физической памяти между устройствами ввода-вывода операционной системы. На основе этой статистики вы можете вручную скорректировать объем памяти, отведенной под ввод-вывод, который назначается разделу с общей памятью.

Раздел VIOS подкачки:

Логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS), назначенный пулу общей памяти (в дальнейшем называемый *разделом VIOS подкачки*), предоставляет доступ к устройствам пространства подкачки логическим разделам, назначенным пулу общей памяти (в дальнейшем такие разделы называются *разделами с общей памятью*).

Когда операционная система, работающая в разделе с общей памятью, обращается к данным, расположенным на устройстве пространства подкачки, назначенном разделу с общей памятью, гипервизор отправляет запрос разделу VIOS подкачки, чтобы извлечь данные и записать их в пул общей памяти, сделав их доступными операционной системе.

Раздел VIOS подкачки не является разделом с общей памятью и не использует память из пула общей памяти. Раздел VIOS подкачки предоставляет разделам с общей памятью доступ к устройствам пространства подкачки.

Integrated Virtualization Manager

В системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager, управляющий раздел - это раздел VIOS подкачки для разделов с общей памятью, назначенных пулу общей памяти. При создании пула общей памяти вы назначаете ему пул пространства подкачки. Пул пространства подкачки предоставляет устройства пространства подкачки разделам с общей памятью, назначенным пулу общей памяти.

HMC

При использовании систем, управляемых с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения), общему пулу памяти можно присвоить один или два раздела VIOS с подкачкой. Если вы назначаете один раздел VIOS подкачки пулу общей памяти, то этот раздел будет обеспечивать доступ ко всем устройствам пространства подкачки для пулов общей памяти. Устройства пространства подкачки могут находиться в физической памяти сервера или в сети хранения (SAN). Если вы назначаете два раздела VIOS подкачки пулу общей памяти, то вы можете настроить каждый раздел VIOS подкачки для доступа к устройствам пространства подкачки любым из следующих способов:

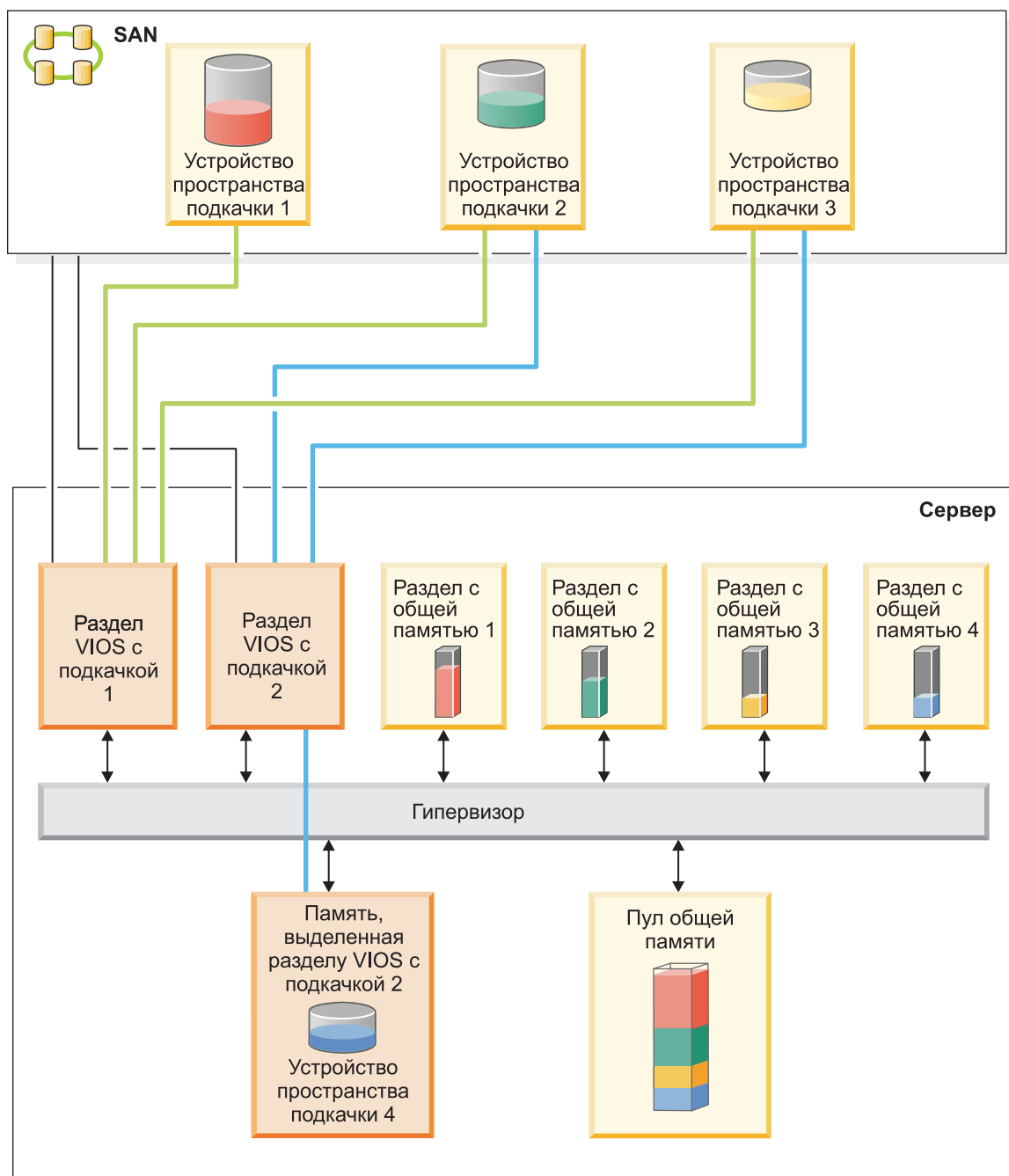
- Каждый раздел VIOS подкачки можно настроить для доступа к независимым устройствам пространства подкачки. Устройства пространства подкачки, используемые только одним разделом VIOS подкачки (такие устройства называют независимыми), могут находиться в физической памяти сервера или в SAN.
- Оба раздела VIOS подкачки можно настроить для доступа к одним и тем же, или обычным, устройствам пространства подкачки. В этой конфигурации разделы VIOS подкачки предоставляют избыточный доступ к устройствам пространства подкачки. Когда один из этих разделов VIOS станет недоступен, гипервизор направит запрос другому разделу VIOS, чтобы извлечь данные из устройства пространства подкачки. Обычные устройства пространства подкачки должны находиться в SAN, чтобы обеспечить симметричный доступ из обоих разделов VIOS подкачки.
- Каждый раздел VIOS подкачки можно настроить для доступа как к независимым, так и к обычным устройствам пространства подкачки.

Если вы настроите пул общей памяти с двумя разделами VIOS подкачки, то сможете настроить раздел с общей памятью на использование либо одного раздела VIOS подкачки, либо избыточных разделов VIOS подкачки. Когда вы настраиваете раздел с общей памятью на использование избыточных разделов VIOS подкачки, вы назначаете разделу с общей памятью основной и вспомогательный разделы VIOS подкачки. Гипервизор использует основной раздел VIOS подкачки для доступа к устройству пространства подкачки, назначенному разделу с общей памятью. В этот момент основной раздел VIOS подкачки является текущим для раздела с общей памятью. Текущим считается раздел VIOS подкачки, используемый гипервизором в данный момент для доступа к данным в устройстве пространства подкачки, назначенном разделу с общей памятью. Если основной раздел VIOS подкачки становится недоступным, то гипервизор использует вспомогательный раздел VIOS подкачки для доступа к устройству пространства подкачки раздела с общей

памятью. В этот момент вспомогательный раздел VIOS подкачки становится текущим для раздела с общей памятью, причем он останется текущим даже после того, как основной раздел VIOS подкачки вновь станет доступным.

Нет необходимости назначать одни и те же основной и вспомогательный разделы VIOS подкачки всем разделам с общей памятью. Например, пусть вы назначаете разделы VIOS подкачки А и В пулу общей памяти. Для одного раздела с общей памятью вы можете назначить раздел А основным, а раздел В - вспомогательным. Для другого раздела с общей памятью вы можете назначить раздел В основным, а раздел А - вспомогательным.

На следующем рисунке показан пример системы с четырьмя разделами с общей памятью, двумя разделами VIOS подкачки и четырьмя устройствами пространства подкачки.



IPRAT519-02

В примере показаны опции конфигурации для разделов VIOS подкачки и устройств пространства подкачки, согласно следующей таблицы.

Таблица 5. Примеры конфигураций разделов VIOS подкачки

Опция конфигурации	Пример
Устройство пространства подкачки, назначенное разделу с общей памятью, находится в физической памяти сервера и используется одним разделом VIOS подкачки.	Устройство пространства подкачки 4 предоставляет пространство подкачки для раздела с общей памятью 4. Разделу с общей памятью 4 назначено использовать раздел VIOS подкачки 2 для доступа к устройству пространства подкачки 4. Устройство пространства подкачки 4 находится в физической памяти сервера и назначено разделу VIOS подкачки 2. Раздел VIOS подкачки 2 - это единственный раздел VIOS подкачки, который может обращаться к устройству пространства подкачки 4 (эта взаимосвязь показана синей линией, соединяющей раздел VIOS подкачки 2 с устройством пространства подкачки 4).
Устройство пространства подкачки, назначенное разделу с общей памятью, находится в SAN и используется одним разделом VIOS подкачки.	Устройство пространства подкачки 1 предоставляет пространство подкачки для раздела с общей памятью 1. Разделу с общей памятью 1 назначено использовать раздел VIOS подкачки 1 для доступа к устройству пространства подкачки 1. Устройство пространства подкачки 1 соединено с SAN. Раздел VIOS подкачки 1 также соединен с SAN и является единственным разделом VIOS подкачки, который может обращаться к устройству пространства подкачки 1 (эта взаимосвязь показана зеленой линией, соединяющей раздел VIOS подкачки 1 с устройством пространства подкачки 1).

Таблица 5. Примеры конфигураций разделов VIOS подкачки (продолжение)

Опция конфигурации	Пример
Устройство пространства подкачки, назначенное разделу с общей памятью, находится в SAN и используется избыточно двумя разделами VIOS подкачки.	Устройство пространства подкачки 2 предоставляет пространство подкачки для раздела с общей памятью 2. Устройство пространства подкачки 2 соединено с SAN. Разделы VIOS подкачки 1 и 2 также соединены с SAN и могут оба обращаться к устройству пространства подкачки 2 (эти взаимосвязи показаны зеленой линией, соединяющей раздел VIOS подкачки 1 с устройством пространства подкачки 2, и синей линией, соединяющей раздел VIOS подкачки 2 с устройством пространства подкачки 2). Разделу с общей памятью 2 назначено использование избыточных разделов VIOS подкачки для доступа к устройству пространства подкачки 2. Раздел VIOS подкачки 1 настроен как основной, а раздел VIOS подкачки 2 - как вспомогательный. Аналогично, устройство пространства подкачки 3 предоставляет устройство пространства подкачки разделу с общей памятью 3. Устройство пространства подкачки 3 подключено к сети SAN. Разделы VIOS подкачки 1 и 2 также соединены с SAN и могут оба обращаться к устройству пространства подкачки 3 (эти взаимосвязи показаны зеленой линией, соединяющей раздел VIOS подкачки 1 с устройством пространства подкачки 3, и синей линией, соединяющей раздел VIOS подкачки 2 с устройством пространства подкачки 3). Разделу с общей памятью 3 назначено использование избыточных разделов VIOS подкачки для доступа к устройству пространства подкачки 3. Раздел VIOS подкачки 2 настроен как основной, а раздел VIOS подкачки 1 - как вспомогательный. Поскольку раздел VIOS с подкачкой 1 и раздел VIOS с подкачкой 2 оба имеют доступ к устройству пространства подкачки 2 и устройству пространства подкачки 3, устройство пространства подкачки 2 и устройство пространства подкачки 3 являются общими устройствами пространства подкачки, к которым избыточным образом имеют доступ раздел VIOS с подкачкой 1 и раздел VIOS с подкачкой 2. Если раздел VIOS с подкачкой 1 становится недоступным, а разделу с общей памятью 2 требуется доступ к данным в устройстве пространства подкачки, гипервизор отправляет запрос в раздел VIOS с подкачкой 2 на получение данных в устройстве пространства подкачки 2. Аналогично, если раздел VIOS с подкачкой 2 становится недоступным, а разделу с общей памятью 3 требуется доступ к данным в устройстве пространства подкачки, гипервизор отправляет запрос в раздел VIOS с подкачкой 1 на получение данных в устройстве пространства подкачки 3.

Таблица 5. Примеры конфигураций разделов VIOS подкачки (продолжение)

Опция конфигурации	Пример
Раздел VIOS подкачки обращается к независимым, и к обычным устройствам пространства подкачки.	Устройства пространства подкачки 1 и 4 являются независимыми, поскольку к ним обращается только один раздел VIOS подкачки. Раздел VIOS подкачки 1 обращается к устройству пространства подкачки 1, а раздел VIOS подкачки 2 - к устройству пространства подкачки 4. Устройства пространства подкачки 2 и 3 являются обычными, поскольку к ним обращаются оба раздела VIOS подкачки. (Эти взаимосвязи показаны зелеными и синими линиями, соединяющими разделы VIOS подкачки с устройствами пространства подкачки.) Раздел VIOS подкачки 1 обращается к независимому устройству пространства подкачки 1, а также к обычным устройствам пространства подкачки 2 и 3. Раздел VIOS подкачки 2 обращается к независимому устройству пространства подкачки 4, а также к обычным устройствам пространства подкачки 2 и 3.

Если пулу общей памяти назначен один раздел VIOS подкачки, то вы должны выключить разделы с общей памятью, прежде чем выключать раздел VIOS подкачки, чтобы разделы с общей памятью не "зависли" при попытке обратиться к своим устройствам пространства подкачки. Если пулу общей памяти назначены два раздела VIOS подкачки и разделы с общей памятью настроены на использование избыточных разделов VIOS подкачки, то вам не нужно выключать разделы с общей памятью перед выключением раздела VIOS подкачки. Когда один раздел VIOS подкачки выключен, разделы с общей памятью используют другой раздел VIOS подкачки для доступа к своим устройствам пространства подкачки. Например, вы можете выключить раздел VIOS подкачки и установить обновления VIOS, не выключая разделы с общей памятью.

Вы можете настроить несколько логических разделов VIOS для предоставления доступа к устройствам пространства подкачки. Однако назначить пулу общей памяти можно лишь не более двух таких разделов VIOS в каждый момент.

После того, как вы настроили разделы с общей памятью, вы можете в любой момент изменить конфигурацию избыточности разделов VIOS подкачки для раздела с общей памятью, изменив профайл этого раздела и перезапустив раздел с измененным профайлом:

- Вы можете изменить выбор основного и вспомогательного разделов VIOS подкачки, назначенных разделу с общей памятью.
- Вы можете изменить количество разделов VIOS подкачки, назначенных разделу с общей памятью.

Устройство пространства подкачки:

Ознакомьтесь с информацией о том, как HMC и Integrated Virtualization Manager выделяют устройства пространства подкачки и управляют ими в системах, использующих общую память.

Устройство пространства подкачки - это физическое или логическое устройство, посредством которого VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) предоставляет пространство подкачки логическому разделу, использующему общую память (в дальнейшем называемому *разделом с общей памятью*). *Пространство подкачки* - это область энергонезависимой памяти, в которой хранятся части памяти раздела с общей памятью, не находящиеся в пуле общей памяти.

Понятия, связанные с данным:

“Поток данных для разделов с общей памятью” на стр. 28

Для того чтобы операционная система, которая работает в логическом разделе, использующем общую память (далее называемом *разделом с общей памятью*), могла получить доступ к данным, эти данные должны находиться в пуле общей памяти. Системам с невозполнимыми конфигурациями памяти требуется гипервизор и хотя бы один VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) логический раздел, назначенный пулу общей памяти (далее называемый *раздел VIOS подкачки*), для перемещения данных между пулом общей памяти и устройствами пространства подкачки по мере необходимости.

“Логическая память” на стр. 30

Логическая память - это назначенное логическому разделу адресное пространство, воспринимаемое операционной системой как обычная оперативная память. В случае логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), некоторое подмножество логической памяти опирается на физическую оперативную память, а оставшаяся логическая память хранится во вспомогательной памяти.

Устройства пространства подкачки в системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager:

Здесь приведена информация о пуле пространства подкачки в системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager.

При создании пула общей памяти вы назначаете ему пул пространства подкачки. Пул пространства подкачки предоставляет устройства пространства подкачки разделам общей памяти, назначенным пулу общей памяти.

Когда вы активируете раздел с общей памятью, Integrated Virtualization Manager выделяет разделу с общей памятью то устройство пространства подкачки из пула пространства подкачки, которое в наибольшей степени отвечает требованиям к размеру, предъявляемым разделом с общей памятью.

Integrated Virtualization Manager автоматически создает устройство пространства подкачки для раздела с общей памятью, когда выполнено одно или несколько следующих условий:

- В пуле пространства подкачки нет ни одного устройства пространства подкачки.
- Ни одно из устройств пространства подкачки в пуле пространства подкачки не отвечает требованиям к размеру, предъявляемым разделом с общей памятью.
- Все устройства пространства подкачки в пуле пространства подкачки назначены другим разделам с общей памятью.

В каждый момент Integrated Virtualization Manager выделяет только одно устройство пространства подкачки разделу с общей памятью. Если вы не назначили пул пространства подкачки пулу общей памяти, то вы должны назначить по крайней мере одно устройство пространства подкачки пулу общей памяти для каждого раздела с общей памятью. После создания пула общей памяти вы можете добавлять или удалять устройства пространства подкачки из пула общей памяти по мере необходимости.

Задачи, связанные с данной:

“Подготовка к настройке общей памяти” на стр. 78

Прежде чем приступить к настройке пула общей памяти и созданию логических разделов, использующих общую память (в дальнейшем называемых *разделами с общей памятью*), вы должны спланировать пул общей памяти, разделы с общей памятью, устройства пространства подкачки и логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (в дальнейшем называемые *разделами VIOS подкачки*).

Ссылки, связанные с данной:

“Требования к конфигурации общей памяти” на стр. 72

Ознакомьтесь с требованиями в отношении системы, VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS), логических разделов и устройств пространства подкачки, для того чтобы успешно настроить общую память.

Информация, связанная с данной:

Добавление и удаление устройств пространства подкачки с помощью Integrated Virtualization Manager

Устройства пространства подкачки в системах, работающих под управлением НМС:

Здесь рассмотрены требования к расположению, требования к размеру и параметры избыточности для устройств пространства подкачки в системах, работающих под управлением НМС.

Когда вы настраиваете пул общей памяти, вы назначаете устройства пространства подкачки пулу общей памяти. Устройства пространства подкачки могут находиться в физической памяти сервера или в сети хранения (SAN), как описано ниже:

- Устройства пространства подкачки, используемые одним логическим разделом VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (в дальнейшем называемым *разделом VIOS подкачки*), могут находиться в физической памяти сервера или в SAN.
- Устройства пространства подкачки, избыточно используемые двумя разделами VIOS подкачки (их называют также *обычными* устройствами пространства подкачки), должны находиться в SAN.

Когда вы активируете раздел с общей памятью, НМС выделяет устройство пространства подкачки (назначенное пулу общей памяти) разделу с общей памятью. В каждый момент НМС выделяет только одно устройство пространства подкачки разделу с общей памятью. Когда вы выключаете раздел с общей памятью, его устройство пространства подкачки высвобождается, и НМС может распоряжаться им произвольно. Таким образом, наименьшее количество устройств пространства подкачки, которое нужно назначить пулу общей памяти, равно предполагаемому количеству одновременно запускаемых разделов с общей памятью. После создания пула общей памяти вы можете добавлять или удалять устройства пространства подкачки из пула общей памяти по мере необходимости.

НМС назначает устройства пространства подкачки разделам с общей памятью на основе требований к размеру для раздела с общей памятью и параметров избыточности, заданных для активации раздела.

Требования к размеру

НМС выделяет разделу с общей памятью то устройство пространства подкачки, которое в наибольшей степени отвечает требованиям к размеру, предъявляемым этим разделом.

У раздела с общей памятью может быть несколько профайлов, которые могут задавать разные максимальные размеры логической памяти. Для обеспечения гибкости рекомендуется создать устройства пространства подкачки, достаточно большие для того, чтобы их могли использовать разделы с общей памятью, имеющие несколько профайлов разделов. Когда вы будете активировать раздел с общей памятью с другим профайлом раздела, у данного раздела уже будет устройство пространства подкачки, выделенное ему на основе требований к размеру ранее активированного профайла раздела. Если вы создадите устройство пространства подкачки, достаточно большое, чтобы оно отвечало требованиям к размеру, предъявляемым несколькими профайлами разделов, и активируете раздел с общей памятью с другим профайлом раздела, то НМС сможет использовать то же устройство пространства подкачки для вновь активированного профайла раздела. Если устройство пространства подкачки не отвечает требованиям к размеру, предъявляемым вновь активированным профайлом раздела, то НМС высвободит устройство пространства подкачки, выделенное разделу с общей памятью, и выделит другое устройство пространства подкачки, отвечающее требованиям к размеру, указанным во вновь активированном профайле раздела.

Параметры избыточности

НМС выделяет разделу с общей памятью устройство пространства подкачки, соответствующее параметрам избыточности, заданным для активации раздела:

- Если вы указываете, что раздел с общей памятью использует избыточные разделы VIOS подкачки, то НМС выбирает подходящее устройство пространства подкачки для раздела с общей памятью с помощью следующей процедуры:

1. НМС назначает устройство пространства подкачки, которое является обычным и доступным. (Устройство пространства подкачки считается *доступным*, если оно не назначено разделу с общей памятью и не активно.)
 2. Если НМС не может найти обычное и доступное устройство пространства подкачки, она переназначает обычное и недоступное устройство пространства подкачки. (Устройство пространства подкачки считается *недоступным*, если оно активно и назначено выключенному разделу с общей памятью.)
 3. Если НМС не может найти обычное и недоступное устройство пространства подкачки, то он не может активировать раздел с общей памятью.
- Если вы указываете, что раздел с общей памятью не использует избыточные разделы VIOS подкачки, то НМС выбирает подходящее устройство пространства подкачки для раздела с общей памятью с помощью следующей процедуры:
 1. НМС назначает независимое и доступное устройство пространства подкачки. (Устройство пространства подкачки считается *независимым*, если к нему обращается только один раздел VIOS подкачки, назначенный разделу с общей памятью.)
 2. Если НМС не удается найти независимое и доступное устройство пространства подкачки, то эта НМС заново присваивает независимое и недоступное устройство пространства подкачки.
 3. Если НМС не удается найти независимое и недоступное устройство пространства подкачки, а пулу общей памяти присвоены два раздела VIOS подкачки, то НМС присваивает общее и доступное устройство пространства подкачки. В этой ситуации раздел с общей памятью не использует избыточные разделы VIOS подкачки, несмотря на то, что к его устройству пространства подкачки могут обращаться оба раздела VIOS подкачки. Кроме того, профайлу раздела не требуется указывать второй раздел VIOS подкачки.
 4. Если НМС не удается найти общее и доступное устройство пространства подкачки, а пулу общей памяти присвоены два раздела VIOS подкачки, то НМС заново присваивает общее и недоступное устройство пространства подкачки. В этой ситуации раздел с общей памятью не использует избыточные разделы VIOS подкачки, несмотря на то, что к его устройству пространства подкачки могут обращаться оба раздела VIOS подкачки. Кроме того, профайлу раздела не требуется указывать второй раздел VIOS подкачки.
 5. Если НМС не может найти обычное и недоступное устройство пространства подкачки, то он не может активировать раздел с общей памятью.
 - Если вы указываете, что раздел с общей памятью использует избыточные разделы VIOS подкачки, то, если это возможно, НМС выбирает подходящее устройство пространства подкачки для раздела с общей памятью с помощью следующей процедуры:
 1. НМС назначает устройство пространства подкачки, которое является обычным и доступным.
 2. Если НМС не может найти обычное и доступное устройство пространства подкачки, она назначает обычное и недоступное устройство пространства подкачки.
 3. Если НМС не может найти обычное и недоступное устройство пространства подкачки, она назначает независимое и доступное устройство пространства подкачки основному разделу VIOS подкачки. В этой ситуации раздел с общей памятью не использует избыточные разделы VIOS подкачки, и основной раздел VIOS подкачки является единственным разделом, назначенным разделу с общей памятью.
 4. Если НМС не может найти независимое и доступное устройство пространства подкачки для основного раздела VIOS подкачки, она назначает независимое и недоступное устройство пространства подкачки этому разделу. В этой ситуации раздел с общей памятью не использует избыточные разделы VIOS подкачки, и основной раздел VIOS подкачки является единственным разделом, назначенным разделу с общей памятью.
 5. Если НМС не может найти независимое и недоступное устройство пространства подкачки для основного раздела VIOS подкачки, она назначает независимое и доступное устройство пространства подкачки вспомогательному разделу VIOS подкачки. В этой ситуации раздел с общей памятью не использует избыточные разделы VIOS подкачки, и вспомогательный раздел VIOS подкачки является единственным разделом, назначенным разделу с общей памятью.
 6. Если НМС не может найти независимое и доступное устройство пространства подкачки для вспомогательного раздела VIOS подкачки, она назначает независимое и недоступное устройство

пространства подкачки этому разделу. В этой ситуации раздел с общей памятью не использует избыточные разделы VIOS подкачки, и вспомогательный раздел VIOS подкачки является единственным разделом, назначенным разделу с общей памятью.

7. Если НМС не может найти независимое и недоступное устройство пространства подкачки для вспомогательного раздела VIOS подкачки, то он не может активировать раздел с общей памятью.

Понятия, связанные с данным:

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в НМС (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

Задачи, связанные с данной:

“Подготовка к настройке общей памяти” на стр. 78

Прежде чем приступить к настройке пула общей памяти и созданию логических разделов, использующих общую память (в дальнейшем называемых *разделами с общей памятью*), вы должны спланировать пул общей памяти, разделы с общей памятью, устройства пространства подкачки и логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (в дальнейшем называемые *разделами VIOS подкачки*).

“Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей памяти” на стр. 120

После создания пула общей памяти для него можно добавлять или удалять устройства пространства подкачки с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Ссылки, связанные с данной:

“Требования к конфигурации общей памяти” на стр. 72

Ознакомьтесь с требованиями в отношении системы, VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS), логических разделов и устройств пространства подкачки, для того чтобы успешно настроить общую память.

Распределение общей памяти:

С помощью веса памяти каждого логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), гипервизор определяет, какие логические разделы получают больше физической памяти из пула общей памяти. Для того чтобы оптимизировать производительность и использование памяти, каждая операционная система, работающая в разделе с общей памятью, предоставляет гипервизору информацию о том, как она использует свою память; на основе этой информации гипервизор определяет, какие страницы следует сохранить в пуле общей памяти, а какие - на устройствах пространства подкачки.

В конфигурации общей памяти, которая физически невозможна (т.е. когда общий объем логической памяти, используемой в данный момент всеми разделами с общей памятью, превосходит объем памяти в пуле общей памяти), гипервизор хранит часть логической памяти в пуле общей памяти, а оставшуюся часть логической памяти - на устройствах пространства подкачки. Гипервизор определяет объем физической памяти, которую следует выделять из пула общей памяти каждому разделу с общей памятью, и объем логической памяти, который следует хранить на устройствах пространства подкачки. Кроме того, гипервизор определяет, какие части, или страницы, памяти следует хранить в каждом расположении.

Наименьший объем физической памяти, который гипервизор может выделить из пула общей памяти разделу с общей памятью в любой момент, - это объем физической памяти, необходимой разделу с общей памятью для его устройств ввода-вывода. Гипервизор гарантирует каждому разделу с общей памятью, что тот может использовать часть памяти из пула для своих устройств ввода-вывода, в размере, не превышающем назначенный ему объем памяти, отведенной под ввод-вывод. Наибольший объем физической памяти, который гипервизор может выделить из пула общей памяти разделу с общей памятью в любой момент, - это объем логической памяти, назначенный разделу с общей памятью.

Объем физической памяти из пула общей памяти, который гипервизор выделяет разделам с общей памятью, зависит от задач, выполняемых в этих разделах, и объема логической памяти, назначенного каждому такому разделу. Вы можете повлиять на объем физической памяти, выделяемой гипервизором из пула общей памяти каждому разделу с общей памятью, задав вес памяти для раздела. *Вес памяти* - это относительное

значение, которое является одним из факторов, учитываемых гипервизором при выделении физической памяти из пула общей памяти разделам с общей памятью. Чем выше вес памяти раздела, тем больше вероятность того, что гипервизор выделит дополнительную физическую память именно этому разделу.

Для обеспечения максимальной производительности операционная система, работающая в разделе с общей памятью, постоянно пытается ограничиться объемом физической памяти, выделенным ей из пула общей памяти, перемещая невосполнимую логическую память в пространство подкачки. В общем случае, операционная система перемещает свою память в пространство подкачки чаще, когда она работает в разделе с общей памятью, чем когда она работает в разделе с выделенной памятью. Таким образом, пространство подкачки, используемое операционной системой для управления своей памятью, должно быть больше, когда логический раздел применяет общую память, чем когда он применяет выделенную память.

Каждая операционная система, работающая в разделе с общей памятью, предоставляет гипервизору информацию о том, как она использует свои страницы. На основе этой информации гипервизор определяет, какие страницы следует сохранить в пуле общей памяти, а какие - на устройствах пространства подкачки. Когда гипервизору требуется изъять физическую память из раздела с общей памятью и переместить ее на устройство пространства подкачки, он предлагает операционной системе освободить страницы. Операционная система может пометить страницы, которые ей не понадобятся - тогда гипервизор перемещает такие страницы первыми. Это позволяет гипервизору выбирать оптимальные страницы для перемещения из пула общей памяти, что повышает использование памяти и производительность. Пусть, например, операционная система использует одну страницу для данных ядра, а другую - для кэша, а гипервизору требуется переместить одну страницу на устройство пространства подкачки. Тогда гипервизор перемещает страницу кэша на устройство пространства подкачки, чтобы оптимизировать производительность.

Понятия, связанные с данным:

“Устройство пространства подкачки” на стр. 40

Ознакомьтесь с информацией о том, как НМС и Integrated Virtualization Manager выделяют устройства пространства подкачки и управляют ими в системах, использующих общую память.

“Поток данных для разделов с общей памятью” на стр. 28

Для того чтобы операционная система, которая работает в логическом разделе, использующем общую память (далее называемом *разделом с общей памятью*), могла получить доступ к данным, эти данные должны находиться в пуле общей памяти. Системам с невосполнимыми конфигурациями памяти требуется гипервизор и хотя бы один VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) логический раздел, назначенный пулу общей памяти (далее называемый *раздел VIOS подкачки*), для перемещения данных между пулом общей памяти и устройствами пространства подкачки по мере необходимости.

“Производительность разделов с общей памятью в случае избыточного использования памяти” на стр. 166
Избыточное использование памяти логическим разделом, использующим общую память (*разделом с общей памятью*) влияет на его производительность. В общем случае, чем меньше степень избыточного использования памяти разделом с общей памятью, тем лучше его производительность.

“Логическая память” на стр. 30

Логическая память - это назначенное логическому разделу адресное пространство, воспринимаемое операционной системой как обычная оперативная память. В случае логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), некоторое подмножество логической памяти опирается на физическую оперативную память, а оставшаяся логическая память хранится во вспомогательной памяти.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение веса памяти раздела с общей памятью” на стр. 158

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет изменить вес памяти логического раздела, который использует общую память (далее - *раздела с общей памятью*). Вес памяти определяет вероятность, с которой раздел с общей памятью получает физическую память из пула общей памяти, относительно других разделов с общей памятью.

Информация, связанная с данной:

 Управление свойствами памяти для разделов с общей памятью с помощью Integrated Virtualization Manager

Сеансы терминала логических разделов

Создать сеанс терминала логических разделов управляемой системы можно несколькими способами. Выбор терминала зависит от применяемой операционной системы и преследуемых целей.

Для каждой операционной системы предусмотрены следующие варианты терминалов и консолей.

Таблица 6. Сеансы терминала логических разделов

ОС	Варианты терминалов и консолей
Linux	• HMC • Telnet • OpenSSH с поддержкой OpenSSL (входит в состав варианта Linux) • Прямое последовательное подключение (текстовый терминал или компьютер, подключенный с помощью нуль-модемного кабеля) • В системе с логическим разделом VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) для поддержки консоли требуется логический раздел VIOS в случае применения VIOS версии 1.2.0 или более поздней.
VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)	• Консоль аппаратного обеспечения (HMC) • Telnet • OpenSSH с поддержкой OpenSSL • Прямое последовательное подключение (текстовый терминал или компьютер, подключенный с помощью нуль-модемного кабеля) • В системе с логическим разделом VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) для поддержки консоли требуется логический раздел VIOS в случае применения VIOS версии 1.2.0 или более поздней.

Параметры терминала Консоль аппаратного обеспечения:

HMC поддерживает эмуляцию виртуальных терминалов для логических разделов Linux.

HMC подключается к встроенному ПО сервера. С помощью HMC можно указать встроенному ПО сервера, как распределять ресурсы между логическими разделами управляемой системы. С помощью HMC также можно запускать и останавливать логические разделы, обновлять встроенное ПО сервера, управлять ресурсами, включаемыми по запросу, и передавать служебную информацию в службу поддержки при возникновении неполадок аппаратного обеспечения управляемой системы. Можно также использовать HMC для выполнения таких функций, как приостановка и возобновление логического раздела

Сеансы виртуального терминала можно создавать локально в HMC с помощью команд управления сервером в HMC. Если в HMC разрешен удаленный доступ, то в HMC можно также создавать и удаленные сеансы виртуального терминала. Удаленные сеансы виртуального терминала на логических разделах Linux можно создавать с помощью команд управления сервером. Необходимо настроить HMC для разрешения удаленного доступа, а также включить в логических разделах шифрование для обеспечения защиты сеансов.

HMC взаимодействует с серверами с помощью служебных приложений, позволяющих находить, объединять и отправлять информацию в IBM для анализа.

Устройства ввода-вывода

Устройства ввода-вывода позволяют управляемой системе собирать, хранить и передавать данные. Устройства ввода-вывода находятся как в самом блоке сервера, так и в корпусах расширения, подключенных к серверу. Устройства ввода-вывода могут быть встроенными или установленными в физические разъемы.

Только некоторые устройства ввода-вывода поддерживаются всеми операционными системами и моделями серверов. Например, адаптеры сетевого интерфейса коммутатора (SNI) поддерживаются только несколькими моделями серверов.

Технология Single root I/O virtualization (SR-IOV) обеспечивает виртуализацию физических портов адаптера для совместного использования несколькими параллельно работающими разделами. Для совместного использования адаптера с поддержкой SR-IOV необходимо перевести в режим совместного использования. После включения общего режима SR-IOV в адаптере логические порты можно присвоить логическим разделам.

Внимание: С некоторыми адаптерами PCI и встроенными контроллерами должно быть связано несколько разъемов PCI или PCI-E. Внимательно просмотрите все назначения разъемов PCI или PCI-E для каждого логического раздела и убедитесь, что конфигурация разъемов логического раздела отвечает функциональным требованиям к адаптеру. Дополнительная информация приведена в разделах Управление адаптерами PCI и Размещение адаптеров PCI.

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу” на стр. 94
Отдельный логический порт SR-IOV можно присвоить логическому разделу с помощью Консоль аппаратного обеспечения (HMC).

Виртуальные адаптеры:

Виртуальные адаптеры позволяют создавать соединения между логическими разделами без применения физического аппаратного обеспечения. Операционные системы могут отображать, настраивать и применять виртуальные адаптеры точно так же, как и обычные физические адаптеры. В зависимости от рабочей среды, используемой логическим разделом, можно создавать виртуальные адаптеры Ethernet, виртуальные адаптеры Fibre Channel, виртуальные адаптеры SCSI и виртуальные последовательные адаптеры для логического раздела.

Администратор создает виртуальные адаптеры с помощью следующих инструментов:

- Консоль аппаратного обеспечения (HMC)
- Integrated Virtualization Manager

Добавлять адаптеры можно в динамическом режиме во время работы системы. Виртуальные адаптеры регистрируются в утилитах реестра и управления системой. С помощью объединенных кодов расположений можно связать объекты программного обеспечения уровня операционной системы или разделов, такие как eth0 и en0. Аналогичным образом, список адаптеров Ethernet можно просмотреть вместе с физическими адаптерами Ethernet.

По умолчанию для виртуального Ethernet MAC-адреса (Управление доступом к среде передачи данных) создаются в локально администрируемом диапазоне. Применение MAC-адресов по умолчанию может привести к созданию в разных серверах виртуальных адаптеров с одинаковыми адресами. В случае добавления нескольких виртуальных сетей в одну физическую сеть это может привести к возникновению неполадок.

В случае выхода из строя раздела, выполняющего роль сервера, работа логического раздела клиента может быть продолжена в зависимости от значимости применяемого им аппаратного обеспечения. Например, если один логический раздел в качестве пространства подкачки использует область памяти другого раздела, то повреждение раздела, предоставляющего этот ресурс, будет значимым для другого раздела. Однако, если общим ресурсом является накопитель на магнитной ленте, то повреждение логического раздела, предоставляющего этот ресурс, приведет к незначительным последствиям для раздела клиента.

Поддержка клиента для виртуального ввода-вывода

В следующей таблице приведен обзор поддержки виртуальных устройств ввода-вывода в операционной системе.

Таблица 7. Поддержка клиента для виртуального ввода-вывода - операционные системы

Операционная система клиента	Виртуальная консоль	Виртуальный Ethernet	Виртуальный Fibre Channel	Виртуальный диск	Виртуальный оптический носитель	Виртуальная магнитная лента
Linux	Да	Да	Да	Да	Да	Да

Встроенное программное обеспечение сервера, под управлением которого работают логические разделы, распознает команды виртуального ввода-вывода и может запустить логический раздел с помощью виртуального устройства ввода-вывода. IPL можно выполнить по виртуальной сети с помощью виртуального Ethernet, либо с устройства, такого как виртуальный диск или виртуальный компакт-диск.

Поддержка сервера для виртуального ввода-вывода

В следующей таблице приведен обзор поддержки функций предоставления виртуального ввода-вывода операционными системами.

Таблица 8. Поддержка сервера для виртуального ввода-вывода - операционные системы

Сервер	Виртуальный оптический носитель	Виртуальная консоль	Виртуальный диск	Виртуальная магнитная лента	Виртуальный Fibre Channel
Linux	Да	Да	Нет	Нет	Нет
VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)	Да	Да	Да	Да	Да

VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) предоставляет логическим разделам, использующим ресурсы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), следующие функции: диск SCSI, общий Ethernet, виртуальный Fibre Channel, виртуальный оптический накопитель и виртуальный накопитель на магнитной ленте. VIOS версии 2.2.0.11 с пакетом исправлений 24 и пакетом обслуживания 1 позволяет создать кластер, содержащий только один раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS), подключенный к тому же общему пулу памяти и обладающий доступом к распределенной памяти. Начиная с версии 2.2.1.3 на сервере VIOS можно создать кластер, в состав которого может входить до четырех разделов VIOS. Кроме того, VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) предоставляет виртуальную консоль для логических разделов.

Для того чтобы настроить виртуальный ввод-вывод для логических разделов управляемой системы, необходимо создать адаптеры виртуального ввода-вывода в HMC или Integrated Virtualization Manager. Адаптеры виртуального ввода-вывода обычно создаются во время создания логических разделов. Другим способом будет добавление адаптеров виртуального ввода-вывода в работающие логические разделы с помощью функций динамического распределения ресурсов. Создав адаптер виртуального ввода-вывода, можно будет обращаться к операционной системе, с которой работает логический раздел, и настроить адаптер виртуального ввода-вывода в программном обеспечении операционной системы. Для разделов Linux виртуальные адаптеры перечислены в списке устройств. В списке устройств отображаются только адаптеры VSCSI, а не устройства, подключенные к ним.

Логический Host Ethernet Adapter

Логический Host Ethernet Adapter (LHEA) - это особый тип виртуального адаптера. Несмотря на то, что LHEA - это виртуальный ресурс, он может существовать, только если физический Host Ethernet Adapter или интегрированный виртуальный Ethernet предоставляет ресурсы этому LHEA.

Понятия, связанные с данным:

“Host Ethernet Adapter” на стр. 58

Host Ethernet Adapter (HEA) - это физический адаптер Ethernet, интегрированный непосредственно в шину GX+ управляемой системы. HEA обеспечивают высокую производительность, низкую латентность, а также поддержку технологии виртуализации для соединений Ethernet. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (IVE-адаптерами).

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью” на стр. 146

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять и удалять виртуальные адаптеры активных логических разделов.

Виртуальный Ethernet:

Виртуальный Ethernet позволяет обеспечить взаимодействие логических разделов без необходимости выделения им физического аппаратного обеспечения.

В каждом логическом разделе можно создать виртуальные адаптеры Ethernet и подключить их к виртуальной локальной сети. Обмен данными TCP/IP по виртуальным локальным сетям обеспечивается встроенным программным обеспечением сервера.

Виртуальный адаптер Ethernet предоставляет функции, аналогичные функциям адаптера Gigabit Ethernet. С помощью виртуальных адаптеров Ethernet можно создавать высокоскоростные соединения между логическими разделами внутри одной управляемой системы. Логические разделы

Виртуальные адаптеры Ethernet подключаются к коммутатору виртуального Ethernet IEEE 802.1q для VLAN. Функции этого коммутатора позволяют логическим разделам устанавливать соединения друг с другом с помощью виртуальных адаптеров Ethernet. Каждому из разделов присваивается ИД VLAN, который позволяет им использовать общую логическую сеть. При этом создаются виртуальные адаптеры Ethernet, а присвоение ИД VLAN осуществляется с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Передача пакетов осуществляется прямым копированием пакета из памяти отправляющего логического раздела в буферы приема принимающего без промежуточной буферизации пакета.

Между виртуальной сетью и физическим адаптером Ethernet из логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) можно настроить мост Ethernet, с помощью которого логические разделы из виртуальной сети смогут взаимодействовать с внешней сетью Ethernet. Путем маршрутизации внешних соединений через мост Ethernet можно уменьшить число физических адаптеров Ethernet в управляемой системе.

Число виртуальных адаптеров Ethernet для каждого логического раздела зависит от операционной системы.

- Ядро Linux версии 2.6 поддерживает до 32768 виртуальных адаптеров Ethernet в каждом логическом разделе. Максимальное число виртуальных локальных сетей, к которым может принадлежать каждый логический раздел Linux, равно 4094.

Кроме ИД VLAN порта виртуальному адаптеру Ethernet можно присвоить 20 дополнительных ИД VLAN. Таким образом, каждый виртуальный адаптер Ethernet можно использовать для доступа к 21 сети.

Примечание: Если применяется НМС до версии 7, выпуска 7.7.0 с пакетом обслуживания 3 и MH01400 или НМС до версии 7, выпуска 7.8.0 с пакетом обслуживания 1, то каждому виртуальному адаптеру Ethernet можно присвоить до 19 дополнительных значений ИД VLAN.

НМС создает локальные MAC-адреса Ethernet для виртуальных адаптеров Ethernet, исключая возможные конфликты с MAC-адресами физических адаптеров Ethernet.

После включения виртуального Ethernet для логического раздела в нем создается сетевое устройство. Это сетевое устройство называется `ethX` в Linux, где `X` - это последовательные номера. Далее пользователь может настроить конфигурацию TCP/IP так же, как для физических устройств Ethernet.

Если виртуальный адаптер Ethernet настроен для загрузки контрольной суммы, виртуальный адаптер Ethernet не сможет создать контрольную сумму для любого пакета, отправляемого виртуальным адаптером Ethernet в MAC-адрес многоцелевой рассылки или оповещения.

В некоторых управляемых системах установлен Host Ethernet Adapter (HEA). *Host Ethernet Adapter (HEA)* - это физический адаптер Ethernet, интегрированный непосредственно в шину GX+ управляемой системы. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (адаптерами IVE). В отличие от большинства прочих типов устройств ввода-вывода нельзя присваивать HEA логическому разделу. Вместо этого несколько логических разделов могут напрямую подключиться к HEA и использовать ресурсы HEA. Это позволяет логическим разделам обращаться к внешним сетям через HEA без необходимости использования моста Ethernet в другом логическом разделе.

Отдельные виртуальные адаптеры Ethernet можно включать и выключать с помощью Консоль аппаратного обеспечения (HMC). С помощью команды **chhwres** можно включить или выключить виртуальный адаптер Ethernet. Конкретный логический раздел может быть удален из сети при выключении виртуального адаптера Ethernet. Для повторного подключения логического раздела к сети можно включить виртуальный адаптер Ethernet. Для повторного подключения логического раздела следует использовать виртуальный Ethernet, соединенный с помощью общего адаптера Ethernet (SEA) в VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS). Состояние виртуального адаптера Ethernet можно запросить с помощью команды **lshwres**. Выключенное состояние сохраняется в случае перезапуска раздела. Магистральные адаптеры нельзя выключить. Для включения или выключения виртуального адаптера Ethernet требуются права доступа главного администратора или специалиста по поддержке продукта HMC.

Понятия, связанные с данным:

“Host Ethernet Adapter” на стр. 58

Host Ethernet Adapter (HEA) - это физический адаптер Ethernet, интегрированный непосредственно в шину GX+ управляемой системы. HEA обеспечивают высокую производительность, низкую латентность, а также поддержку технологии виртуализации для соединений Ethernet. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (IVE-адаптерами).

Задачи, связанные с данной:

“Настройка виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 100

Виртуальный адаптер Ethernet для работающего логического раздела можно настроить динамически с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Это приведет к подключению логического раздела к виртуальной LAN (VLAN).

Виртуальный Fibre Channel:

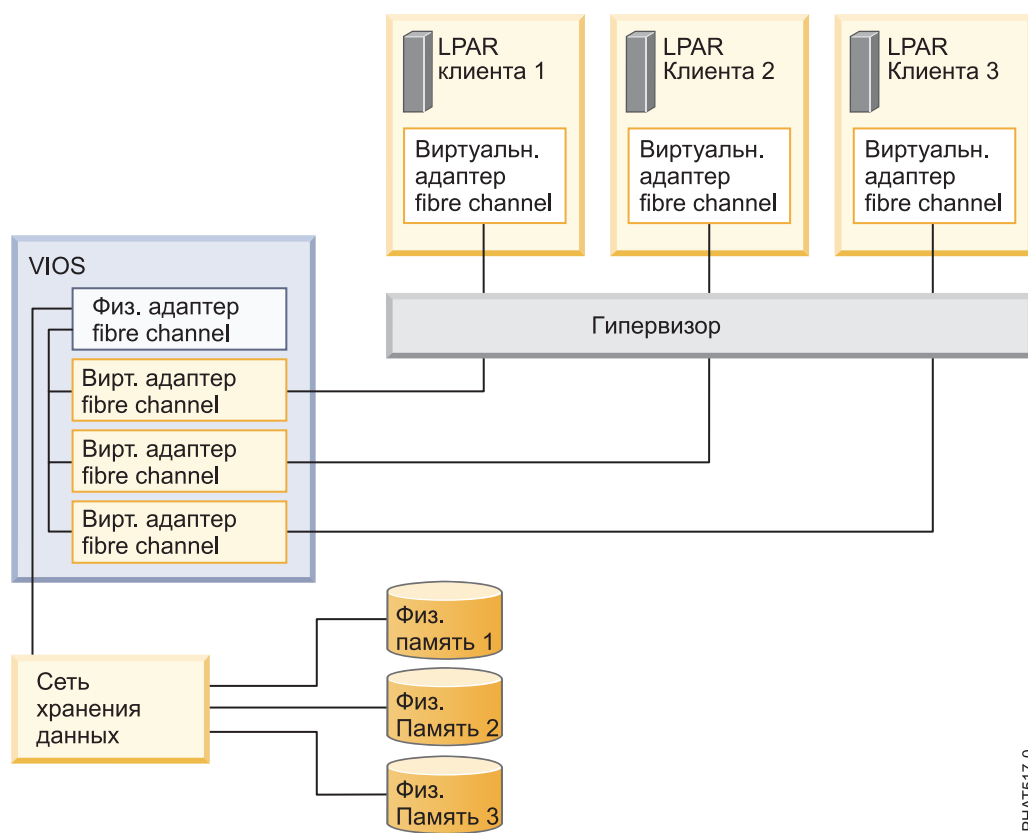
С помощью N_Port ID Virtualization (NPIV) управляемую систему можно настроить таким образом, чтобы логические разделы могли обращаться к независимому физическому накопителю через один и тот же физический адаптер Fibre Channel.

Для обращения к физической памяти в типичной сети хранения данных (SAN), использующей Fibre Channel, физическая память связывается с логическими накопителями (LUN), которые в свою очередь связываются с портами физических адаптеров Fibre Channel. В качестве идентификатора каждого физического порта физических адаптеров Fibre Channel применяется глобальное имя порта (WWPN).

NPIV - это стандартная технология для сетей Fibre Channel, позволяющая подключать несколько логических разделов к одному физическому порту физического адаптера Fibre Channel. Поскольку каждому логическому разделу присваивается уникальный WWPN, каждый логический раздел можно подключить к независимому физическому накопителю, входящему в состав SAN.

Для включения поддержки NPIV в управляемой системе необходимо создать логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (версии 2.1 или более поздней), предоставляющий виртуальные ресурсы клиентским логическим разделам. Логическому разделу VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) присваиваются физические адаптеры Fibre Channel (с поддержкой NPIV). Затем виртуальные адаптеры Fibre Channel клиентских логических разделов подключаются к виртуальным адаптерам Fibre Channel логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). *Виртуальный адаптер Fibre Channel* - это виртуальный адаптер, предоставляющий клиентским логическим разделам соединение Fibre Channel с сетью хранения данных через логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). Логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) предоставляет соединение между виртуальными адаптерами Fibre Channel логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и физическими адаптерами Fibre Channel управляемой системы.

На следующем рисунке показана управляемая система, настроенная для поддержки NPIV.



На рисунке показаны следующие соединения:

- Сеть хранения данных (SAN) подключает три физических накопителя к физическому адаптеру Fibre Channel, установленному в управляемой системе. Физический адаптер Fibre Channel выделен VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и поддерживает NPIV.
- Физический адаптер Fibre Channel подключен к трем виртуальным адаптерам Fibre Channel, настроенным в VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). Все три виртуальных адаптера Fibre Channel VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) подключаются к одному и тому же порту физического адаптера Fibre Channel.
- Каждый виртуальный адаптер virtual Fibre VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) подключен к отдельному виртуальному адаптеру Fibre Channel клиентского логического раздела. Каждый виртуальный адаптер Fibre Channel в каждом клиентском логическом разделе получает пару уникальных идентификаторов WWPN. Один из идентификаторов WWPN применяется для входа клиентского логического раздела в сеть SAN. Другой идентификатор WWPN применяется в случае перемещения клиентского логического раздела в другую управляемую систему.

С помощью уникальных идентификаторов WWPN и соединений виртуальных адаптеров virtual Fibre с физическими адаптерами Fibre Channel операционные системы клиентских логических разделов могут выполнять поиск и создавать экземпляры физических накопителей, входящих в состав SAN, а также управлять ими. На предыдущем рисунке клиентский логический раздел 1 обращается к физическому накопителю 1, клиентский логический раздел 2 обращается к физическому накопителю 2, а клиентский логический раздел 3 обращается к физическому накопителю 3. VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) не обладает доступом и не поддерживает эмуляцию физических накопителей, к которым подключены клиентские логические разделы. VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) предоставляет клиентским логическим разделам соединение с физическими адаптерами Fibre Channel в управляемой системе.

Между виртуальными адаптерами Fibre Channel клиентских логических разделов и виртуальными адаптерами Fibre Channel логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) всегда создается однозначное отношение. Таким образом, каждый виртуальный адаптер Fibre Channel в клиентском логическом разделе должен быть подключен только к одному виртуальному адаптеру Fibre Channel логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода); каждый виртуальный адаптер Fibre Channel логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должен быть подключен только к одному виртуальному адаптеру Fibre Channel клиентского логического раздела.

С помощью инструментов SAN можно распределять и маскировать LUN, содержащие WWPN, присвоенные виртуальным адаптерам Fibre Channel клиентских логических разделов. SAN использует идентификаторы WWPN, присвоенные виртуальным адаптерам Fibre Channel клиентских логических разделов, аналогично WWPN физических портов.

Виртуальные адаптеры Fibre Channel можно настроить в клиентских логических разделах, работающих под управлением следующих операционных систем:

- SUSE Linux Enterprise Server версии 11 или более поздней
- SUSE Linux Enterprise Server версии 10 с пакетом обслуживания 3 или более поздней версии
- Red Hat Enterprise Server версии 5.4 или более поздней
- Red Hat Enterprise Server версии 6 или более поздней

Информация, связанная с данной:

 Избыточная конфигурация на основе виртуальных адаптеров fibre channel

Виртуальные адаптеры Fibre Channel для систем, работающих под управлением HMC:

В системах, работающих под управлением HMC (Консоль аппаратного обеспечения), можно динамически добавлять и удалять виртуальные адаптеры Fibre Channel в логических разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и клиентских логических разделах. Кроме того, с помощью команд VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) можно просмотреть информацию о виртуальных и физических адаптерах Fibre Channel и WWPN.

Настройка управляемой системы для поддержки N_Port ID Virtualization (NPIV) предусматривает создание требуемых виртуальных адаптеров Fibre Channel и соединений:

- С помощью HMC в логическом разделе VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) создаются виртуальные адаптеры Fibre Channel, которые связываются с виртуальными адаптерами Fibre Channel в клиентских логических разделах.
- С помощью HMC в клиентских логических разделах создаются виртуальные адаптеры Fibre Channel, которые связываются с виртуальными адаптерами Fibre Channel в логическом разделе VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). При создании виртуального адаптера Fibre Channel в клиентском логическом разделе HMC создает пару уникальных WWPN.
- виртуальные адаптеры Fibre Channel VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) подключаются к физическим портам физического адаптера Fibre Channel путем выполнения в VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) команды **vfcmap**.

HMC создает WWPN на основе префикса, указанного в реестре VPD управляемой системы. 6-значный префикс входит в комплект поставки управляемой системы и содержит 32000 пары WWPN. При удалении виртуального адаптера Fibre Channel из клиентского логического раздела гипервизор удаляет WWPN, присвоенные виртуальному адаптеру Fibre Channel. HMC поддерживает повторное использование удаленных WWPN при создании новых WWPN для виртуальных адаптеров Fibre Channel. В случае завершения всех WWPN необходимо получить код активации с префиксом, рассчитанным на 32000 пар WWPN.

Виртуальные адаптеры Fibre Channel из одного клиентского логического раздела не рекомендуется подключать к одному и тому же физическому адаптеру Fibre Channel. Такой подход позволяет избежать ситуации, в которой физический адаптер Fibre Channel будет единственной точкой сбоя соединения между логическим разделом и физическим накопителем из сети хранения данных (SAN). Каждый виртуальный адаптер Fibre Channel должен быть подключен к отдельному физическому адаптеру Fibre Channel.

Виртуальные адаптеры Fibre Channel можно динамически добавлять и удалять в логических разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и клиентских логических разделах.

Таблица 9. Задачи динамического распределения ресурсов виртуальных адаптеров Fibre Channel и их результаты

Динамическое добавление или удаление виртуального адаптера Fibre Channel	Клиентский логический раздел или логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)	Результат
Добавление виртуального адаптера Fibre Channel	Клиентский логический раздел	HMC создает пару уникальных WWPN для виртуального адаптера Fibre Channel.
Добавление виртуального адаптера Fibre Channel	Логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)	Виртуальный адаптер Fibre Channel необходимо подключить к порту физического адаптера Fibre Channel.
Удаление виртуального адаптера Fibre Channel	Клиентский логический раздел	- Гипервизор удаляет WWPN без возможности повторного использования. - Удалите связанный виртуальный адаптер Fibre Channel из конфигурации VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) или свяжите его с другим виртуальным адаптером Fibre Channel клиентского логического раздела.
Удаление виртуального адаптера Fibre Channel	Логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)	- VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) удаляет соединение с портом физического адаптера Fibre Channel. - Удалите связанный виртуальный адаптер Fibre Channel из клиентского логического раздела или свяжите его с другим виртуальным адаптером Fibre Channel логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

В следующей таблице перечислены команды VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), позволяющие просмотреть информацию об адаптерах Fibre Channel.

Таблица 10. Команды VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), отображающие информацию об адаптерах Fibre Channel

Команда виртуального сервера ввода-вывода	Информация, отображаемая командой
lsmap	- Показывает список виртуальных адаптеров Fibre Channel VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), подключенных к физическому адаптеру Fibre Channel. - Показывает атрибуты виртуальных адаптеров Fibre Channel из клиентских логических разделов, связанных с виртуальными адаптерами Fibre Channel VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), которые подключены к физическому адаптеру Fibre Channel.
lsnports	Показывает информацию о физических портах физических адаптеров Fibre Channel с поддержкой NPIV. В частности, отображается следующая информация: - Имя и код расположения физического порта. - Число доступных физических портов. - Общее число идентификаторов WWPN, поддерживаемых физическими портами. - Состояние поддержки NPIV коммутаторами, к которым подключены физические адаптеры Fibre Channel.

Кроме того, с помощью НМС можно выполнить команду **lshwres** для просмотра оставшегося числа идентификаторов WWPN, а также префикса, применяемого для создания WWPN.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка виртуальных адаптеров Fibre Channel” на стр. 104

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно настраивать виртуальные адаптеры Fibre Channel в динамическом режиме.

“Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью” на стр. 146

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять и удалять виртуальные адаптеры активных логических разделов.

“Получение дополнительных значений WWPN для сервера” на стр. 164

В случае завершения всех значений WWPN, доступных для сервера, дополнительные значения можно получить с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Получив дополнительные WWPN, можно создать дополнительные виртуальные адаптеры Fibre Channel в клиентских разделах, использующих виртуальные ресурсы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

Информация, связанная с данной:

 Справочник по командам сервера виртуального ввода-вывода и Integrated Virtualization Manager

Виртуальный Fibre Channel в системах, работающих под управлением IVM:

В системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager (IVM), можно динамически добавлять в логические разделы и удалять из логических разделов глобальные имена портов (WWPN), а также динамически изменять физические порты, которым присвоены WWPN. Кроме того, с помощью команд **lsmap** и **lsnports** можно показать информацию о виртуальных и физических адаптерах fibre channel и WWPN.

Настройка поддержки N_Port ID Virtualization (NPIV) в управляемой системе предусматривает создание пары WWPN для логического раздела и присвоение этой пары напрямую физическим портам физических адаптеров Fibre Channel. Одному физическому порту можно присвоить несколько логических разделов. Для этого необходимо одному и тому же физическому порту присвоить по паре WWPN на каждый логический раздел. В ходе присвоения логическому разделу пары WWPN IVM автоматически создает следующие соединения:

- IVM создает виртуальный адаптер Fibre Channel в разделе управления и связывает его с виртуальным адаптером Fibre Channel логического раздела.
- IVM создает пару уникальных WWPN и виртуальный адаптер Fibre Channel в логическом разделе клиента. Созданные WWPN присваиваются виртуальному адаптеру Fibre Channel в логическом разделе клиента, а этот адаптер затем связывается с виртуальным адаптером Fibre Channel в управляющем разделе.

Когда вы назначаете WWPN для логического раздела физическому порту, IVM подключает виртуальный адаптер Fibre Channel в разделе управления к физическому порту физического адаптера Fibre Channel.

IVM создает WWPN на основе префикса, указанного в реестре VPD управляемой системы. Этот 6-значный префикс входит в комплект поставки управляемой системы и содержит 32000 пар WWPN. При удалении соединения между логическим разделом и физическим портом гипервизор удаляет WWPN, присвоенные виртуальному адаптеру Fibre Channel логического раздела. Удаленные WWPN не используются при создании новых WWPN для виртуальных адаптеров Fibre Channel. В случае использования всех WWPN необходимо получить код активации с новым префиксом, рассчитанным на 32000 пар WWPN.

Логический раздел не рекомендуется дважды присваивать одному и тому же физическому адаптеру Fibre Channel. Такой подход позволяет избежать ситуации, в которой физический адаптер Fibre Channel будет единственной точкой сбоя соединения между логическим разделом и физическим накопителем из сети хранения данных (SAN). Например, не рекомендуется назначать пару WWPN логического раздела двум физическим портам одного и того же физического адаптера Fibre Channel. Вместо этого присвойте пару WWPN каждого логического раздела отдельному физическому адаптеру Fibre Channel.

Можно добавить пары WWPN для нового логического раздела, не присваивая их физическому порту. Благодаря возможности создавать WWPN независимо от присвоения физическому порту для логического раздела вы можете передавать эти имена администратору SAN. Это позволит администратору SAN настроить соединение SAN должным образом, с тем чтобы логический раздел мог успешно подключиться к SAN, независимо от того, какой физический порт используется этим разделом для соединения.

Можно динамически добавить в логический раздел или удалить из логического раздела пару WWPN. Также можно динамически изменить физический порт, присвоенный паре WWPN.

Таблица 11. Задачи динамического распределения ресурсов и их результаты

Действие	Результат
Динамически добавить пару WWPN в логический раздел	• IVM создает виртуальный адаптер Fibre Channel в разделе управления и связывает его с виртуальным адаптером Fibre Channel логического раздела. • IVM создает пару уникальных WWPN и виртуальный адаптер Fibre Channel в логическом разделе. Созданные WWPN присваиваются виртуальному адаптеру Fibre Channel в логическом разделе, который затем связывается с виртуальным адаптером Fibre Channel в разделе управления.
Динамически присвоить пару WWPN физическому порту	IVM подключает виртуальный адаптер Fibre Channel в разделе управления к физическому порту физического адаптера Fibre Channel.
Динамически удалить пару WWPN из логического раздела	• IVM удаляет соединение между виртуальным адаптером Fibre Channel из раздела управления и портом физического адаптера Fibre Channel. • IVM удаляет виртуальный адаптер Fibre Channel из раздела управления. • IVM удаляет виртуальный адаптер Fibre Channel из логического раздела. IVM удаляет WWPN без возможности повторного использования.

Таблица 11. Задачи динамического распределения ресурсов и их результаты (продолжение)

Действие	Результат
Динамически изменить присвоение физического порта для пары WWPN	IVM изменяет соединение виртуального адаптера Fibre Channel из раздела управления с только что присвоенным физическим портом. Когда вы изменяете физический порт на значение Нет, IVM сохраняет виртуальный адаптер Fibre Channel в управляющем разделе, но удаляет его соединение с физическим портом. Если впоследствии повторно присвоить физический порт паре WWPN, то IVM снова добавит исходный виртуальный адаптер Fibre Channel в раздел управления и подключит его к новому назначенному физическому порту.

В следующей таблице перечислены команды VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), позволяющие просмотреть информацию об адаптерах Fibre Channel.

Таблица 12. Команды VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), отображающие информацию об адаптерах Fibre Channel

Команда виртуального сервера ввода-вывода	Информация, отображаемая командой
lsmap	- Показывает список виртуальных адаптеров Fibre Channel VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), подключенных к физическому адаптеру Fibre Channel. - Показывает атрибуты виртуальных адаптеров Fibre Channel из клиентских логических разделов, связанных с виртуальными адаптерами Fibre Channel VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), которые подключены к физическому адаптеру Fibre Channel.
lsnports	Показывает информацию о физических портах физических адаптеров Fibre Channel с поддержкой NPIV. В частности, отображается следующая информация: - Имя и код расположения физического порта. - Число доступных физических портов. - Общее число идентификаторов WWPN, поддерживаемых физическими портами. - Состояние поддержки NPIV коммутаторами, к которым подключены физические адаптеры Fibre Channel.

Информация, связанная с данной:



Управление виртуальными адаптерами Fibre Channel с помощью Integrated Virtualization Manager



Справочник по командам сервера виртуального ввода-вывода и Integrated Virtualization Manager

Адаптеры виртуального SCSI:

Виртуальные адаптеры SCSI позволяют логическим разделам использовать устройства ввода-вывода, такие как дисковые накопители, накопители для компакт-дисков и накопители на магнитных лентах, принадлежащие другим логическим разделам.

Адаптер VSCSI клиента в одном логическом разделе может взаимодействовать с адаптером VSCSI сервера в другом логическом разделе. Адаптер VSCSI клиента позволяет логическому разделу обращаться к доступным запоминающим устройствам другого логического раздела. Логический раздел, которому принадлежит аппаратное обеспечение, представляет собой *раздел сервера*, а логический раздел,

использующий виртуальное аппаратное обеспечение, является *клиентским разделом*. Такой подход позволяет создать в системе несколько логических разделов серверов.

Например, логический раздел А может предоставлять дисковую память разделам В, С и D. Один логический раздел может одновременно использовать ресурсы виртуального ввода/вывода из нескольких разделов. Таким образом, логический раздел А предоставляет дисковую память разделам В, С и D, а логические разделы А и В могут использовать накопитель на магнитной ленте, подключенный к разделу D. В этом случае логический раздел А предоставляет разделу D дисковую память, а логический раздел D предоставляет разделу А доступ к накопителю.

Виртуальные адаптеры SCSI позволяют упростить процедуры резервного копирования и обслуживания управляемой системы. Вместе с данными логического раздела сервера можно создать резервные копии данных каждого раздела клиента.

Виртуальные адаптеры SCSI сервера можно создавать только в логических разделах сервера виртуального ввода-вывода.

Драйвер виртуального SCSI клиента не поддерживает массивы RAID. Операционная система Linux допускает программную защиту виртуальных дисков с помощью RAID, однако рекомендуется настроить защиту памяти с помощью сервера виртуального ввода/вывода.

В системах, работающих под управлением HMC, виртуальные адаптеры SCSI создаются и присваиваются логическим разделам с помощью профайлов разделов.

Понятия, связанные с данным:

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в HMC (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

Виртуальные адаптеры последовательного канала:

Виртуальные последовательные адаптеры обеспечивают двухточечное соединение между логическими разделами или между HMC (Консоль аппаратного обеспечения) и отдельными логическими разделами управляемой системы. Как правило, виртуальные последовательные адаптеры применяются для подключения к логическим разделам с помощью терминала.

Когда вы создаете логический раздел, HMC автоматически создает два виртуальных последовательных адаптера сервера в этом логическом разделе. Эти адаптеры позволяют установить соединение терминала с логическим разделом через HMC.

Кроме того, в логических разделах можно создать пары виртуальных последовательных адаптеров для обращения к одному логическому разделу и управления им непосредственно из другого логического раздела. Например, один логический раздел использует дисковые ресурсы другого логического раздела с помощью адаптеров виртуального SCSI. Можно создать последовательный адаптер сервера в логическом разделе, использующем дисковые ресурсы, и последовательный адаптер клиента в разделе, которому эти ресурсы принадлежат. С помощью такого соединения логический раздел, владеющий дисковыми ресурсами, перед резервным копированием данных может выключить логический раздел, использующий эти ресурсы.

В системах, работающих под управлением HMC, виртуальные последовательные адаптеры создаются и присваиваются логическим разделам с помощью профайлов разделов.

Понятия, связанные с данным:

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в HMC (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

Host Ethernet Adapter:

Host Ethernet Adapter (HEA) - это физический адаптер Ethernet, интегрированный непосредственно в шину GX+ управляемой системы. HEA обеспечивают высокую производительность, низкую латентность, а также поддержку технологии виртуализации для соединений Ethernet. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (IVE-адаптерами).

В отличие от большинства прочих типов устройств ввода-вывода нельзя присваивать HEA логическому разделу. Вместо этого несколько логических разделов могут напрямую подключиться к HEA и использовать ресурсы HEA. Это позволяет логическим разделам обращаться к внешним сетям через HEA без необходимости использования моста Ethernet в другом логическом разделе.

Для подключения логического раздела к HEA необходимо создать Логический Host Ethernet Adapter (LHEA) для логического раздела. *Логический Host Ethernet Adapter (LHEA)* - это представление физического HEA в логическом разделе. Операционная система работает с LHEA как с физическим адаптером Ethernet, подобно тому, как и с виртуальным адаптером Ethernet. При создании LHEA для логического раздела вы указываете ресурсы, используемые логическим разделом в физическом HEA. С каждым логическим разделом может быть связан только один LHEA для одного физического HEA в управляемой системе. Каждый LHEA может содержать один или несколько логических портов, и каждый логический порт может соединяться с физическим портом в HEA.

Можно создать LHEA для логического раздела одним из следующих методов:

- Можно добавить LHEA к профайлу раздела, выключить логический раздел и повторно активировать его с помощью профайл раздела с LHEA.
- Добавить LHEA в работающий логический раздел динамически. Этот способ можно использовать для логических разделов Linux только в том случае, если в логическом разделе установлена одна из следующих операционных систем:
 - Red Hat Enterprise Linux 4.6 или более поздней версии
 - Red Hat Enterprise Linux 5.1 или более поздней версии
 - SUSE Linux Enterprise Server 10 или более поздней версии
 - SUSE Linux Enterprise Server версии 11 или более поздней

При активации логического раздела все LHEA, указанные в профайле раздела, рассматриваются как обязательные ресурсы. Если физические ресурсы HEA, необходимые для LHEA, будут недоступны, то активировать логический раздел будет невозможно. Однако из активного логического раздела при необходимости можно удалить все LHEA.

После создания LHEA для логического раздела в нем создается сетевое устройство. Это сетевое устройство называется `ethX` - в логических разделах Linux, где `X` - это последовательные номера. Далее пользователь может настроить конфигурацию TCP/IP так же, как для физических устройств Ethernet.

Можно настроить логический раздел таким образом, чтобы он был единственным логическим разделом, имеющим доступ к физическому порту какого-либо HEA. Для этого следует указать *смешанный режим* для LHEA, присвоенного этому логическому разделу. Если LHEA находится в смешанном режиме, то другие логические разделы не имеют доступа к логическим портам физического порта, связанного с данным LHEA, находящимся в смешанном режиме. Задать логическому разделу смешанный режим может потребоваться в следующих ситуациях:

- Для того чтобы объединить в сеть более 16 логических разделов и подключить их к внешней сети через физический порт HEA, можно создать логический порт виртуального сервера ввода-вывода и настроить мост Ethernet между логическим портом и виртуальным адаптером Ethernet в виртуальной LAN. Это даст возможность логическим разделам с виртуальными адаптерами Ethernet в локальной сети соединяться с физическим портом через мост Ethernet. Если настраивается мост Ethernet между логическим портом и виртуальным адаптером Ethernet, физический порт, соединенный с логическим портом, должен обладать следующими свойствами:

- Физический порт следует настроить таким образом, чтобы сервер виртуального ввода-вывода выполнял для физического порта роль многорежимного раздела.
- Физический порт может иметь только один логический порт.
- Вы хотите, чтобы у логического раздела был выделенный доступ к физическому порту.
- Вы хотите использовать такие утилиты как `tcpdump` или `iptrace`.

Логический порт может взаимодействовать с другими логическими портами, подключенными к одному физическому порту HEA. Физический порт и связанные с ним логические порты образуют логическую сеть Ethernet. Пакеты широковещательной и многоцелевой рассылки передаются по логической сети, как по физической сети Ethernet. С помощью логической сети к физическому порту можно подключить до 16 логических портов. Кроме того, через логическую сеть можно подключить до 16 логических разделов друг к другу и к внешней сети. Фактическое число логических портов, которые можно подключить к физическому порту, зависит от значения Multi-Core Scaling группы физических портов. Кроме того, оно зависит от числа логических портов, созданных для других физических портов в этой группе. По умолчанию значение Многоядерного масштабирования каждой группы физических портов равно 4, что позволяет подключить четыре логических порта к физическим портам в группе физических портов. Для того чтобы назначать до 16 логических портов для физического порта в группе необходимо изменить значение Multi-Core Scaling группы физических портов на 1 и перезапустить систему.

Для каждого логического порта можно запретить или разрешить прием пакетов, предназначенных для определенных VLAN. Логический порт можно настроить таким образом, чтобы он принимал пакеты с любыми или строго определенными ИД VLAN. Для каждого логического порта можно указать не более 20 ИД VLAN.

Физические порты в HEA всегда настроены на уровне управляемой системы. Если для управления системой используется НМС, необходимо с помощью НМС настроить физические порты во всех HEA, принадлежащих управляемой системе. Кроме того, конфигурация физического порта применяется ко всем логическим разделам, которые используют физический порт. (Некоторые свойства необходимо также настроить в операционной системе. Например, максимальный размер пакета для физического порта в HEA должен быть установлен на уровне управляемой системы с помощью НМС. Однако требуется также задать максимальный размер пакетов для каждого логического порта в операционной системе.) И наоборот, если система не имеет разделов и не управляется с помощью НМС, можно настроить физические порты в HEA в операционной системе точно так же, как если бы они являлись портами обычного физического порта Ethernet.

Аппаратное обеспечение HEA не поддерживает полудуплексный режим.

Можно изменить свойства логического порта LHEA, используя динамическое распределение ресурсов для удаления логического порта из логического раздела. Кроме того, логический порт можно вернуть в логический раздел с помощью измененных свойств. Если операционная система логического раздела не поддерживает динамическое распределение ресурсов для LHEA и требуется изменить какое-либо свойство логического порта, отличное от VLAN, в которых задействован этот логический порт, необходимо настроить профайл раздела для логического раздела так, чтобы профайл раздела содержал предпочитаемые свойства логического порта, выключить логический раздел и активировать логический раздел, использующий новый или измененный профайл раздела. Если операционная система логического раздела не поддерживает функции динамического распределения ресурсов для LHEA, и требуется изменить VLAN, в которых участвует логический порт, то необходимо удалить логический порт из профайла логического раздела, выключить логический раздел и затем вновь его активировать, используя измененный профайл, добавить обратно логический порт в профайл раздела с новой конфигурацией VLAN и еще раз выключить логический раздел и затем его активировать, используя измененный профайл.

Понятия, связанные с данным:

“Виртуальный Ethernet” на стр. 49

Виртуальный Ethernet позволяет обеспечить взаимодействие логических разделов без необходимости выделения им физического аппаратного обеспечения.

Задачи, связанные с данной:

“Создание логического Host Ethernet Adapter в активном логическом разделе” на стр. 108

Если в управляемой системе установлен Host Ethernet Adapter (HEA), то логический раздел можно настроить для работы с ресурсами HEA; для этого с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) необходимо создать логический Host Ethernet Adapter (LHEA) для этого логического раздела. *Логический Host Ethernet Adapter (LHEA)* - это представление физического HEA в логическом разделе. LHEA обеспечивает подключение логического раздела к внешним сетям непосредственно через HEA. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (адаптерами IVE).

“Настройка физических портов Host Ethernet Adapter” на стр. 106

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно настроить свойства каждого физического порта в Host Ethernet Adapter (HEA). В частности, можно указать быстродействие порта, дуплексный режим, минимальный размер пакета, параметр управления потоком и логический раздел для одноадресных пакетов. Кроме того, свойства физических портов могут использоваться связанными логическими портами. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (адаптерами IVE).

Информация, связанная с данной:



Общие адаптеры Ethernet



Встроенный виртуальный адаптер Ethernet - технический обзор и введение

Блок расширения:

Ко многим моделям серверов можно подключить блоки расширения, содержащие дополнительные компоненты и устройства. Если требуется создать на своем сервере логические разделы, то необходимо добавить блок расширения, содержащий дополнительное аппаратное обеспечение для логических разделов.

Некоторые блоки расширения поддерживают только дисковые накопители (блок расширения памяти), другие поддерживают различное аппаратное обеспечение (блок расширения системы). Как правило, блоки расширения оборудованы одной или несколькими шинами ввода-вывода с различными устройствами ввода-вывода.

Примеры систем с логическими разделами

В следующих примерах показано, каким образом с помощью разбиения системы на логические разделы можно объединить серверы, повысить эффективность использования вычислительных ресурсов и расширить возможности предприятия.

Создание сред для нескольких клиентов

Вы предоставляете нескольким клиентам услуги в области электронной коммерции. Вы предоставляете вычислительные ресурсы, приложения и техническую поддержку всем клиентам, каждый из которых может независимо настраивать и использовать приложения с помощью предоставленных ресурсов. В такой среде важно обеспечить изоляцию клиентов, разрешив им доступ только к собственным ресурсам. Однако выделение физического сервера каждому клиенту требует больших затрат и, кроме того, не позволяет быстро изменить объем вычислительных ресурсов, используемых каждым клиентом.

По этой причине, вы решаете создать логический раздел для каждого клиента. Вы устанавливаете операционную систему и приложения в каждом логическом разделе. Затем с помощью динамического распределения ресурсов вы добавляете и удаляете ресурсы из разделов по мере необходимости. Если клиент прекращает пользоваться службой, то вы можете удалить логический раздел для этого клиента и передать его ресурсы другим разделам.

Тестирование новых приложений

Производитель мебели отслеживает наличие товара на складе с помощью специального приложения. Разработана новая версия приложения. Перед его развертыванием на рабочем сервере необходимо выполнить тестирование, однако средства для приобретения дополнительного аппаратного обеспечения отсутствуют.

В результате вы приняли решение создать отдельную среду тестирования в управляемой системе. Вы удаляете ресурсы из существующей рабочей среды, создаете новый логический раздел и передаете ему удаленные ресурсы. В этом логическом разделе вы устанавливаете операционную систему и новую версию приложения, отслеживающего выпуск продукции. Затем с помощью динамического распределения ресурсов вы перемещаете ресурсы из пробного логического раздела в рабочий в периоды пиковой нагрузки и возвращаете их обратно во время тестирования. По завершении тестирования можно удалить тестовый логический раздел, вернуть ресурсы в рабочий раздел и установить в управляемой системе новую версию приложения.

Интеграция новых приобретений

Вы только что приобрели новую компанию. Во вновь приобретенной компании применяются иные приложения платежной ведомости, отслеживания выпуска продукции и оплаты счетов, нежели в вашей компании. Вы собираетесь объединить обе компании в единый набор приложений, но реализация этого объединения займет определенное время. Однако затраты на обслуживание центра сбора и обработки данных требуется сократить немедленно.

По этой причине, вы решаете создать логические разделы для приложений, используемых в новой компании. Вы устанавливаете операционную систему и приложения, используемые в новой компании, в логическом разделе. Если объединенные рабочие схемы требуют дополнительных ресурсов, то с помощью Модернизации по запросу (CUoD) вы можете добавить процессоры и память в управляемую систему и затем с помощью динамического распределения ресурсов добавить эти ресурсы в логические разделы. Это позволит вам немедленно сократить расходы на аппаратное обеспечение, пока вы определяете оптимальный способ объединения всех приложений в единый набор.

Сценарии: Логические разделы

Принципы организации логических разделов проще всего изучить на примерах, иллюстрирующих применение различных приложений и функций в реальной рабочей ситуации. Следующие сценарии позволяют ознакомиться с особенностями применения логических разделов в бизнесе.

Сценарий: Создание логического раздела с помощью НМС

С помощью НМС в управляемой системе можно создать логический раздел, выполняющий роль виртуального сервера. После создания логического раздела для него можно указать ресурсы в профайле раздела.

Задача

Вы являетесь системным администратором технологической компании среднего размера. В ваши обязанности входит настройка сервера и управление им. Сервер был недавно приобретен, и вам необходимо разбить его на логические разделы.

Цели

Целью данного сценария является создание логического раздела и профайла раздела на новом сервере.

Предварительные требования и предположения

В сценарии предполагается, что перед началом настройки были полностью выполнены следующие предварительные действия:

1. Настроена НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка и настройка НМС.
2. Вы ознакомились с разделом “Обзор логических разделов” на стр. 3.
3. Были выполнены рекомендованные задачи планирования логических разделов. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Планирование логических разделов” на стр. 69.
4. Система удалена из поставляемой конфигурации по умолчанию. Физические аппаратные ресурсы перемещены для поддержки конфигурации с логическими разделами. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание логических разделов на новом сервере или сервере без разделов” на стр. 85.
5. Вы вошли в систему НМС как пользователь, выполняющий одну из следующих ролей:
 - Главный администратор
 - Оператор

Конфигурация

Перед выполнением этих задач убедитесь, что выполнены все предварительные требования для данного сценария.

Для того чтобы создать на сервере новый логический раздел с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей панели выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Создать логические разделы**.
3. Для создания логического раздела и профайла раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел.

Понятия, связанные с данным:

“Инструмент планирования системы” на стр. 71

Инструмент планирования системы (SPT) позволяет разработать управляемую систему с поддержкой указанного набора рабочих схем.

Сценарий: Работа с профайлами разделов с помощью НМС

Профайл раздела позволяет быстро и эффективно внести изменения в конфигурацию аппаратного обеспечения отдельного логического раздела.

Задача

Вы являетесь системным администратором центра восстановления данных. Вы используете свой сервер в основном для тестирования стратегий аварийного восстановления систем заказчиков. Системы заказчиков имеют различную конфигурацию. Это означает, что при каждом обращении заказчика необходимо изменять системную конфигурацию управляемой системы.

Для каждого раздела сервера создаются профайлы, настроенные в соответствии с требованиями различных заказчиков. При повторном обращении заказчика в ваш центр его конфигурацию системы можно будет восстановить путем активации нужного профайла.

Вы завершили тестирование для заказчика 1. Теперь конфигурацию сервера необходимо изменить для работы с заказчиком 2, который придет завтра.

Примечание: В этом примере описан один из возможных способов изменения конфигурации. В некоторых случаях конфигурацию можно изменять путем динамического перемещения ресурсов.

Цели

В данном сценарии необходимо изменить конфигурацию управляемой системы, используя профайлы разделов.

Сведения

В управляемой системе создано три логических раздела. В управляемой системе предусмотрено 8 процессоров и 12 ГБ памяти. У каждого раздела есть один или два профайла. Конфигурация разделов и их профайлов описана в следующей таблице.

ИД раздела	Имя раздела	Имя профайла раздела	Ресурсы процессоров	Ресурсы памяти
Раздел 1	Тест 1	Профайл 1: Заказчик 1	5 выделенных процессоров	8 ГБ выделенной памяти
		Профайл 2: Заказчик 2	7 выделенных процессоров	10 ГБ выделенной памяти
Раздел 2	Тест 2	Профайл 1: Заказчик 1	2 выделенных процессора	3 ГБ выделенной памяти
		Профайл 2: Заказчик 2	1 выделенный процессор	2 ГБ выделенной памяти
Раздел 3	Тест 3	Профайл 1: Заказчик 1	1 выделенный процессор	1 ГБ выделенной памяти

Предварительные требования и предположения

В сценарии предполагается, что перед началом настройки были выполнены следующие предварительные действия:

1. Настроена НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка и настройка НМС.
2. Вы ознакомились с разделом “Обзор логических разделов” на стр. 3.
3. Были выполнены рекомендованные задачи планирования логических разделов. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Планирование логических разделов” на стр. 69.
4. Аппаратное обеспечение перемещено и присвоено в соответствии с выводом “Инструмент планирования системы” на стр. 71 (SPT).
5. Вы вошли в систему НМС как пользователь, выполняющий одну из следующих ролей:
 - Главный администратор
 - Сотрудник сервисного представительства
 - Специалист по поддержке продукта
6. Были созданы логические разделы и профайлы разделов. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание дополнительных логических разделов” на стр. 90.
7. Были активированы профайлы разделов для Заказчика 1. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Активация профайла раздела” на стр. 122.

В следующей таблице описаны профайлы разделов, которые будут активны в управляемой системе после выполнения описанных действий.

ИД раздела	Имя раздела	Имя профайла раздела	Ресурсы процессоров	Ресурсы памяти
Раздел 1	Тест 1	Профайл 1: Заказчик 1	5 выделенных процессоров	8 ГБ выделенной памяти
Раздел 2	Тест 2	Профайл 1: Заказчик 1	2 выделенных процессора	3 ГБ выделенной памяти
Раздел 3	Тест 3	Профайл 1: Заказчик 1	1 выделенный процессор	1 ГБ выделенной памяти

Конфигурация

Для того чтобы изменить конфигурацию управляемой системы в соответствии с требованиями заказчика 2, завершите работу логических разделов обычным для установленной операционной системы способом.

После этого можно активировать профайлы разделов для заказчика 2. Для этого выполните следующие действия в НМС:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел Тест 1.
3. В меню **Задачи** выберите **Операции > Активировать > Профайл**.
4. Выберите профайл раздела с именем Профайл 2 и нажмите кнопку **ОК**.
5. В рабочей области выберите логический раздел Тест 2.
6. В меню **Задачи** выберите **Операции > Активировать > Профайл**.
7. Выберите профайл раздела с именем Профайл 2 и нажмите кнопку **ОК**.

После активации профайлов разделов управляемая система будет настроена в соответствии с требованиями заказчика 2. В следующей таблице описаны профайлы разделов, которые будут активны в системе после выполнения описанных действий:

ИД раздела	Имя раздела	Имя профайла раздела	Ресурсы процессоров	Ресурсы памяти
Раздел 1	Тест 1	Профайл 2: Заказчик 2	7 выделенных процессоров	10 ГБ выделенной памяти
Раздел 2	Тест 2	Профайл 2: Заказчик 2	1 выделенный процессор	2 ГБ выделенной памяти

Сценарий: Использование профайлов системы с помощью НМС

Профайл системы позволяет быстро и эффективно внести изменения в конфигурацию аппаратного обеспечения всей системы.

Задача

Вы являетесь системным администратором центра восстановления данных. Вы используете свой сервер в основном для тестирования стратегий аварийного восстановления систем заказчиков. Системы заказчиков имеют различную конфигурацию. Это означает, что для каждого заказчика необходимо изменять конфигурацию управляемой системы.

Для изменения конфигурации управляемой системы было решено создать профайлы системы. Вначале для каждого раздела сервера были созданы профайлы, отвечающие требованиям различных клиентов. После этого был создан профайл системы для каждого заказчика. Профайл системы содержит профайлы разделов, которые нужно активировать для определенного заказчика. При повторном обращении заказчика в ваш центр конфигурацию его управляемой системы можно будет изменить путем активации нужного профайла системы.

Вы завершили тестирование для заказчика 1. Теперь конфигурацию управляемой системы необходимо изменить для работы с заказчиком 2, который придет завтра.

Примечание: В этом примере описан один из возможных способов изменения конфигурации. В некоторых случаях конфигурацию можно изменять путем динамического перемещения ресурсов.

Цели

В данном сценарии необходимо изменить конфигурацию управляемой системы, используя профайлы системы.

Сведения

В управляемой системе предусмотрено 8 процессоров и 12 ГБ памяти. Для нее было создано два профайла системы. В каждом профайле системы все ресурсы распределены между двумя или тремя логическими разделами.

Конфигурация профайлов системы описана в следующей таблице:

Профайл системы	ИД раздела	Имя раздела	Имя профайла раздела	Ресурсы процессоров	Ресурсы памяти
Заказчик 1	Раздел 1	Тест 1	Профайл 1: Заказчик 1	5 выделенных процессоров	8 ГБ выделенной памяти
	Раздел 2	Тест 2	Профайл 1: Заказчик 1	2 выделенных процессора	3 ГБ выделенной памяти
	Раздел 3	Тест 3	Профайл 1: Заказчик 1	1 выделенный процессор	1 ГБ выделенной памяти
Заказчик 2	Раздел 1	Тест 1	Профайл 2: Заказчик 2	7 выделенных процессоров	10 ГБ выделенной памяти
	Раздел 2	Тест 2	Профайл 2: Заказчик 2	1 выделенный процессор	2 ГБ выделенной памяти

Предварительные требования и предположения

В сценарии предполагается, что перед началом настройки были выполнены следующие предварительные действия:

1. Настроена НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка и настройка НМС.
2. Вы ознакомились с разделом “Обзор логических разделов” на стр. 3.
3. Были выполнены рекомендованные задачи планирования логических разделов. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Планирование логических разделов” на стр. 69.
4. Аппаратное обеспечение перемещено и присвоено в соответствии с выводом “Инструмент планирования системы” на стр. 71 (SPT).
5. Вы вошли в систему НМС как пользователь, выполняющий одну из следующих ролей:
 - Главный администратор
 - Сотрудник сервисного представительства
 - Специалист по поддержке продукта
6. Были созданы описанные логические разделы, профайлы разделов и профайлы системы. Соответствующие инструкции приведены в разделах “Создание дополнительных логических разделов” на стр. 90 и “Создание профайла системы” на стр. 97.
7. Был активирован профайл системы для заказчика 1. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Активация профайла системы” на стр. 125.

В следующей таблице описан профайл системы, который будет активен после выполнения описанных действий.

Профайл системы	ИД раздела	Имя раздела	Имя профайла раздела	Ресурсы процессоров	Ресурсы памяти
Заказчик 1	Раздел 1	Тест 1	Профайл 1: Заказчик 1	5 выделенных процессоров	8 ГБ выделенной памяти
	Раздел 2	Тест 2	Профайл 1: Заказчик 1	2 выделенных процессора	3 ГБ выделенной памяти
	Раздел 3	Тест 3	Профайл 1: Заказчик 1	1 выделенный процессор	1 ГБ выделенной памяти

Конфигурация

Для того чтобы изменить конфигурацию управляемой системы в соответствии с требованиями заказчика 2, завершите работу логических разделов обычным для установленной операционной системы способом.

После этого можно активировать профайл системы для заказчика 2. Для этого выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами системы**.
3. Выберите профайл системы Клиент 2 и нажмите кнопку **Активировать**.
4. Выберите требуемые параметры активации профайла системы и нажмите кнопку **Продолжить**.

После активации профайла системы управляемая система будет настроена в соответствии с требованиями заказчика 2. В следующей таблице описан профайл системы, который будет активен после выполнения описанных действий:

Профайл системы	ИД раздела	Имя раздела	Имя профайла раздела	Ресурсы процессоров	Ресурсы памяти
Заказчик 2	Раздел 1	Тест 1	Профайл 2: Заказчик 2	7 выделенных процессоров	10 ГБ выделенной памяти
	Раздел 2	Тест 2	Профайл 2: Заказчик 2	1 выделенный процессор	2 ГБ выделенной памяти

Сценарий: Динамическое перемещение процессоров и памяти с помощью НМС

Путем динамического перемещения ресурсов процессоров и памяти между логическими разделами можно повысить эффективность использования ресурсов управляемой системы за счет их динамического распределения по мере необходимости.

Задача

Вы являетесь системным администратором центра восстановления данных с IBM Systems. Для тестирования стратегий аварийного восстановления клиентов применяются в основном серверы IBM Systems. Системы заказчиков имеют различную конфигурацию. Это означает, что для каждого заказчика необходимо изменять конфигурацию управляемой системы.

Вы приняли решение изменить конфигурацию системы с помощью функции динамического распределения ресурсов. При необходимости можно перемещать ресурсы непосредственно из одного логического раздела в другой без выключения этих логических разделов.

Вы завершили тестирование для заказчика 1. Теперь конфигурацию логических разделов необходимо изменить для работы с заказчиком 2.

Примечание: В этом примере описан один из возможных способов изменения конфигурации. В некоторых случаях конфигурацию можно изменять с помощью активации других профайлов разделов и профайла системы.

Цели

В данном сценарии необходимо изменить конфигурацию логических разделов путем динамического перемещения ресурсов.

Сведения

В управляемой системе создано два логических раздела. Она содержит 8 процессоров и 12 ГБ памяти. В следующей таблице показана конфигурация системы, необходимая для клиента 1.

Клиент	ИД раздела	Имя раздела	Ресурсы процессоров	Ресурсы памяти
Заказчик 1	Раздел 1	Тест 1	5 выделенных процессоров	8 ГБ выделенной памяти
	Раздел 2	Тест 2	3 выделенных процессора	4 ГБ выделенной памяти

В следующей таблице показана конфигурация системы, необходимая для клиента 2.

Клиент	ИД раздела	Имя раздела	Ресурсы процессоров	Ресурсы памяти
Заказчик 2	Раздел 1	Тест 1	7 выделенных процессоров	10 ГБ выделенной памяти
	Раздел 2	Тест 2	1 выделенный процессор	2 ГБ выделенной памяти

Предварительные требования и предположения

В сценарии предполагается, что перед началом настройки были полностью выполнены следующие предварительные действия:

1. Настроена НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка и настройка НМС.
2. Вы ознакомились с разделом “Обзор логических разделов” на стр. 3.
3. Были выполнены рекомендованные задачи планирования логических разделов. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Планирование логических разделов” на стр. 69.
4. Система удалена из поставляемой конфигурации по умолчанию. Физические аппаратные ресурсы перемещены для поддержки конфигурации с логическими разделами. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание логических разделов на новом сервере или сервере без разделов” на стр. 85.
5. Вы вошли в систему НМС как пользователь, выполняющий одну из следующих ролей:
 - Главный администратор
 - Сотрудник сервисного представительства
 - Специалист по поддержке продукта
6. Были созданы логические разделы и профайлы разделов.
7. Управляемая система настроена для клиента 1.

В следующей таблице показаны текущие конфигурации всех логических разделов управляемой системы.

ИД раздела	Имя раздела	Имя профайла раздела	Ресурсы процессоров	Ресурсы памяти
Раздел 1	Тест 1	Профайл 1	5 выделенных процессоров	8 ГБ выделенной памяти
Раздел 2	Тест 2	Профайл 1	3 выделенных процессора	4 ГБ выделенной памяти

Конфигурация

Для того чтобы изменить конфигурацию управляемой системы в соответствии с требованиями заказчика 2, выполните следующие задачи:

- Переместите два выделенных процессора из логического раздела Test 2 в раздел Test 1.
- Переместите 2 ГБ физической памяти из логического раздела Test 2 в раздел Test 1.

Для того чтобы переместить два выделенных процессора из одного логического раздела в другой с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. В области навигации НМС откройте **Управление системами**, выберите **Серверы**, затем выберите управляемую систему, в которой создан логический раздел Тест 2.
2. В рабочей панели выберите логический раздел Тест 2, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Процессор > Переместить**.
3. Укажите два процессора в столбце **Целевой раздел**, выберите логический раздел Test 1 в поле **Целевой раздел** и нажмите **ОК**.

Для того чтобы переместить два блока физической памяти из одного логического раздела в другой с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. В рабочей панели выберите логический раздел Тест 2, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Переместить**.
2. Укажите объем памяти для перемещения из логического раздела. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
3. Выберите целевой логический раздел для перемещения указанного объема физической памяти и нажмите кнопку **ОК**.

После перемещения ресурсов управляемая система будет настроена в соответствии с требованиями заказчика 2. В следующей таблице показаны текущие конфигурации всех логических разделов.

ИД раздела	Имя раздела	Имя профайла раздела	Ресурсы процессоров	Ресурсы памяти
Раздел 1	Тест 1	Профайл 1	7 выделенных процессоров	10 ГБ выделенной памяти
Раздел 2	Тест 2	Профайл 1	1 выделенный процессор	2 ГБ выделенной памяти

Понятия, связанные с данным:

“Инструмент планирования системы” на стр. 71

Инструмент планирования системы (SPT) позволяет разработать управляемую систему с поддержкой указанного набора рабочих схем.

Сценарий: Ресурсы CoD для Linux

Неактивные ресурсы памяти и процессоров сервера можно активировать на временной или постоянной основе с помощью CoD.

Примечание: Ресурсы CoD поддерживаются не всеми моделями аппаратного обеспечения.

Планирование логических разделов

Логические разделы позволяют распределить ресурсы одного сервера таким образом, чтобы вы могли использовать его как несколько независимых серверов. Перед тем, как приступить к созданию логических разделов, следует оценить текущие и будущие потребности. На основе этой информации можно определить конфигурацию аппаратного обеспечения, которая будет отвечать текущим потребностям и впоследствии сможет быть расширена по мере роста потребностей.

Планирование логических разделов выполняется в несколько этапов. Ниже приведены задачи, которые рекомендуется выполнить в ходе планирования логических разделов.

— Оцените свои потребности

Составьте список вопросов, на которые требуется получить ответы перед созданием разделов в существующей системе или заказом нового аппаратного обеспечения. Список вопросов:

- Какова текущая нагрузка? Какое количество ресурсов требуется для обработки такой нагрузки (в обычном режиме и в периоды пиковой нагрузки)?
- Каковы будущие потребности? Каким образом существующая нагрузка будет увеличиваться со временем? Насколько вырастет нагрузка за время эксплуатации системы?
- Предполагается ли объединить нагрузку в существующей системе? Требуется ли модернизация существующей системы перед объединением нагрузки? Может быть более целесообразно приобрести новую систему?
- Какая физическая инфраструктура будет использоваться для поддержки нового аппаратного обеспечения? Возможно ли размещение нового аппаратного обеспечения в текущем помещении? Требуется ли расширение инфраструктуры питания или охлаждения?
- Возможно ли обеспечить совместную работу нового и существующего аппаратного обеспечения?
- Какие функции аппаратного обеспечения предполагается использовать? Например, требуется ли виртуальный ввод-вывод для объединения ресурсов ввода-вывода? Требуется ли для применения этих функций получить коды активации?
- Требуется ли дополнительные лицензии для работы с приложениями? Если это так, сколько дополнительных лицензий необходимо получить?
- Отличается ли стратегия поддержки нового аппаратного обеспечения от стратегии поддержки существующего аппаратного обеспечения? Если это так, какие изменения следует внести для обеспечения максимальной эффективности новой стратегии поддержки?
- Требуется ли перенос рабочих схем на новое аппаратное обеспечение? Если это так, какие действия следует выполнить для переноса рабочих схем?

— Ознакомьтесь с системой и ее функциями

В системе предусмотрено множество функций, позволяющих повысить эффективность использования ресурсов и упростить ежедневные задачи. Дополнительная информация об этих функциях и принципах их работы приведена в разделе “Обзор логических разделов” на стр. 3.

— Ознакомьтесь с инструментами планирования

IBM предлагает различные инструменты, с помощью которых можно оценить потребности, определить аппаратное обеспечение, отвечающее текущим и будущим потребностям, а также составить список приобретения требуемого аппаратного обеспечения. В число таких инструментов входят следующие:

Веб-сайт IBM Prerequisite

Веб-сайт IBM Prerequisite содержит сведения о совместимости аппаратного обеспечения системы. С его помощью вы можете спланировать обновление системы согласно предварительным требованиям к компонентам, которые уже добавлены или будут добавлены в систему.

IBM Systems Workload Estimator

Инструмент оценки нагрузки IBM Systems Workload Estimator (WLE) оценивает ресурсы, необходимые для Domino, WebSphere Commerce, WebSphere, среды веб-обслуживания и стандартных рабочих схем.

Инструмент оценки нагрузки выбирает текущие модели сервера, отвечающие требованиям по вычислительным ресурсам и назначению системы.

IBM Инструмент планирования системы

IBM Инструмент планирования системы (SPT) эмулирует конфигурацию логических разделов и проверяет, действительно ли можно создать запланированные логические разделы. Кроме того, SPT позволяет проверить правильность выбранного размещения аппаратного обеспечения.

— Составьте реестр текущей вычислительной среды

В соответствии со статистикой использования ресурсов существующих серверов определите количество ресурсов, используемых в повседневной работе. На основе этой информации можно определить, какие ресурсы потребуются в объединенной системе. Информация, полученная монитором сбора статистики в существующих системах, позволяет выполнить анализ текущей нагрузки.

— Планирование ресурсов

Выполните анализ нагрузки, которую предполагается объединить в управляемой системе, и определите требуемое для этой цели количество ресурсов. Кроме того, рекомендуется оценить количество ресурсов в соответствии с темпами роста нагрузки и определить, сможет ли аппаратное обеспечение обеспечить обработку прогнозируемой нагрузки. Для анализа текущей нагрузки в качестве входных данных WLE можно использовать информации Монитора сбора статистики. На основе этой информации WLE определяет ресурсы, необходимые для обработки объединенной нагрузки. Кроме того, WLE позволяет оценить количество ресурсов, которое потребуется в будущем.

— Определите, какой инструмент использовать для логических разделов и управления системой.

Определите, следует ли использовать НМС (Консоль аппаратного обеспечения), Integrated Virtualization Manager или Администратор виртуальных разделов для создания логических разделов и управления системой. Чтобы получить дополнительную информацию об этих инструментах, см. “Инструменты создания логических разделов” на стр. 6.

— Определите, требуется ли использовать общие ресурсы ввода-вывода в ОС

Определите, должны ли логические разделы использовать виртуальные ресурсы ввода-вывода из логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). Дополнительная информация приведена в разделе VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

— Разработка и проверка конфигурации разделов

Разработайте конфигурацию логических разделов управляемой системы и присвойте каждому логическому разделу ресурсы для эффективной обработки предполагаемой нагрузки. С помощью SPT и WLE можно спроектировать конфигурацию системы с логическими разделами и разработать план системы. С помощью этого плана системы можно автоматизировать задачу создания логических разделов в системе, управляемой с помощью НМС.

— Разработайте сетевую инфраструктуру для взаимодействия логических разделов и подключения к внешним сетям

Определите типы физических и виртуальных адаптеров для подключения логических разделов друг к другу и внешним сетям. Дополнительная информация о различных способах подключения логических разделов друг к другу и внешним сетям приведена в разделе “Устройства ввода-вывода” на стр. 46.

— Определите способ взаимодействия управляемой системы с НМС

Определите, каким образом управляемая система и логические разделы будут подключены к консоли НМС. Дополнительная информация о способах подключения управляемой системы к НМС приведена в разделе Сетевые соединения НМС.

— Определите стратегию поддержки и обслуживания

Определите, каким образом вы будете устанавливать исправления, а также определять неполадки, о которых необходимо сообщать в сервисный центр. НМС можно настроить для автоматической отправки отчетов о большинстве неполадок в сервисный центр. Дополнительная информация о настройке НМС для создания отчетов о неполадках приведена в разделе Настройка НМС для связи с сервисным центром и службой поддержки.

— Планирование лицензирования программного обеспечения в среде с логическими разделами

Определите, сколько лицензий на программное обеспечение понадобится для выбранной конфигурации логических разделов. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Особенности лицензий на лицензионные программы IBM в логических разделах” на стр. 83.

Инструмент планирования системы

Инструмент планирования системы (SPT) позволяет разработать управляемую систему с поддержкой указанного набора рабочих схем.

Управляемую систему можно разработать на основе рабочих схем текущих систем, новых рабочих схем, примеров систем, поставляемых вместе с утилитой, а также на основе собственных конфигураций. SPT позволяет спроектировать систему в соответствии с конкретными требованиями, например систему с логическими разделами или без логических разделов. В SPT включена функция из Инструмента оценки нагрузки, позволяющая создать общий план системы. SPT открывает Инструмент оценки нагрузки для сбора и интеграции данных рабочей схемы и предоставляет опытным пользователям возможность создания плана системы без помощи дополнительных инструментов.

Примечание: SPT в настоящее время не поддерживает планирование логических разделов высокой готовности или системы с избыточными массивами независимых дисков (RAID).

Существует несколько способов начать работу с SPT:

- В качестве отправной точки для планирования системы можно использовать примеры планов систем, которые предоставляет SPT.
- План системы можно создать на основе существующей статистики.
- План системы можно создать с учетом новой или прогнозируемой нагрузки.
- План системы можно создать с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) или IBM Systems Director Management Console (SDMC). Затем с помощью SPT этот план можно преобразовать в формат SPT и изменить его для использования при заказе системы или для развертывания системы.
- SPT позволяет копировать логические разделы из одной системы в другую как в пределах одного плана, так и между планами. Например, можно создать планы систем, содержащие ваши собственные примеры логических разделов, и затем скопировать один или несколько этих примеров логических разделов в новый создаваемый план системы. Можно также копировать логический раздел в пределах одного и того же плана системы. Например, можно определить атрибуты раздела в плане системы, а затем создать 7 копий этого раздела в этом же плане.
- План системы можно экспортировать в файл .cfr и импортировать его в инструмент eConfig для создания заказа системы. При импорте файла .cfr в инструмент eConfig данные заказа заполняются из файла .cfr. Файл .cfr не содержит всю информацию, требуемую для инструмента eConfig. Перед отправкой заказа необходимо будет заполнить все данные.

Если вы внесете какие-либо изменения в назначение или размещение аппаратного обеспечения в системе, то SPT проверит эти изменения, чтобы убедиться, что получающаяся система отвечает минимальным требованиям к аппаратному обеспечению и его распределению по логическим разделам.

Изменения, внесенные в систему, можно сохранить в качестве плана системы. Этот файл можно импортировать в НМС или SDMC. Затем план системы можно развернуть в системе, управляемой с

помощью HMC или SDMC. При развертывании плана системы HMC или SDMC создает логические разделы из плана системы в управляемой системе, которая является целевой средой развертывания.

SPT можно загрузить на веб-сайте IBM <http://www.ibm.com/systems/support/tools/systemplanningtool/>.

Информация, связанная с данной:



Общие сведения о плане системы для HMC

Trusted Firewall

Для поддержки функции Trusted Firewall требуется VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) 2.2.1.4 или более поздней версии и сервер на основе процессоров POWER7 со встроенным программным обеспечением версии 7.4 или более поздней версии. Trusted Firewall - это функция PowerSC Editions. Функция Trusted Firewall позволяет реализовать виртуальный брандмауэр, обеспечивающий фильтрацию и контроль сети в пределах локального сервера. Виртуальный брандмауэр позволяет повысить производительность и сократить уровень использования сетевых ресурсов за счет прямой передачи данных между логическими разделами из разных VLAN в пределах одного сервера.

Trusted Firewall обеспечивает поддержку функций маршрутизации LAN между логическими разделами одного сервера с помощью расширения ядра Security Virtual Machine (SVM). Trusted Firewall обеспечивает взаимодействие логических разделов в разных виртуальных сетях LAN в пределах одного сервера с помощью общего адаптера Ethernet (SEA). Trusted Firewall поддерживается логическими разделами Логические разделы Linux.

Ссылки, связанные с данной:



Концепции Trusted Firewall

Требования к конфигурации общей памяти

Ознакомьтесь с требованиями в отношении системы, VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS), логических разделов и устройств пространства подкачки, для того чтобы успешно настроить общую память.

Требования к системе

- Сервер должен быть с процессором POWER6 или выше.
- Встроенное ПО сервера должно быть выпуска 3.4.2 или выше.
- Консоль аппаратного обеспечения (HMC) версии 7, выпуска 3.4.2 или выше.
- Integrated Virtualization Manager должен быть версии 2.1.1 или выше.
- Технология Совместное использование PowerVM Active Memory должна быть активирована. Технология Совместное использование PowerVM Active Memory предоставляется вместе с PowerVM for IBM PowerLinux и для ее использования необходимо получить и ввести код активации PowerVM for IBM PowerLinux.

Требования к разделу VIOS с подкачкой

- Разделы VIOS, предоставляющие доступ к устройствам пространства подкачки разделам с общей памятью (именуемым в дальнейшем *разделы VIOS с подкачкой*), присвоенным общему пулу памяти, не могут использовать общую память. Разделы VIOS с подкачкой должны использовать выделенную память.
- Версия разделов VIOS с подкачкой должна быть 2.1.1 или выше.
- В системах, управляемых IVM, все логические разделы, использующие общую память (именуемые в дальнейшем *разделы с общей памятью*), должны использовать виртуальные ресурсы, предоставленные разделом управления.
- В системах, управляемых с помощью HMC, можно настроить разделы VIOS как разделы сервера и разделы VIOS с подкачкой. Например, можно настроить один раздел VIOS для предоставления виртуальных ресурсов разделам с общей памятью. Затем настроить другой раздел VIOS как раздел VIOS с подкачкой.

- В системах, управляемых с помощью HMC, можно настроить несколько разделов VIOS для получения доступа к устройствам пространства подкачки. Однако общему пулу памяти одновременно можно присвоить не более двух таких разделов VIOS.

Требования к разделам с общей памятью

- Разделы с общей памятью должны использовать общие процессоры.
- Разделам с общей памятью можно присвоить только виртуальные адаптеры. Это означает, что к разделам с общей памятью можно динамически добавить только виртуальные адаптеры. В следующей таблице перечислены виртуальные адаптеры, которые можно назначать разделам с общей памятью.

Таблица 13. Виртуальные адаптеры, которые можно назначать разделам с общей памятью

Разделы с общей памятью Linux
• Виртуальные адаптеры клиента SCSI • Виртуальные адаптеры Ethernet • Виртуальные адаптеры клиента оптоволоконного канала • Виртуальные адаптеры последовательного канала

Разделам с общей памятью нельзя присвоить Host Ethernet Adapter (HEA) или адаптеры связи хоста (HCA).

- Разделы с общей памятью не могут использовать регистр синхронизации границ.
- Разделы с общей памятью не могут использовать большие страницы.
- Для работы в разделе с общей памятью версия SUSE Linux Enterprise Server должна быть 11 или выше.
- Red Hat Enterprise Server версии 6 или более поздней версии для работы в разделе с общей памятью
- Логические разделы, предоставляющие виртуальные ресурсы другим логическим разделам в среде с общей памятью, должны быть разделами VIOS.

Требования к устройствам пространства подкачки

- Размер устройств пространства подкачки для разделов с общей памятью не должен быть меньше размера максимальной логической памяти раздела с общей памятью.
- Устройства пространства подкачки одновременно могут быть присвоены только одному общему пулу памяти. Нельзя присвоить одно и то же устройство пространства подкачки общему пулу памяти одной системы и одновременно другому общему пулу памяти другой системы.
- Устройства пространства подкачки, к которым может обращаться один раздел VIOS с подкачкой, должны отвечать следующим требованиям:
 - Они могут быть физическими или логическими томами.
 - Они могут находиться в физической памяти на сервере или в сети хранения данных (SAN).
- Устройства пространства подкачки, к которым могут избыточным образом обращаться два раздела VIOS с подкачкой, должны отвечать следующим требованиям:
 - Они должны быть физическими томами.
 - Они должны находиться в сети SAN.
 - Они должны быть настроены с глобальными идентификаторами.
 - Они должны быть доступны для обоих разделов VIOS с подкачкой.
 - Атрибуту reserve (резервировать) необходимо задать значение no reserve (не резервировать). (VIOS автоматически задает атрибуту reserve значение no reserve при добавлении устройства пространства подкачки в общий пул памяти.
- Физические тома, настроенные как устройства пространства подкачки, не могут принадлежать группе томов, такой как группа томов rootvg.
- Логические тома, настроенные как устройства пространства подкачки, должны находиться в группе томов, выделенной для устройств пространства подкачки.

- Устройства пространства подкачки должны быть доступными. Нельзя использовать физический том или логический том в качестве устройства пространства подкачки, если он уже настроен как устройство пространства подкачки или виртуальный диск для другого логического раздела.
- Устройства пространства подкачки нельзя использовать для загрузки логического раздела.
- После того как вы назначите устройство пространства подкачки пулу общей памяти, вы должны управлять им с помощью одного из следующих средств:
 - Мастер Создать/Изменить общий пул памяти в НМС.
 - Страница Просмотреть/Изменить общий пул памяти в Integrated Virtualization Manager.

Не применяйте для изменения или удаления этого устройства другие средства управления.

- В логических разделах, поддерживающих приостановку, устройства пространства подкачки используются для сохранения данных приостановки логических разделов, настроенных на использование общей памяти. Размер устройства пространства подкачки должен быть не менее 110% от максимального размера памяти логического раздела.

Понятия, связанные с данным:

“Устройства пространства подкачки в системах, работающих под управлением НМС” на стр. 42

Здесь рассмотрены требования к расположению, требования к размеру и параметры избыточности для устройств пространства подкачки в системах, работающих под управлением НМС.

“Устройства пространства подкачки в системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager” на стр. 41

Здесь приведена информация о пуле пространства подкачки в системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager.

Задачи, связанные с данной:

“Подготовка к настройке общей памяти” на стр. 78

Прежде чем приступить к настройке пула общей памяти и созданию логических разделов, использующих общую память (в дальнейшем называемых *разделами с общей памятью*), вы должны спланировать пул общей памяти, разделы с общей памятью, устройства пространства подкачки и логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (в дальнейшем называемые *разделами VIOS подкачки*).

Ограничения и требования к конфигурации для приостановки логического раздела

Во время приостановки логического раздела операционная система и приложения, выполняющиеся в этом логическом разделе, также приостанавливаются, и его состояние виртуального сервера сохраняется в постоянной памяти. Впоследствии работу логического раздела можно возобновить. Существуют определенные требования к конфигурации, чтобы логический раздел допускал приостановку. Логический раздел также требует зарезервированное запоминающее устройство подходящего размера.

НМС автоматически назначает подходящее зарезервированное запоминающее устройство во время приостановки логического раздела. Зарезервированные запоминающие устройства должны быть доступны в пуле зарезервированных запоминающих устройств. Если логический раздел использует общую память (далее называемую *общей памятью раздела*), зарезервированное запоминающее устройство связывается с логическим разделом в процессе активации, и НМС повторно использует то же зарезервированное запоминающее устройство.

Пул резервных устройств хранения содержит резервные устройства хранения, называемые устройствами пространства подкачки, и аналогичен общему пулу памяти размером 0 байт. Пространство подкачки в устройстве хранения необходимо для каждого раздела, подлежащего приостановке. Один VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) должен быть связан (в качестве раздела обслуживания подкачки) с пулом резервных устройств хранения. Кроме того, можно связать раздел второго VIOS с пулом резервных устройств хранения, чтобы обеспечить избыточный путь и, следовательно, более высокую готовность устройств пространства подкачки.

Пул резервных устройств хранения виден из НМС, а обратиться к нему можно только в том случае, если гипервизор допускает приостановку.

Следующий список иллюстрирует требования к конфигурации для приостановки логического раздела:

- Когда логический раздел приостановлен, зарезервированное запоминающее устройство содержит данные о состоянии, требуемые для возобновления логического раздела. Поэтому, зарезервированное запоминающее устройство должно быть постоянно связано с логическим разделом.
- НМС обеспечивает наличие в пуле зарезервированных запоминающих устройств по крайней мере одного активного раздела Сервера виртуального ввода-вывода.
- Можно создать или изменить профайл логического раздела, допускающего приостановку, без всяких ограничений. Однако, при активации логического раздела с помощью определенного профайла выполняются проверки для всех ограничений, связанных с приостановкой логического раздела.
- Для NPIV - необходимо распределять оба WWPn, которые связаны с виртуальным адаптером Fibre Channel.

Ограничение:

Следующий список иллюстрирует ограничения для приостановки логического раздела:

- Логическому разделу нельзя присваивать физические адаптеры ввода-вывода.
- Логический раздел не должен быть системой без логических разделов или разделом Сервера виртуального ввода-вывода.
- Логический раздел не должен быть альтернативным разделом протокола ошибок.
- Логический раздел не должен иметь регистр барьерной синхронизации (BSR).
- Логический раздел не должен иметь больших страниц (применимо только при включенной Совместное использование PowerVM Active Memory).
- Логический раздел не должен содержать свою группу тома rootvg на логическом томе или иметь экспортированные оптические накопители.
- Логическому разделу нельзя присваивать виртуальные накопители на магнитной ленте или виртуальные оптические накопители SCSI.
- Если логический раздел приостановлен, нельзя выполнять операции, изменяющие состояние свойств раздела.
- Отсутствуют активные операции Dynamic Platform Optimizer (DPO).

Понятия, связанные с данным:

“Dynamic Platform Optimizer” на стр. 133

Серверы с процессорами POWER7 и встроенным программным обеспечением версии 7.6 или более поздней, поддерживают функцию Dynamic Platform Optimizer (DPO). DPO представляет собой гипервизор, запускаемый НМС (Консоль аппаратного обеспечения). DPO перераспределяет ресурсы процессоров и памяти логического раздела для повышения уровня привязки между процессорами и памятью логических разделов. Если функция DPO включена, то операции перераспределения, направленные на оптимизируемую систему, блокируются. Кроме того, DPO блокирует многие функции виртуализации. Если выполняется операция DPO и требуется в динамическом режиме добавить, удалить или переместить физическую память в активных логических разделах, то следует дождаться завершения операции DPO или вручную остановить операцию DPO.

Информация, связанная с данной:



Настройка сервера виртуального ввода-вывода для работы с функциями VSN

Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают приостановку

Перед планированием приостановки логического раздела убедитесь в том, что сервер поддерживает допускающие приостановку разделы, с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для того чтобы проверить поддержку сервером разделов, которые допускают приостановку, выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. Выберите сервер на рабочей панели.
3. В меню **Задачи** выберите **Свойства**.
4. Перейдите на вкладку **Функции**.
 - Если параметр **Приостановка раздела разрешена** равен **True**, значит сервер допускает приостановку раздела.
 - Если параметр **Приостановка раздела разрешена** равен **False**, значит сервер не допускает приостановку раздела.
5. Нажмите **ОК**.

Проверка возможности приостановки логического раздела

Перед планированием приостановки логического раздела убедитесь в том, логический раздел допускает приостановку, с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Перед проверкой того, допускает ли логический раздел приостановку, убедитесь в том, что он не содержит группы тома rootvg в логическом томе и не имеет экспортированных оптических накопителей.

Для того чтобы проверить, допускает ли логический раздел приостановку, выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Общие** и выберите **Свойства раздела**.
2. Выберите логический раздел на рабочей панели.
3. В меню **Задачи** выберите **Свойства**.
 - Если отметка в переключателе **Разрешить приостановку этого раздела** поставлена, значит логический раздел допускает приостановку.
 - Если отметка в переключателе **Разрешить приостановку этого раздела** снята, значит логический раздел не допускает приостановку.
4. Нажмите **ОК**.

Настройка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) для поддержки VSN

В случае применения НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 7, выпуска 7.7.0 или более поздней версии можно указывать профайлы интерфейса виртуальной станции (VSI) для виртуальных адаптеров Ethernet в логических разделах и присваивать режим переключения агрегатора портов виртуального Ethernet (VEPA) коммутаторам Ethernet.

В случае применения режима переключения моста виртуального Ethernet (VEB) в виртуальных коммутаторах Ethernet поток данных между логическими разделами остается невидимым для внешних коммутаторов. Однако в случае применения режима переключения VEPA внешние коммутаторы могут отслеживать поток данных между логическими разделами. Такой подход позволяет использовать такие функции технологии расширенного переключения, как защита. Автоматический поиск VSI и конфигурация с внешними мостами Ethernet упрощает конфигурацию коммутаторов для виртуальных интерфейсов, создаваемых в логических разделах. Определение стратегии управления VSI на основе профайлов обеспечивает высокий уровень гибкости в ходе настройки и позволяет получить максимальную отдачу от автоматизации.

Требования конфигурации VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) для поддержки VSN:

- Должен быть активен по крайней мере один логический раздел VIOS с поддержкой режима переключения VEPA, обслуживающий виртуальный коммутатор.
- Внешние коммутаторы, подключенные к общему адаптеру Ethernet, должны поддерживать режим переключения VEPA.

- На сервере VIOS должен работать демон **lldpd**, отвечающий за управление общим адаптером Ethernet.
- В командной строке VIOS выполните команду **chdev**, чтобы указать значение *yes* для атрибута *lldpsvc* общего адаптера Ethernet. По умолчанию атрибут *lldpsvc* содержит значение *no*. Выполните команду **lldpsync**, чтобы передать сведения об изменении активному демону **lldpd**.

Примечание: Перед удалением общего адаптера Ethernet необходимо указать значение по умолчанию для атрибута *lldpsvc*. В противном случае общий адаптер Ethernet не будет удален.

- Для обеспечения избыточности общего адаптера Ethernet к виртуальному коммутатору, работающему в режиме VEPA, можно подключить магистральные адаптеры. В этом случае подключите адаптеры канала управления общего адаптера Ethernet в другому виртуальному коммутатору, который всегда работает в режиме моста виртуального Ethernet (VEB). Общий адаптер Ethernet в режиме высокой доступности не работает, если адаптер канала управления, связан с виртуальными коммутаторами в режиме VEPA.

Ограничение: Для поддержки VSN нельзя настроить общий адаптер Ethernet для применения объединения линий связи или устройства Etherchannel в качестве физического адаптера.

Проверка того, использует ли сервер виртуальную серверную сеть

Перед планированием включения модуля виртуальной серверной сети (VSN) убедитесь с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения), что сервер использует VSN.

В HMC версии 7, выпуск 7.7.0, можно присваивать режим переключателя Virtual Ethernet Port Aggregator (VEPA) виртуальным переключателям Ethernet, используемым виртуальными адаптерами Ethernet логических разделов. В режиме переключения VEPA применяются функции, поддерживаемые передовой технологией виртуального переключения Ethernet. Логический раздел, виртуальные адаптеры Ethernet которого используют виртуальные переключатели, включаемые с помощью режима переключения VEPA, использует VSN.

Для того чтобы проверить, использует ли сервер VSN, выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите сервер.
3. В меню **Задачи** выберите **Свойства**.
4. Перейдите на вкладку **Функции**.
 - Если значение свойства **Допускает этап 2 виртуальной серверной сети** равно *True*, сервер использует VSN.
 - Если значение свойства **Допускает этап 2 виртуальной серверной сети** равно *False*, сервер не использует VSN.
5. Нажмите **ОК**.

Проверка поддержки SR-IOV сервером

Перед включением режима совместного использования SR-IOV для адаптера с поддержкой SR-IOV убедитесь, что сервер поддерживает функцию SR-IOV с помощью Консоли аппаратного обеспечения (HMC). SR-IOV - это спецификация Peripheral Component Interconnect Special Interest Group, позволяющая нескольким разделам в одной системе совместно использовать устройства Peripheral Component Interconnect-Express (PCIe).

Для того чтобы проверить, поддерживает ли сервер SR-IOV, выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и щелкните на пункте **Серверы**.
2. Выберите сервер на рабочей панели.
3. В меню **Задачи** выберите **Свойства**.
4. Перейдите на вкладку **Функции**.

- Если в поле **Поддержка SR-IOV** указано значение **True**, то адаптер SR-IOV можно настроить для работы в режиме совместного использования для нескольких логических разделов.
- Если в поле **Поддержка SR-IOV** указано значение **False**, то адаптер SR-IOV можно настроить для работы в режиме совместного использования только в пределах одного логического раздела.
- Если поле **Поддержка SR-IOV** не показано, то сервер не поддерживает SR-IOV.

5. Нажмите кнопку **ОК**.

Проверка ограничения логических портов и владельца адаптера SR-IOV

Ограничение логических портов и владельца адаптера SR-IOV можно просмотреть с помощью Консоль аппаратного обеспечения (HMC).

Для просмотра ограничения логических портов и владельца адаптера SR-IOV выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. Выберите сервер на рабочей панели.
3. В меню **Задачи** выберите **Свойства**.
4. Откройте вкладку **Ввод/вывод**.
 - В столбце **Поддержка SR-IOV (ограничение логических портов)** показано состояние поддержки SR-IOV для разъема или адаптера, а также максимальное число логических портов. Если разъем или адаптер поддерживает SR-IOV, но присвоен разделу, то в столбце **Поддержка SR-IOV (ограничение логических портов)** указано, что разъем или адаптер работает в выделенном режиме.
 - В столбце **Владелец** указано, кому принадлежит физическое устройство ввода-вывода. Этот столбец может содержать следующие значения:
 - Если адаптер SR-IOV работает в режиме совместного использования, то столбце показано значение **Гипервизор**.
 - Если адаптер SR-IOV работает в выделенном режиме и не присвоен ни одному разделу в качестве выделенного физического устройства ввода-вывода, то отображается значение **Не присвоено**.
 - Если адаптер SR-IOV работает в выделенном режиме, то имя логического раздела отображается, когда адаптер присваивается логическому разделу в качестве выделенного физического устройства ввода-вывода.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Подготовка к настройке общей памяти

Прежде чем приступить к настройке пула общей памяти и созданию логических разделов, использующих общую память (в дальнейшем называемых *разделами с общей памятью*), вы должны спланировать пул общей памяти, разделы с общей памятью, устройства пространства подкачки и логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (в дальнейшем называемые *разделами VIOS подкачки*).

Понятия, связанные с данным:

“Устройства пространства подкачки в системах, работающих под управлением HMC” на стр. 42

Здесь рассмотрены требования к расположению, требования к размеру и параметры избыточности для устройств пространства подкачки в системах, работающих под управлением HMC.

“Устройства пространства подкачки в системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager” на стр. 41

Здесь приведена информация о пуле пространства подкачки в системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager.

“Логическая память” на стр. 30

Логическая память - это назначенное логическому разделу адресное пространство, воспринимаемое операционной системой как обычная оперативная память. В случае логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), некоторое подмножество логической памяти опирается на физическую оперативную память, а оставшаяся логическая память хранится во вспомогательной памяти.

Подготовка к настройке общей памяти в системе, работающей под управлением Integrated Virtualization Manager

Прежде чем приступить к настройке пула общей памяти и созданию логических разделов, использующих общую память (в дальнейшем называемых *разделами с общей памятью*), вы должны определить размер пула общей памяти, количество разделов с общей памятью, назначаемых пулу общей памяти, и объем памяти, назначаемый каждому разделу с общей памятью.

Перед началом работы убедитесь, что система отвечает требованиям для настройки общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Требования к конфигурации общей памяти” на стр. 72.

Для того чтобы подготовиться к настройке пула общей памяти и разделов с общей памятью, выполните следующие действия:

1. Оцените свои потребности, составьте перечень компонентов текущей среды и спланируйте производительность. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Планирование логических разделов” на стр. 69. Более конкретно, соберите следующую информацию:
 - a. Определите количество разделов с общей памятью, назначаемых пулу общей памяти.
 - b. Определите, какие объемы логической памяти следует назначить в качестве желательного, минимального и максимального каждому разделу с общей памятью. Общие рекомендации по выбору желательного, минимального и максимального размеров логической памяти применимы и к разделам с выделенной памятью. Например:
 - Не назначайте максимальный размер логической памяти выше, чем объем логической памяти, который вы собираетесь динамически добавить в раздел с общей памятью.
 - Задайте минимальный размер логической памяти достаточно большим для успешной активации раздела с общей памятью.
2. Определите объем физической памяти, назначаемой пулу с общей памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Определение размера пула общей памяти” на стр. 81.
3. Определите пул пространства подкачки, назначаемый пулу общей памяти. Пул пространства подкачки предоставляет устройства пространства подкачки разделам общей памяти, назначенным пулу общей памяти. Пул пространства подкачки может содержать устройства пространства подкачки и виртуальные диски. Однако один и тот же логический том нельзя использовать одновременно и как устройство пространства подкачки, и как виртуальный диск. Рекомендуется зарезервировать весь пул памяти для устройств пространства подкачки.
4. Необязательно: Определите количество устройств пространства подкачки, назначаемых пулу общей памяти, и размер каждого устройства. Если вы не назначите устройства пространства подкачки пулу общей памяти, то Integrated Virtualization Manager автоматически создаст их из пула пространства подкачки, когда вы будете создавать разделы с общей памятью. Если вы решите вручную создавать устройства пространства подкачки, учтите следующие требования:
 - Вы должны назначить по крайней мере одно устройство пространства подкачки пулу общей памяти для каждого раздела с общей памятью.

Понятия, связанные с данным:

“Особенности производительности разделов с общей памятью” на стр. 166

Существуют определенные факторы, влияющие на производительность логического раздела, использующего общую память (*раздела с общей памятью*), например, такие как избыточное использование общей памяти. Для того чтобы откорректировать конфигурацию раздела с общей памятью для улучшения его производительности, можно воспользоваться статистикой по памяти.

Подготовка к настройке общей памяти в системе, работающей под управлением НМС

Прежде чем приступить к настройке пула общей памяти и созданию логических разделов, использующих общую память (в дальнейшем называемых *разделами с общей памятью*), необходимо определить размер пула общей памяти, объем памяти, выделяемой каждому разделу с общей памятью, количество устройств пространства подкачки, выделяемых пулу общей памяти, и избыточную конфигурацию логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), присваиваемую пулу общей памяти.

Перед началом работы убедитесь, что система отвечает требованиям для настройки общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Требования к конфигурации общей памяти” на стр. 72.

Для того чтобы подготовиться к настройке пула общей памяти и разделов с общей памятью, выполните следующие действия:

1. Оцените свои потребности, составьте перечень компонентов текущей среды и спланируйте производительность. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Планирование логических разделов” на стр. 69. Более конкретно, соберите следующую информацию:
 - a. Определите количество разделов с общей памятью, назначаемых пулу общей памяти.
 - b. Определите, какие объемы логической памяти следует назначить в качестве желательного, минимального и максимального каждому разделу с общей памятью. Общие рекомендации по выбору желательного, минимального и максимального размеров логической памяти применимы и к разделам с выделенной памятью. Например:
 - Не назначайте максимальный размер логической памяти выше, чем объем логической памяти, который вы собираетесь динамически добавить в раздел с общей памятью.
 - Задайте минимальный размер логической памяти достаточно большим для успешной активации раздела с общей памятью.
2. Определите объем физической памяти, назначаемой пулу с общей памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Определение размера пула общей памяти” на стр. 81.
3. Подготовьтесь к работе с устройствами пространства подкачки:
 - a. Определите количество устройств пространства подкачки, назначаемых пулу общей памяти. НМС назначает по одному устройству пространства подкачки каждому активному разделу с общей памятью. Таким образом, наименьшее количество устройств пространства подкачки, которое нужно назначить пулу общей памяти, равно предполагаемому количеству одновременно запускаемых разделов с общей памятью. Пусть, например, вы назначаете десять разделов с общей памятью пулу общей памяти и собираетесь одновременно запускать восемь из них. Тогда вам нужно назначить не менее восьми устройств пространства подкачки пулу общей памяти.
 - b. Определите размер каждого устройства пространства подкачки:
 - Для разделов с общей памятью Linux размер устройства пространства подкачки должен быть не меньше максимального размера логической памяти раздела с общей памятью, указанного на шаге 1b.
 - Если это возможно, создайте устройства пространства подкачки, достаточно большие для того, чтобы их могли использовать разделы с общей памятью, имеющие несколько профайлов разделов.
 - c. Определите, будет ли каждое устройство пространства подкачки находиться в физической памяти сервера или в сети хранения (SAN). Устройства пространства подкачки, используемые одним логическим разделом VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (в дальнейшем называемым *разделом VIOS подкачки*), могут находиться в физической памяти сервера или в SAN. Устройства пространства подкачки, избыточно используемые двумя разделами VIOS подкачки, должны находиться в SAN.
4. Подготовьтесь к работе с разделами VIOS подкачки:
 - a. Определите, какие логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) можно назначить пулу общей памяти в качестве разделов VIOS подкачки. Раздел VIOS подкачки предоставляет разделам с общей памятью, назначенным пулу общей памяти, доступ к устройствам пространства подкачки. Разделом VIOS подкачки может быть любой активный VIOS (сервер

виртуального ввода-вывода) (версии 2.1.1 или выше), которому доступны устройства пространства подкачки, которые вы собираетесь назначить пулу общей памяти.

- b. Определите количество разделов VIOS подкачки, назначаемых пулу общей памяти. Пулу общей памяти можно назначить один или два раздела VIOS подкачки:
- Если вы назначаете один раздел VIOS подкачки пулу общей памяти, то этому разделу должны быть доступны все устройства пространства подкачки, которые вы собираетесь назначить этому пулу.
 - Если вы назначаете два раздела VIOS подкачки пулу общей памяти, то каждое устройство пространства подкачки, которое вы собираетесь назначить этому пулу, должно быть доступно по крайней мере одному из этих разделов. Как правило, когда вы назначаете два раздела VIOS подкачки пулу общей памяти, они избыточно обращаются к одному или нескольким устройствам пространства подкачки.
- c. Если вы собираетесь назначить два раздела VIOS подкачки пулу общей памяти, то определите, как вы собираетесь настроить избыточность для разделов общей памяти:
- 1) Определите, какие разделы с общей памятью следует настроить с избыточными разделами VIOS подкачки. Для каждого раздела общей памяти это означает, что устройство пространства подкачки раздела с общей памятью доступно обоим разделам VIOS подкачки.
 - 2) Определите, какой раздел VIOS подкачки следует назначить основным, а какой - вспомогательным для каждого раздела общей памяти. Гипервизор использует основной раздел VIOS подкачки для доступа к устройству пространства подкачки, назначенному разделу с общей памятью. Если основной раздел VIOS становится недоступным, то гипервизор использует вспомогательный раздел VIOS подкачки для доступа к устройству пространства подкачки, назначенному разделу с общей памятью.
5. Определите количество дополнительных ресурсов процессора, необходимых для разделов VIOS подкачки. Для чтения и записи данных между устройствами пространства подкачки и пулом общей памяти разделам VIOS подкачки необходимы дополнительные ресурсы процессора. Объем дополнительно необходимых ресурсов процесса зависит от частоты, с которой раздел VIOS подкачки считывает и записывает данные. Чем чаще раздел VIOS подкачки считывает и записывает данные, тем чаще он выполняет операции ввода-вывода. Дополнительным операциям ввода-вывода требуются дополнительные ресурсы процессора. В общем случае, на частоту считывания и записи данных разделом VIOS подкачки влияют следующие факторы:
- Степень невосполнимости разделов с общей памятью. В общем случае, разделы с общей памятью с высокой степенью невосполнимости требуют более частого чтения и записи данных от раздела VIOS подкачки, нежели разделы с низкой степенью невосполнимости.
 - Скорость выполнения ввода-вывода в подсистеме памяти, в которой расположены устройства пространства подкачки. В общем случае, устройства пространства подкачки с более быстрым вводом-выводом (например, SAN) позволяют разделу VIOS подкачки считывать и записывать данные чаще, нежели устройства с более медленным вводом-выводом (например, память сервера).

Определить количество ресурсов процессора, необходимых для разделов VIOS подкачки, можно с помощью устройства IBM Systems Workload Estimator (WLE).

Понятия, связанные с данным:

“Особенности производительности разделов с общей памятью” на стр. 166

Существуют определенные факторы, влияющие на производительность логического раздела, использующего общую память (*раздела с общей памятью*), например, такие как избыточное использование общей памяти. Для того чтобы откорректировать конфигурацию раздела с общей памятью для улучшения его производительности, можно воспользоваться статистикой по памяти.

Определение размера пула общей памяти

Вы должны учитывать предполагаемую степень невосполнимости физической памяти в пуле общей памяти, скорость выполнения задач при работе в невосполнимой конфигурации общей памяти, а также минимальную и максимальную границы пула общей памяти.

При определении размера пула общей памяти учтите следующие факторы:

1. Учтите предполагаемую степень невосполнимости физической памяти в пуле общей памяти.
 - Если суммарный объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью, не превышает объема памяти общего пула памяти, то конфигурация памяти является *логически завышенной*. При логически завышенной конфигурации памяти в общем пуле памяти достаточно физической памяти для использования всеми разделами с общей памятью одновременно.
 - Если суммарный объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью, превышает объем памяти общего пула памяти, то конфигурация памяти является *физически завышенной*. При физически завышенной конфигурации памяти в общем пуле памяти недостаточно физической памяти для использования всеми разделами с общей памятью одновременно. Соответствующий остаток гипервизор сохраняет во вспомогательной памяти.
2. Учтите скорость выполнения задач при работе в невосполнимой конфигурации общей памяти. Некоторые задачи успешно выполняются в логически невосполнимой конфигурации общей памяти, а некоторые - в физически невосполнимой конфигурации общей памяти.

Совет: В общем случае, задачи лучше выполняются в логически, нежели физически невосполнимой конфигурации. Учтите предполагаемую степень физической невосполнимости пула общей памяти.

3. Пул общей памяти должен быть достаточно велик, чтобы отвечать следующим требованиям:
 - a. Пул общей памяти должен быть достаточно велик, чтобы предоставить каждому разделу с общей памятью назначенный ему объем памяти, отведенной под ввод-вывод, когда все разделы с общей памятью активны. При создании раздела с общей памятью HMC и Integrated Virtualization Manager (IVM) автоматически определяют для него память, отведенную под ввод-вывод. После активации разделов с общей памятью вы можете просмотреть статистику о том, как операционные системы используют выделенную им память, отведенную под ввод-вывод, и скорректировать объем этой памяти, выделяемый разделам с общей памятью.
 - b. Небольшая часть физической памяти в пуле общей памяти зарезервирована для гипервизора, чтобы он мог управлять ресурсами общей памяти. Для каждого раздела с общей памятью гипервизору требуется дополнительно 256 МБ физической памяти.

Совет: Для того чтобы могли успешно активировать разделы с общей памятью, назначьте пулу общей памяти по крайней мере следующий объем физической памяти: (сумма минимальных объемов логической памяти, назначенных всем разделам с общей памятью, которые вы планируете использовать параллельно) + (обязательные 256 МБ зарезервированной памяти производителя).

4. Когда объем пула общей памяти больше или равен сумме объемов логической памяти, назначенных всем разделам с общей памятью, и обязательного объема зарезервированной памяти производителя, начальная конфигурация общей памяти не является невосполнимой. Таким образом, объем физической памяти, который вы назначаете пулу общей памяти, не обязан превышать сумму объемов логической памяти, назначенных всем разделам с общей памятью, и обязательного объема зарезервированной памяти производителя.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение размера пула общей памяти” на стр. 113

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно увеличить или уменьшить объем физической памяти, присвоенной пулу общей памяти.

“Подготовка к настройке общей памяти в системе, работающей под управлением Integrated Virtualization Manager” на стр. 79

Прежде чем приступить к настройке пула общей памяти и созданию логических разделов, использующих общую память (в дальнейшем называемых *разделами с общей памятью*), вы должны определить размер пула общей памяти, количество разделов с общей памятью, назначаемых пулу общей памяти, и объем памяти, назначаемый каждому разделу с общей памятью.

“Подготовка к настройке общей памяти в системе, работающей под управлением НМС” на стр. 80

Прежде чем приступить к настройке пула общей памяти и созданию логических разделов, использующих общую память (в дальнейшем называемых *разделами с общей памятью*), необходимо определить размер пула общей памяти, объем памяти, выделяемой каждому разделу с общей памятью, количество устройств пространства подкачки, выделяемых пулу общей памяти, и избыточную конфигурацию логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), присваиваемую пулу общей памяти.

Особенности лицензий на лицензионные программы IBM в логических разделах

При использовании лицензионных программ IBM на сервере с несколькими логическими разделами принимайте во внимание требуемое число лицензий на программное обеспечение. Тщательный анализ потребностей, связанных с программным обеспечением, позволяет максимально сократить число приобретаемых лицензий.

Лицензии на программное обеспечения зависят от программного продукта. Каждый поставщик решений вырабатывает собственную стратегию лицензирования. В случае применения лицензионных программ поставщиков, отличных от IBM, рекомендуется ознакомиться с соответствующей документацией и определить требования к лицензиям.

Лицензии на многие лицензионные программы IBM распространяются с учетом общего числа процессоров, используемых в управляемой системе. Преимущество такого способа лицензирования заключается в том, что в случае создания нескольких логических разделов нет необходимости приобретать отдельные лицензии для каждого логического раздела. Кроме того, такой подход ограничивает число лицензий, требуемых для управляемой системы. Таким образом, для отдельной лицензионной программы не потребуется покупать больше лицензий, чем число процессоров в системе.

Расчет необходимого количества лицензий для управляемой системы с логическими разделами усложняется тем, что раздел, использующий общие процессоры без ограничений, может использовать не больше присвоенного ему количества виртуальных процессоров. В случае применения лицензирования в зависимости от процессорной группы убедитесь, что число виртуальных процессоров в логических разделах без ограничений задается таким образом, что число процессоров, используемых каждой лицензионной программой IBM, не превышает числа приобретенных для нее лицензий.

Число лицензий, требуемых для отдельной лицензионной программы IBM, в случае лицензирования в зависимости от процессорной группы рассчитывается как **меньшее** из двух величин:

- Общее число активированных процессоров в управляемой системе.
- Максимальное число процессоров, требуемых для лицензионных программ IBM в управляемой системе. Максимальное число процессоров, требуемых для лицензионных программ IBM в управляемой системе, рассчитывается как **сумма** двух величин:
 - Общее число процессоров, присвоенных всем логическим разделам, использующим выделенные процессоры и лицензионную программу IBM.
 - Сумма максимального числа логических процессоров, с которыми может работать лицензионная программа IBM в **каждом** пуле общих процессоров, округленная до ближайшего целого. Максимальное число логических процессоров, с которыми может работать лицензионная программа IBM в каждом пуле общих процессоров, рассчитывается как **меньшее** из двух значений:
 - Сумма общего числа логических процессоров логических разделов с ограничениями, в которых выполняется лицензионная программа IBM, и общего числа виртуальных процессоров логических разделов без ограничений, в которых выполняется лицензионная программа IBM.
 - Максимальное число логических процессоров для пула общих процессоров. (Для пула общих процессоров по умолчанию это значение представляет собой общее число активированных процессоров управляемой системы за вычетом общего числа процессоров, присвоенных всем логическим разделам, использующим выделенные процессоры, которые не разрешают их совместное использование. Если используются ресурсы, включаемые по запросу (CoD), то число активированных процессоров в управляемой системе может возрасти, и при этом управляемая

система может превысить ограничения, установленные без учета ресурсов (CoD). Кроме того, при наличии логических разделов, использующих выделенные процессоры, в которых выполняются лицензионные программы IBM, настроенные для использования общих процессоров, из максимального числа логических процессоров пула общих процессоров можно вычесть процессоры логических разделов с выделенными процессорами, поскольку они уже учтены в общем числе логических разделов с выделенными процессорами.)

Конфигурация управляемой системы должна соответствовать лицензионному соглашению для каждой лицензионной программы IBM, установленной в управляемой системе. Если управляемая система может использовать несколько пулов общих процессоров, то функция пулов общих процессоров НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет обеспечить выполнение лицензионных соглашений для управляемой системы. Для пула общих процессоров можно настроить максимальное число логических процессоров равным числу лицензий для управляемой системы, а все логические разделы, в которых работает лицензионная программа IBM, настроить на использование этого пула общих процессоров. Логические разделы не могут использовать больше процессоров из пула общих процессоров, чем максимальное число логических процессоров в общем пуле, поэтому управляемая система не будет нарушать лицензионное соглашение на число процессоров.

Помимо условий лицензионных соглашений работа лицензионных программ IBM в некоторых моделях серверов может быть ограничена по другим причинам.

Понятия, связанные с данным:

“Процессоры” на стр. 14

Процессор - это устройство, обрабатывающее программные инструкции. Чем больше число процессоров, присвоенных разделу, тем больше операций в нем может выполняться параллельно.

Минимальные требования логических разделов к аппаратным ресурсам

Каждому логическому разделу должно быть выделено по крайней мере минимальное количество аппаратных ресурсов. В логический раздел можно добавить свободные аппаратные ресурсы или использовать аппаратные ресурсы из другого логического раздела. Минимальные требования к аппаратным ресурсам зависят от операционной системы или программного обеспечения логического раздела.

В следующей таблице перечислены минимальные требования к аппаратному обеспечению для логических разделов.

Таблица 14. Минимальные требования к аппаратному обеспечению для логических разделов

Минимальные требования	Linux
Процессор	1 выделенный процессор или 0,1 логического процессора
Память (физическая или логическая)	128 МБ
Ввод-вывод	• Физический или виртуальный адаптер памяти (карта SCSI) • Физический или виртуальный сетевой адаптер • Память: приблизительно 1 ГБ

Информация, связанная с данной:

 PowerVM для IBM PowerLinux

Создание логических разделов с помощью НМС

Консоль аппаратного обеспечения (НМС) - это система, управляющая работой других систем, в том числе логическими разделами и ресурсами, включаемыми по запросу. С помощью служебных приложений НМС соединяется с управляемой системой, где собирает информацию и отправляет ее в IBM для анализа.

В НМС предусмотрен пользовательский Web-интерфейс. Консоль НМС можно использовать локально, подключив к НМС клавиатуру и мышь. Кроме того, НМС можно таким образом, чтобы можно было подключаться к НМС удаленным образом с помощью поддерживаемого браузера.

Понятия, связанные с данным:

“Консоль аппаратного обеспечения” на стр. 7

Консоль аппаратного обеспечения (НМС) - это аппаратная система, с помощью которой можно настраивать и контролировать одну или несколько управляемых систем. НМС позволяет создавать и управлять логическими разделами и активировать Модернизацию по запросу (CUoD). С помощью служебных приложений НМС соединяется с управляемыми системами, собирает в них информацию и отправляет ее в службу технической поддержки для анализа.

Информация, связанная с данной:

 Установка и настройка консоли аппаратного обеспечения

Создание логических разделов

В этом разделе приведена информация о мастере Создать профайл раздела, входящем в состав НМС (Консоль аппаратного обеспечения), с помощью которого можно создать логические разделы на сервере.

Создание логических разделов на новом сервере или сервере без разделов

Приведены инструкции по созданию разделов на новом сервере или сервере без разделов с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Когда вы получаете у поставщика новый сервер, он находится в конфигурации по умолчанию, заданной изготовителем. В этой конфигурации на сервер можно установить операционную систему и использовать сервер в конфигурации без логических разделов. Однако, если вы хотите создать на сервере логические разделы, то вам потребуется составить план создания логических разделов, добавить или переместить аппаратное обеспечение в соответствии с планом, и проверить работу аппаратного обеспечения сервера. Когда сервер будет подготовлен, можно будет создать логические разделы с помощью НМС.

Конкретная процедура создания разделов на новом сервере или сервере без разделов зависит от типа сервера.

Создание логических разделов Linux в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов:

Приведены инструкции по созданию логических разделов Linux в новой системе или системе без разделов с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Данная процедура позволяет проверить аппаратное обеспечение управляемой системы и создать в ней логические разделы.

Данная процедура применима в следующих случаях:

- Сервер только что получен и требуется создать в нем логические разделы.
- Необходимо создать логические разделы на сервере, который ранее использовался в режиме без логических разделов.

Описанные ниже действия неприменимы в том случае, если требуется создать логический раздел на сервере, уже разбитом на логические разделы. Инструкции по созданию логических разделов в управляемой системе, в которой логические разделы уже создавались, приведены в разделе “Создание дополнительных логических разделов” на стр. 90.

Перед тем, как приступить к выполнению процедуры, выполните следующие действия:

- С помощью Инструмент планирования системы (SPT) убедитесь, что конфигурация аппаратного обеспечения поддерживает запланированную конфигурацию логических разделов.
- При необходимости установите на сервере дополнительные аппаратные ресурсы согласно плану, заданному SPT.

- Настройте НМС для управления логическими разделами управляемой системы. Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка и настройка НМС.
- При необходимости создайте резервную копию всех данных управляемой системы.
- Если требуется присвоить логические порты SR-IOV в ходе создания логического раздела, убедитесь, что система поддерживает SR-IOV перед созданием логического раздела.

Для создания логических разделов в новой системе или системе без разделов с помощью НМС выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что управляемая система переведена в состояние Ожидает. Выполните следующие действия:
 - a. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
 - b. Определите состояние управляемой системы, которое отображается в рабочей области под заголовком **Состояние**.
 - c. Если управляемая система находится в состоянии Выключена, выберите управляемую систему в рабочей области, нажмите кнопку **Задачи**, выберите **Операции > Включить**, затем выберите режим включения **Ожидание раздела** и нажмите кнопку **ОК**. Состояние управляемой системы должно измениться на Ожидает.

Если управляемая система не показана в рабочей области, либо находится в состоянии, отличном от Ожидает или Работает, то перед продолжением процедуры следует устранить неполадку.

2. Убедитесь, что на сервере создан только один раздел.

При подключении к НМС нового сервера или сервера без разделов в НМС отображается один раздел, которому принадлежат все ресурсы системы. Этот раздел владеет всеми системными ресурсами. Далее этот раздел применяется для проверки аппаратного обеспечения сервера. Проверив аппаратное обеспечение сервера, можно будет удалить этот логический раздел и создать логические разделы согласно плану.

- a. В списке объектов НМС выберите **Серверы** и щелкните на управляемой системе.
- b. Убедитесь, что в списке логических разделов в рабочей области указан только один логический раздел. В качестве имени логического раздела используется серийный номер управляемой системы, а профайлу раздела присваивается имя default_profile.

Если описанный на этом шаге логический раздел существует, то перейдите к шагу 4. В противном случае перейдите к шагу 3 для сброса сервера.

3. Переведите сервер в режим с одним разделом. Для того чтобы создать такой логический раздел, выполните *в своей НМС* (не из удаленной системы) следующие действия:
 - a. Убедитесь, что аппаратное обеспечение управляемой системы поддерживает поставляемую конфигурацию по умолчанию.

Если аппаратное обеспечение управляемой системы не поддерживает поставляемую конфигурацию по умолчанию, переместите его таким образом, чтобы обеспечить поддержку этой конфигурации. Дополнительную информацию по размещению аппаратного обеспечения в управляемой системе для поддержки поставляемой конфигурации можно получить в маркетинговом представительстве или у делового партнера.

 - b. В области навигации выберите **Серверы**.
 - c. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи**, выберите **Настройка > Управление данными раздела > Инициализировать** и нажмите кнопку **Да**.
 - d. В области навигации выберите **Управление НМС**.
 - e. В рабочей области выберите **Открыть терминал оболочки с ограничениями**. Отображается командная строка оболочки с ограничениями.
 - f. Введите следующую команду: `lscfgor -m имя-управляемой-системы -o clear` где *имя-управляемой-системы* - это имя управляемой системы, показанное в рабочей области.
 - g. Для подтверждения нажмите 1. Этот шаг занимает несколько секунд.
4. Убедитесь, что логический раздел находится в состоянии Не активен.

Выберите управляемую систему в области навигации НМС и проверьте состояние логического раздела. Если логический раздел находится в состоянии Работает, выключите логический раздел. Для этого выполните следующие действия:

- a. Выберите управляемую систему на панели навигации, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Свойства**.
- b. Убедитесь, что переключатель **Выключать систему после выключения всех логических разделов** выключен, и нажмите **ОК**.
- c. Выключите логический раздел средствами операционной системы. Дополнительная информация о выключении логических разделов с помощью процедур операционной системы:
 - Сведения об управляемых системах Linux приведены в разделе “Выключение логических разделов Linux” на стр. 126.

Если логический раздел находится в состоянии Ошибка, выполните следующие действия:

- a. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Обслуживание > Хронология информационных кодов**.
 - b. Перейдите на вкладку **Информационный код**. В соответствии с информационными кодами, показанными на этой вкладке, определите и устраните неполадку. Дополнительная информация о работе с информационными кодами приведена в разделе Поиск информационных кодов.
5. Включите логический раздел и с помощью администратора конфигурации убедитесь, что физические адаптеры подключены к серверу и взаимодействуют с ним.
6. Включите логический раздел и с помощью интерфейса служб управления системой (SMS) убедитесь, что физические адаптеры подключены к серверу и взаимодействуют с ним. (Если на сервере установлена операционная система Linux или не установлена никакая операционная система, то список доступных устройств можно просмотреть с помощью интерфейса SMS.) При активации логического раздела выполняется поиск адаптеров устройств, подключенных к шине. Отображается список распознанных адаптеров.
- a. В рабочей области выберите логический раздел.
 - b. В меню **Задачи** выберите **Операции > Активировать > Профайл**.
 - c. Выберите **Дополнительно**.
 - d. В поле **Режим загрузки** выберите опцию SMS и нажмите кнопку **ОК**.
 - e. Выберите опцию **Открыть окно терминала или сеанс консоли** и нажмите **ОК**. Будет открыто окно виртуального терминала (vterm) выбранного логического раздела.
 - f. После появления интерфейса SMS укажите опцию 5 [Выбрать опции загрузки]. Для этого введите 5 и нажмите Enter.
 - g. Введите 1 и нажмите Enter для выбора опции 1 [Выбрать установочное или загрузочное устройство]
 - h. Введите 7 и нажмите Enter для выбора опции 7 [Список всех устройств]. Будет показан список всех распознанных устройств логического раздела. Если показаны не все устройства, то обратитесь в службу поддержки.

Примечание: Вы можете проверить только те адаптеры, которые распознаются средствами SMS. Любой адаптер, не распознаваемый SMS, может находиться в состоянии Ошибка, Неисправен или Неизвестен.

- i. Закройте окно терминала, нажмите кнопку **Задачи**, выберите **Операции > Выключить** и нажмите кнопку **ОК**.
7. Если конфигурация аппаратного обеспечения управляемой системы соответствует плану, подготовленному SPT, перейдите к шагу 13 на стр. 88.
8. Выключите управляемую систему с помощью НМС:
- a. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
 - b. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Операции > Выключить**.
 - c. Выберите опцию **Обычное выключение** и нажмите кнопку **ОК**.

9. Распределите аппаратное обеспечение управляемой системы в соответствии с планом конфигурации SPT.
10. Включите управляемую систему и переведите ее в режим ожидания с помощью НМС:
 - a. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
 - b. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Операции > Включить**.
 - c. Выберите **Ожидание раздела** в качестве режима включения и нажмите **ОК**.
11. Включите логический раздел и с помощью администратора конфигурации убедитесь, что физические адаптеры подключены к серверу и взаимодействуют с ним.
12. Включите логический раздел и с помощью интерфейса служб управления системой (SMS) убедитесь, что физические адаптеры подключены к серверу и взаимодействуют с ним. (Если на сервере установлена операционная система Linux или не установлена никакая операционная система, то список доступных устройств можно просмотреть с помощью интерфейса SMS.) При активации логического раздела выполняется поиск адаптеров устройств, подключенных к шине. Отображается список распознанных адаптеров.
 - a. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе.
 - b. В рабочей области выберите логический раздел.
 - c. В меню **Задачи** выберите **Операции > Активировать > Профайл**.
 - d. Выберите **Дополнительно**.
 - e. В поле **Режим загрузки** выберите опцию SMS и нажмите кнопку **ОК**.
 - f. Выберите опцию **Открыть окно терминала или сеанс консоли** и нажмите **ОК**. Будет открыто окно виртуального терминала (vterm) выбранного логического раздела.
 - g. После появления интерфейса SMS укажите опцию 5 [Выбрать опции загрузки]. Для этого введите 5 и нажмите Enter.
 - h. Введите 1 и нажмите Enter для выбора опции 1 [Выбрать установочное или загрузочное устройство].
 - i. Введите 7 и нажмите Enter для выбора опции 7 [Список всех устройств]. Будет показан список всех распознанных устройств логического раздела. Если какие-либо устройства не показаны, то обратитесь в службу поддержки.

Примечание: Вы можете проверить только те адаптеры, которые распознаются средствами SMS. Любой адаптер, не распознаваемый SMS, может находиться в состоянии Ошибка, Неисправен или Неизвестен.

- j. Закройте окно терминала, нажмите кнопку **Задачи**, выберите **Операции > Выключить** и нажмите кнопку **ОК**.
13. Удалите логический раздел, владеющий всеми ресурсами системы:

Внимание: В результате выполнения этой процедуры удаляются логический раздел и данные конфигурации логического раздела, указанные в соответствующих профайлах раздела. Данная процедура не влияет на данные, хранящиеся в управляемой системе.

 - a. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе.
 - b. В рабочей области убедитесь, что логический раздел выключен.
 - c. Выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Операции > Удалить**.
 - d. Нажмите **Да** для подтверждения.
14. Создайте все логические разделы управляемой системы согласно плану:

Примечание: Перед созданием логических разделов, использующих общую память, необходимо настроить пул общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Настройка пула общей памяти” на стр. 107.

- a. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.

- b. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Создать логический раздел**.
- c. Для создания логического раздела и профайла раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел.

В мастере Создать логический раздел предусмотрена опция приостановки раздела. Для включения этой опции включите переключатель **Разрешение приостановки раздела** при создании логического раздела. Дополнительная информация о создании раздела с возможностью приостановки приведена в разделе “Создание логического раздела с возможностью приостановки” на стр. 92

Если создается логический раздел, по умолчанию применяется режим общих процессоров. В поле **Минимальное число логических процессоров** допустимо минимальное значение 0.05 (если применяется встроенное программное обеспечение версии 7.6 или более поздней версии). Кроме того, это значение можно изменить в профайле раздела после его создания.

Если создается логический раздел Linux на сервере, использующем виртуальную серверную сеть (VSN), а HMC имеет версию 7.7 или выше, можно связать профайл интерфейса виртуальной станции (VSI) с виртуальным Ethernet.

В мастере Создать логический раздел предусмотрена опция включения синхронизации текущей конфигурации. Для включения этой опции выберите **Синхронизация включена** в списке **Синхронизация текущей конфигурации** при создании логического раздела. Если это значение задано, то профайл раздела всегда синхронизирован с последним активированным профайлом раздела. Дополнительная информация о создании раздела с возможностью синхронизации текущей конфигурации приведена в разделе “Создание логического раздела с синхронизацией текущей конфигурации” на стр. 95.

В мастере Создать логический раздел предусмотрена опция создания логического порта SR-IOV и его присвоения профайлу. Логический порт SR-IOV можно создать с помощью мастера. Кроме того, логический порт SR-IOV можно добавить в раздел после создания раздела. Дополнительная информация о добавлении логического порта SR-IOV в раздел приведена в разделе “Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу” на стр. 94.

Кроме того, логические разделы можно создать путем импорта файла плана системы в HMC для развертывания в управляемой системе. Соответствующие инструкции приведены в разделе Развертывание плана системы с помощью HMC. Тем не менее, если требуется, чтобы один или несколько логических разделов использовали общую память, то после развертывания плана системы необходимо настроить ресурсы общей памяти для данных логических разделов. Планы системы, создаваемые с помощью SPT, не содержат информации о конфигурации для общей памяти.

15. Убедитесь, что в HMC есть по крайней мере один адаптер LAN, соединенный с логическими разделами управляемой системы. Для этого выполните следующие действия:
 - a. На панели навигации откройте **Управление HMC**.
 - b. Выберите **Настройка HMC**.
 - c. В рабочей области выберите **Изменить параметры сети**.
 - d. Выберите вкладку **Адаптеры LAN**.
 - e. Выберите любой адаптер LAN, отличный от eth0, соединяющий HMC со служебным процессором, и нажмите кнопку **Сведения**.
 - f. На вкладке **Адаптер LAN** в группе **Информация о локальной сети** выберите опцию **Открыть**, а затем - **Связь с разделом**.
 - g. Перейдите на вкладку **Параметры брандмауэра**.
 - h. Убедитесь, что приложение RMC указано в списке **Допустимые хосты**. Если оно не показано в списке **Доступные хосты**, то выберите приложение RMC в списке **Доступные приложения** и нажмите кнопку **Разрешить входящие**. Приложение RMC будет добавлено в список **Допустимые хосты**.
 - i. Нажмите кнопку **ОК**.

После создания в управляемой системе логических разделов необходимо выполнить следующие действия:

1. Установите в логических разделах операционные системы и системное программное обеспечение. Инструкции по установке для операционных систем операционной системы Linux приведены в разделе

Системы с процессорами POWER7 - Работа с операционными системами и приложениями. Инструкции по установке для VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) приведены в разделе Установка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и клиентских логических разделов.

2. Подключите логические разделы в управляемой системе к адаптеру LAN, настроенному в HMC, одним из следующих способов:

- Создайте логический Host Ethernet Adapter для каждого логического раздела с указанием ресурсов, которые логический раздел может использовать на каждом действительном физическом Host Ethernet Adapter или в интегрированном виртуальном Ethernet. Host Ethernet Adapter подключает логические разделы к внешней сети без необходимости использовать мост Ethernet в другом логическом разделе. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание логического Host Ethernet Adapter в активном логическом разделе” на стр. 108.
- Создайте виртуальную LAN, соединяющую логические разделы управляемой системы друг с другом, создать мост, объединяющий виртуальную LAN с физическим адаптером Ethernet, подключенным к внешней сети, а также подключите адаптер LAN к HMC, находящейся в той же внешней сети. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Настройка виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 100.
- Настройте физический адаптер Ethernet в каждом разделе, подключите адаптеры Ethernet логических разделов к внешней сети, и подключите адаптер LAN HMC к той же самой внешней сети.

Задачи, связанные с данной:

“Проверка поддержки SR-IOV сервером” на стр. 77

Перед включением режима совместного использования SR-IOV для адаптера с поддержкой SR-IOV убедитесь, что сервер поддерживает функцию SR-IOV с помощью Консоль аппаратного обеспечения (HMC). SR-IOV - это спецификация Peripheral Component Interconnect Special Interest Group, позволяющая нескольким разделам в одной системе совместно использовать устройства Peripheral Component Interconnect-Express (PCIe).

“Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу” на стр. 94
Отдельный логический порт SR-IOV можно присвоить логическому разделу с помощью Консоль аппаратного обеспечения (HMC).

“Динамическое управления логическими портами SR-IOV” на стр. 149

Отдельный логический порт SR-IOV можно удалить из активного логического раздела с помощью Консоль аппаратного обеспечения (HMC).

Создание дополнительных логических разделов

Мастер Создать логический раздел, предусмотренный в HMC (Консоль аппаратного обеспечения), позволяет создать новый логический раздел. Вместе с логическим разделом можно создать профайл раздела, в котором указываются ресурсы и параметры раздела.

Данная процедура должна применяться лишь при создании логических разделов в управляемых системе, в которой логические разделы уже создавались ранее. При создании логических разделов в управляемой системе без логических разделов необходимо протестировать аппаратное обеспечение системы и убедиться в его работоспособности. Тестирование аппаратного обеспечения позволяет заблаговременно обнаружить потенциальные неполадки и упрощает их устранение. После тестирования аппаратного обеспечения в управляемой системе без разделов можно создать логические разделы путем развертывания плана системы.

Создать в управляемой системе логические разделы можно также путем развертывания в этой системе плана системы. План системы позволяет автоматизировать процесс создания логических разделов и предоставить каждому разделу заданные ресурсы.

Перед созданием логических разделов, использующих общую память, необходимо настроить пул общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Настройка пула общей памяти” на стр. 107.

Если требуется присвоить логические порты SR-IOV в ходе создания логического раздела, убедитесь, что система поддерживает SR-IOV перед созданием логического раздела.

Для того чтобы создать на сервере логический раздел и профайл раздела с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Создать логические разделы**.
3. Для создания логического раздела и профайла раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел.

Кроме того, в мастере Создать логический раздел доступна опция приостановки раздела. Для включения этой опции включите переключатель **Разрешение приостановки раздела** при создании логического раздела. Дополнительная информация о мастере создания логического раздела приведена в разделе “Создание логического раздела с возможностью приостановки” на стр. 92.

Если создается логический раздел, по умолчанию применяется режим общих процессоров. В поле **Минимальное число логических процессоров** допустимо минимальное значение 0.05 (если применяется встроенное программное обеспечение версии 7.6 или более поздней версии). Кроме того, это значение можно изменить в профайле раздела после его создания.

Если создается логический раздел на сервере, использующем виртуальную серверную сеть (VSN), а НМС имеет версию 7.7 или выше, можно связать профайл интерфейса виртуальной станции (VSI) с виртуальным Ethernet.

В мастере Создать логический раздел предусмотрена опция включения синхронизации текущей конфигурации. Для включения этой опции выберите **Синхронизация включена** в списке **Синхронизация текущей конфигурации** при создании логического раздела. Если это значение задано, то профайл раздела всегда синхронизирован с последним активированным профайлом раздела. Дополнительная информация о создании раздела с возможностью синхронизации текущей конфигурации приведена в разделе “Создание логического раздела с синхронизацией текущей конфигурации” на стр. 95.

В мастере Создать логический раздел предусмотрена опция создания логического порта SR-IOV и его присвоения профайлу. Логический порт SR-IOV можно создать с помощью мастера. Кроме того, логический порт SR-IOV можно добавить в раздел после создания раздела. Дополнительная информация о добавлении логического порта SR-IOV в раздел приведена в разделе “Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу” на стр. 94.

После создания логического раздела и профайла раздела необходимо установить операционную систему. Инструкции по установке для операционных систем операционной системы Linux приведены в разделе Системы с процессорами POWER7 - Работа с операционными системами и приложениями. Инструкции по установке для VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) приведены в разделе Установка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и клиентских логических разделов.

Задачи, связанные с данной:

“Проверка поддержки SR-IOV сервером” на стр. 77

Перед включением режима совместного использования SR-IOV для адаптера с поддержкой SR-IOV убедитесь, что сервер поддерживает функцию SR-IOV с помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС). SR-IOV - это спецификация Peripheral Component Interconnect Special Interest Group, позволяющая нескольким разделам в одной системе совместно использовать устройства Peripheral Component Interconnect-Express (PCIe).

“Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу” на стр. 94

Отдельный логический порт SR-IOV можно присвоить логическому разделу с помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС).

“Динамическое управления логическими портами SR-IOV” на стр. 149

Отдельный логический порт SR-IOV можно удалить из активного логического раздела с помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС).

Информация, связанная с данной:

 Общие сведения о плане системы для НМС

 Развертывание плана системы с помощью НМС

Создание логического раздела с возможностью приостановки

Логический раздел Linux с возможностью приостановки можно создать с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). НМС предоставляет опции приостановки логического раздела в процессе его создания. НМС также предоставляет опцию включения приостановки работающего логического раздела.

Предварительные требования и предположения

Перед началом настройки должны быть выполнены следующие предварительные действия:

1. Настроена НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка и настройка НМС.
2. Вы ознакомились с разделом “Обзор логических разделов” на стр. 3.
3. Были выполнены рекомендованные задачи планирования логических разделов. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Планирование логических разделов” на стр. 69.
4. Система удалена из поставляемой конфигурации по умолчанию. Физические аппаратные ресурсы перемещены для поддержки конфигурации с логическими разделами. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание логических разделов на новом сервере или сервере без разделов” на стр. 85.
5. Убедитесь в том, что на сервере доступна возможность приостановки логического раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают приостановку” на стр. 75
6. Вы вошли в систему НМС как пользователь, выполняющий одну из следующих ролей:
 - Главный администратор
 - Оператор

Конфигурация

Перед выполнением этих задач убедитесь, что выполнены все предварительные требования этого раздела.

Для того чтобы создать на сервере новый логический раздел, допускающий приостановку, с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Создать логические разделы**.
3. Выберите переключатель **Разрешить приостановку этого раздела**.
4. Для создания логического раздела, допускающего приостановку, и профайла раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел.

Можно также включить функцию приостановки логического раздела после его создания. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Включение возможности приостановки логического раздела”

Информация, связанная с данной:

 Настройка сервера виртуального ввода-вывода для работы с функциями VSN

Включение возможности приостановки логического раздела

Можно включить возможность приостановки логического раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) после создания логического раздела.

Для включения возможности приостановки убедитесь, что логический раздел находится в состоянии **Не активирован** или **Запущен**.

Выполняя приостановку логического раздела, НМС сохраняет данные о режиме переключателя в резервном устройстве хранения, который применялся для хранения данных конфигурации.

Для того чтобы включить возможность приостановки логического раздела после его создания с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен логический раздел.
2. Выберите логический раздел на рабочей панели.
3. В меню **Задачи** выберите **Свойства**.
 - Если переключатель **Разрешить приостановку этого раздела** выбран, значит логический раздел допускает приостановку.
 - Если переключатель **Разрешить приостановку этого раздела** выбран, значит логический раздел допускает приостановку. Для того чтобы включить возможность приостановки логического раздела, выберите переключатель **Разрешить приостановку этого раздела**.

НМС проверяет, подходит ли логический раздел для приостановки в соответствии со всеми ресурсами и ограничениями конфигурации. Если проверка выполнена успешно, возможность приостановки включается в логическом разделе. Если проверка не выполнена, показывается сообщение об ошибке, чтобы вы могли выполнить подходящие действия.
4. Нажмите **ОК**.

Когда логический раздел находится в состоянии **Выполняется** и допускает приостановку, не следует динамически добавлять в него ограниченные ресурсы, такие как выделенные ресурсы ввода/вывода или Адаптер Ethernet хоста.

Приостановка логического раздела

После создания логического раздела его можно приостановить с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Убедитесь, что логический раздел находится в запущенном состоянии. Логический раздел также должен поддерживать возможность приостановки.

Выполняя приостановку логического раздела, НМС сохраняет данные о режиме переключателя в резервном устройстве хранения, который применялся для хранения данных конфигурации.

Для приостановки логического раздела после создания с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Общие** и выберите **Свойства раздела**.
2. Выберите логический раздел на рабочей панели.
3. В меню **Задачи** выберите **Операции > Операции приостановки > Приостановить**.
4. Нажмите кнопку **Приостановить**.

Операция приостановки не будет выполнена, если целевой раздел содержит виртуальные адаптеры памяти в логических разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) до версии 2.2.1.4. Логические разделы VIOS до версии 2.2.1.4 не поддерживают защиту виртуальных устройств хранения данных приостановленного раздела от случайного повторного выделения другим разделам. Для защиты виртуальных устройств хранения данных приостановленного раздела все разделы VIOS с такими устройствами должны поддерживать средства контроля использования виртуальных устройств хранения данных приостановленных разделов. Раздел, созданный на сервере VIOS до версии 2.2.1.4, можно приостановить с помощью команды **ch1parstate**, указав в параметре *protectstorage* значение 2. Для этой цели применяется НМС. В случае приостановки раздела с помощью команды **ch1parstate** следует обеспечить целостность устройств хранения данных раздела, в течение всего времени приостановки раздела.

Информация, связанная с данной:

-  Возобновление приостановленного мобильного раздела с помощью НМС
-  Настройка сервера виртуального ввода-вывода для работы с функциями VSN

Восстановление приостановленного логического раздела

При сбое операции приостановки или возобновления логический раздел может оказаться в недопустимом состоянии. После этого можно восстановить приостановленный логический раздел с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для восстановления приостановленного логического раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Общие** и выберите **Свойства раздела**.
2. Выберите логический раздел на рабочей панели.
3. В меню **Задачи** выберите **Операции > Операции приостановки > Восстановить**.
4. Нажмите **ОК**.

В процессе восстановления будет выполнена операция очистки и перевод логического раздела в допустимое состояние.

Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу

Отдельный логический порт SR-IOV можно присвоить логическому разделу с помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС).

Для того чтобы присвоить логический порт SR-IOV, выполните следующие действия:

1. В мастере Создать LPAR выберите **Логические порты SR-IOV**.
2. Выберите **Действия > Создать логический порт > Логический порт Ethernet**.
3. На странице **Добавить логический порт Ethernet** выберите физический порт для логического порта.
4. Нажмите кнопку **ОК**.
5. Перейдите на вкладку **Общие** на странице Свойства логических портов.
 - a. Можно указать значение поля **Объем**. Суммарный объем ресурсов всех настроенных логических портов на физическом порте не должен превышать 100%. Для упрощения настройки при добавлении дополнительных логических портов рекомендуется зарезервировать часть ресурсов для дополнительных логических портов.
 - b. В области **Права доступа** на вкладке **Общие** можно включить переключатели **Диагностика** и **Смешанный**. Режим **диагностики** предназначен только для диагностики адаптеров. Опция **Смешанный** выключена по умолчанию, если логический порт не применяется в качестве физического устройства, работающего в качестве моста адаптеров виртуального Ethernet в клиентских разделах.
6. Перейдите на вкладку **Дополнительно**.
 - a. Если поле **ИД VLAN порта** показано в области **Виртуальные локальные сети (VLAN)**, то можно указать **ИД VLAN порта**. Укажите нулевое значение, чтобы запретить применение ИД VLAN порта.
 - b. В области **Ограничения на VLAN** можно включить переключатель **Разрешить ИД всех VLAN**, **Запретить фреймы с тегами VLAN** или **Указать разрешенные ИД VLAN**.

Примечание: Если в области **Права доступа** на вкладке **Общие** выбрана опция **Смешанный**, то доступны опции **Запретить кадры с тегами VLAN** и **Указать разрешенный ИД VLAN**.
 - c. Если поле **Приоритет ИД VLAN порта (PVID)** показано в области **Свойства**, то можно указать **приоритет ИД VLAN порта (PVID)**. Можно указать значение в диапазоне 0 - 7.
 - d. В поле **ИД конфигурации** можно указать значение. Рекомендуется использовать значение по умолчанию, выбранное НМС.
 - e. В области **MAC-адрес** можно указать MAC-адрес с помощью переключателя **Переопределить**.
 - f. В области **Ограничения MAC-адресов** можно включить переключатель **Разрешить все MAC-адреса, определенные ОС**, **Запретить все MAC-адреса, определенные ОС** или **Указать разрешенные MAC-адреса, определенные ОС**.
7. Нажмите кнопку **ОК**.

Создание логического раздела с синхронизацией текущей конфигурации

Можно создать логический раздел Linux с поддержкой синхронизации текущей конфигурации с помощью Консоли аппаратного обеспечения (НМС).

Предварительные требования и предположения

Перед тем как приступить к настройке, необходимо выполнить следующие предварительные действия:

1. НМС установлена и настроена. Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка и настройка НМС.
2. Вы ознакомились с разделом “Обзор логических разделов” на стр. 3.
3. Были выполнены рекомендованные задачи планирования логических разделов. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Планирование логических разделов” на стр. 69.
4. Система удалена из поставляемой конфигурации по умолчанию. Физические аппаратные ресурсы перемещены для поддержки конфигурации с логическими разделами. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание логических разделов на новом сервере или сервере без разделов” на стр. 85.
5. Вы вошли в систему НМС как пользователь, выполняющий одну из следующих ролей:
 - Главный администратор
 - Оператор
6. Убедитесь, что установлен НМС версии 7, выпуска 7.8.0 или более поздней версии.

Конфигурация

Перед тем как приступить к настройке, убедитесь, что выполнены все предварительные требования.

Для создания логического раздела с синхронизацией текущей конфигурации выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. На рабочей панели выберите управляемую систему.
3. В меню **Задачи** выберите **Конфигурация > Создать логические разделы**.
4. В списке **Синхронизация текущей конфигурации** выберите **Синхронизация включена**.
5. Для создания логического раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел.

Задачи, связанные с данной:

“Включение возможности синхронизации текущей конфигурации логического раздела”

Можно включить возможность синхронизации текущей конфигурации логического раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) после создания логического раздела.

Включение возможности синхронизации текущей конфигурации логического раздела

Можно включить возможность синхронизации текущей конфигурации логического раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) после создания логического раздела.

Перед тем как приступить к планированию активации функции, убедитесь, что установлен НМС версии 7, выпуска 7.8.0 или выше.

Для включения возможности синхронизации текущей конфигурации логического раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен логический раздел.
2. Выберите логический раздел на рабочей панели.
3. В меню **Задачи** выберите **Свойства**.

4. В списке **Синхронизация текущей конфигурации** выберите **Синхронизация включена**. Если эта опция выбрана, то профайл раздела всегда синхронизирован с последним активированным профайлом раздела.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Изменение положения виртуального переключателя

При создании виртуального переключателя он находится в положении, соответствующем режиму Стыковка виртуального Ethernet (VEB). Можно изменить положение виртуального переключателя для перехода в режим Объединение портов виртуального Ethernet (VEPA) с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для изменения положения виртуального переключателя выполните следующие действия:

1. На панели навигации разверните раздел **Управление системами**, нажмите кнопку **Серверы** и выберите сервер, на котором находится логический раздел.
2. На панели **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление виртуальной сетью**.
3. Выберите **Действия > Задать режим VSwitch**.
4. В списке выберите **VEPA**.
5. Нажмите **ОК**.

Синхронизация режима виртуального переключателя

Если во время активации логического раздела логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) находится в выключенном состоянии или если понижен уровень внешнего переключателя, то информация о типе профайла интерфейса виртуальной станции (VSI) в VIOS не обновляется.

Если какие-либо из логических разделов VIOS обслуживают виртуальный переключатель или если соседние подключенные виртуальные переключатели не находятся в текущем режиме переключения, необходимо синхронизировать режим переключения. Можно синхронизировать режим переключения с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для синхронизации режима виртуального переключателя выполните следующие действия:

1. На панели навигации разверните раздел **Управление системами**, нажмите кнопку **Серверы** и выберите сервер, на котором находится логический раздел.
2. На панели **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление виртуальной сетью**.
3. Выберите в списке виртуальный переключатель и щелкните на пункте **Действия > Синхронизировать VSwitch**.
4. Нажмите **ОК**.

Создание дополнительных профайлов разделов

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно создать несколько профайлов для логического раздела. Каждый профайл раздела может задавать свой объем системных ресурсов и свои атрибуты запуска логического раздела. Для изменения атрибутов раздела вы можете закрыть его и затем заново активировать с другим профайлом.

Перед созданием профайла раздела получите вывод Инструмент планирования системы (SPT). Вывод этого инструмента рекомендуется использовать в качестве инструкций по созданию профайлов разделов на сервере.

Для создания профайла раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами**, выберите **Серверы** и щелкните на управляемой системе.
2. В рабочей области выберите логический раздел, для которого требуется создать профайл раздела, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами**.
3. Выберите **Действия > Создать**.
4. Для создания профайла раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел.

Если вы создали хотя бы один виртуальный адаптер Fibre Channel, выполните следующие задачи для подключения логического раздела к его памяти:

1. Активируйте логический раздел. Когда вы активируете логический раздел, НМС назначает пару глобальных имен портов (WWPN) виртуальному адаптеру Fibre Channel. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Активация логического раздела” на стр. 122.
2. Перезапустите VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (предоставляющий соединение с виртуальным адаптером Fibre Channel) или выполните команду **syscfg**. Это позволит VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) распознавать WWPN виртуального адаптера Fibre Channel клиентского логического раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Перезапуск логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью НМС” на стр. 128.
3. Назначьте виртуальный адаптер Fibre Channel клиентского логического раздела физическому порту физического адаптера Fibre Channel. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Изменение виртуального Fibre Channel для VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью НМС” на стр. 155.

Понятия, связанные с данным:

“Инструмент планирования системы” на стр. 71

Инструмент планирования системы (SPT) позволяет разработать управляемую систему с поддержкой указанного набора рабочих схем.

Создание профайла системы

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно создать профайл системы. *Профайл системы* представляет собой упорядоченный список профайлов разделов. Когда вы активируете профайл системы, управляемая система пытается активировать профайлы разделов, указанные в профайле системы, в том порядке, в котором они перечислены.

Кроме того, профайлы системы позволяют проверить правильность выделения ресурсов управляемой системы в профайлах разделов.

Ограничение: Нельзя создать план системы, содержащий логические разделы, использующие общую память.

Для создания системного профайла с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами системы**.
3. Выберите **Действия > Создать**.
4. Введите имя нового профайла системы в поле **Имя профайла системы**.
5. Для добавления профайла раздела в профайл системы откройте связанный логический раздел, выберите нужный профайл раздела и нажмите кнопку **Добавить**.
6. Нажмите **ОК**.

Восстановление в управляемой системе конфигурации без разделов

Консоль аппаратного обеспечения (НМС) и Расширенный интерфейс управления системой (ASMI) позволяют удалить из управляемой системы все логические разделы и восстановить конфигурацию без разделов. В этом случае все физические аппаратные ресурсы присваиваются одному разделу. Такой подход позволяет использовать управляемую систему как сервер без разделов.

Внимание: Восстановление конфигурации без логических разделов приведет к потере существующих данных о конфигурации логических разделов. Однако при этом операционные системы и данные не удаляются с дисковых накопителей управляемой системы.

Перед сбросом управляемой системы убедитесь, что аппаратное обеспечение управляемой системы поддерживает конфигурацию без разделов. Если аппаратное обеспечение управляемой системы не поддерживает конфигурацию без разделов, переместите его таким образом, чтобы обеспечить поддержку

этой конфигурации. Дополнительную информацию о том, как разместить аппаратное обеспечение в управляемой системе, чтобы оно поддерживало конфигурацию без разделов, можно получить в торговом представительстве или у делового партнера.

Кроме того, если планируется использовать операционную систему, установленную в одном из логических разделов (вместо повторной установки операционной системы после удаления разделов), рекомендуется определить, каким образом после удаления разделов изменится применяемая консоль.

Требуется профайл пользователя ASMI с правами администратора.

Отдельные этапы этой процедуры следует выполнять непосредственно *с помощью НМС* (не из удаленной системы). Перед тем, как начать процедуру, необходимо обеспечить физический доступ к НМС.

Для восстановления в управляемой системе конфигурации без разделов с помощью НМС выполните следующие действия:

1. Выключите все логические разделы управляемой системы с помощью процедур операционных систем. Дополнительная информация о выключении логических разделов с помощью процедур операционной системы:
 - Сведения о логических разделах с операционной системой Linux приведены в разделе “Выключение логических разделов Linux” на стр. 126.
 - Сведения о логических разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) приведены в разделе “Выключение логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью НМС” на стр. 127.
2. Если управляемая система автоматически выключилась после завершения работы последнего логического раздела, включите ее и переведите в состояние Ожидает. Выполните следующие действия:
 - a. В области навигации НМС откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
 - b. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Операции > Включить**.
 - c. Выберите режим включения **Ожидание раздела** и нажмите **ОК**.
 - d. Подождите, пока состояние управляемой системы, показанное в рабочей области, не изменится на Ожидает.
3. Выполните инициализацию данных профайла в НМС. Выполните следующие действия:
 - a. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление данными разделов > Инициализировать**.
 - b. Нажмите **Да** для подтверждения.
4. Очистите данные конфигурации логических разделов в управляемой системе. *Из своей НМС* (не из удаленной системы) выполните следующие действия:
 - a. В области навигации выберите **Управление НМС**.
 - b. В рабочей области выберите **Открыть терминал оболочки с ограничениями**.
 - c. Введите команду `lscfgor -m управляемая-система -o clear`, где *управляемая-система* - это имя управляемой системы, показанное в рабочей области.
 - d. Для подтверждения нажмите **1**. Этот шаг занимает несколько секунд.
5. Необязательно: Если НМС не будет использоваться для управления системой, удалите соединение между НМС и управляемой системой. Для удаления соединения между НМС и управляемой системой выполните следующие действия:
 - a. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Соединения > Сбросить или удалить соединение**.
 - b. Выберите **Удалить соединение** и нажмите **ОК**.

6. Откройте Расширенный интерфейс управления системой (ASMI) в Web-браузере компьютера. Если ни один из компьютеров еще не настроен для работы с управляемой системой по интерфейсу ASMI, на данном этапе следует настроить такой компьютер. Соответствующие инструкции приведены в разделе Доступ к ASMI с помощью браузера.
7. На начальной странице ASMI войдите в систему от имени администратора (введите `admin` в поле **ID пользователя** и `admin` в поле **Пароль** и нажмите **Вход**).
8. В области навигации откройте **Управление питанием/Перезапуск** и нажмите кнопку **Включить/выключить систему**.
9. Укажите в параметре **Загрузка встроенного программного обеспечения** значение **Выполняется**.
10. Нажмите кнопку **Сохранить параметры и выключить систему**.
11. Несколько раз обновите окно с помощью кнопки **Включить/выключить систему**. Нажимайте ее до тех пор, пока в области навигации не будет показана строка **Текущее состояние питания системы: Выключено**.
12. Нажмите кнопку **Сохранить параметры и включить систему**.
13. Дождитесь завершения перезапуска управляемой системы. Процесс перезапуска управляемой системы и операционной системы может занять несколько минут.

Понятия, связанные с данным:

“Поставляемая конфигурация по умолчанию” на стр. 6

Поставляемая конфигурация по умолчанию - это начальная конфигурация управляемой системы, состоящая из одного раздела, в том виде, в котором она была получена от поставщика.

Удаление логического раздела

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно удалить логический раздел вместе со всеми профайлами раздела, связанными с этим логическим разделом.

Перед удалением логического раздела выполните следующие действия:

1. Выключите логический раздел, который планируется удалить. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Выключение и перезапуск логических разделов” на стр. 125.
2. Если планируется удалить логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), который присвоен пулу общей памяти (*раздел VIOS подкачки*), удалите этот раздел VIOS подкачки из пула общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Удаление раздела VIOS подкачки из пула общей памяти” на стр. 117.

При удалении логического раздела, использующего общую память (*раздел с общей памятью*) НМС автоматически выполняет следующие задачи:

- НМС удаляет раздел с общей памятью из пула общей памяти.
- НМС возвращает физическую память, выделенную устройствам ввода-вывода раздела с общей памятью, в пул общей памяти. Гипервизор может выделить полученную физическую память другим разделам с общей памятью.
- НМС возвращает устройство пространства подкачки, выделенное разделу с общей памятью, и оно становится доступным для других разделов с общей памятью.

Внимание: В результате выполнения этой процедуры удаляются логический раздел и данные конфигурации логического раздела, указанные в соответствующих профайлах раздела.

Для удаления логического раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, с которым связан профайл раздела, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Операции > Удалить**.
3. Для подтверждения нажмите **ОК**.

Настройка виртуальных ресурсов для логических разделов

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно настроить виртуальные ресурсы, такие как виртуальные адаптеры Ethernet, Host Ethernet Adapter и пулы общих процессоров. Настройка виртуальных ресурсов позволяет оптимизировать использование физических ресурсов системы.

Настройка виртуальных адаптеров Ethernet

Виртуальный адаптер Ethernet для работающего логического раздела можно настроить динамически с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Это приведет к подключению логического раздела к виртуальной LAN (VLAN).

Виртуальный адаптер Ethernet можно динамически настроить в логическом разделе Linux только в том случае, если выполнены следующие условия.

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое распределение ресурсов. В качестве примеров вариантов, поддерживающих динамическое распределение ресурсов, можно привести SUSE Linux Enterprise Server 9 и более поздние версии.
- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Если логический раздел, в котором планируется настроить адаптер Ethernet, использует общую память (*раздел с общей памятью*), то предварительно может потребоваться изменить объем памяти, выделенной разделу с общей памятью:

- Если задан автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, то это действие выполнять не требуется. В ходе настройки нового адаптера Ethernet HMC автоматически увеличивает объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью.
- Если задан ручной режим управления памятью устройств ввода-вывода, то необходимо вручную увеличить объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Динамическое добавление памяти устройств ввода-вывода в раздел с общей памятью и ее динамическое удаление из такого раздела” на стр. 140.

Для динамической настройки виртуального адаптера Ethernet для выполняющегося логического раздела с помощью HMC выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей панели выберите логический раздел, в котором вы хотите настроить виртуальный адаптер Ethernet, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Виртуальные адаптеры**.
3. Выберите **Действия**, затем выберите **Создать > Адаптер Ethernet**.
4. В поле **ИД адаптера** введите номер разъема для виртуального адаптера Ethernet.
5. В поле **ИД VLAN** введите номер ИД VLAN порта для виртуального адаптера Ethernet. ИД VLAN порта позволяет виртуальному адаптеру Ethernet обмениваться данными с другими виртуальными адаптерами Ethernet с тем же самым ИД.
6. Выберите переключатель **IEEE 802.1Q-совместимый адаптер**, чтобы разрешить использование нескольких VLAN. Если переключатель не выбран, но вы хотите настроить подключение к нескольким виртуальным сетям, тогда необходимо создать дополнительные ИД VLAN, чтобы создать несколько виртуальных адаптеров.

Примечание: Можно присвоить несколько ИД VLAN настроенному виртуальному адаптеру Ethernet, который используется выполняющимся логическим разделом, без перезагрузки логического раздела. Для выполнения логического раздела можно удалить или изменить ИД виртуальной сети и настроить приоритет Quality of Service (QoS) без перезапуска логического раздела.

7. Нажмите **ОК**.

По завершении добавьте виртуальные адаптеры Ethernet в существующие профайлы разделов. Виртуальный адаптер Ethernet будет потерян, если логический раздел выключить и активировать его с помощью профайла раздела, в котором не задан виртуальный адаптер Ethernet.

Понятия, связанные с данным:

“Виртуальный Ethernet” на стр. 49

Виртуальный Ethernet позволяет обеспечить взаимодействие логических разделов без необходимости выделения им физического аппаратного обеспечения.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

“Динамическое добавление виртуальных адаптеров” на стр. 147

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавить виртуальный адаптер.

“Изменение ИД VLAN виртуального адаптера Ethernet”

Можно динамически изменить ИД VLAN виртуального адаптера Ethernet для выполняющегося логического раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

“Настройка приоритета Quality of Service виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 102

Приоритет Quality of Service (QoS) виртуального адаптера Ethernet для работающего логического раздела можно настроить динамически с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Можно задать приоритет сетевого потока данных логического раздела, указав значение уровня приоритета IEEE 802.1Q для каждого виртуального адаптера Ethernet.

“Настройка параметров MAC-адреса для виртуального адаптера Ethernet” на стр. 103

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно настроить параметры MAC-адреса виртуального адаптера Ethernet логического раздела в процессе создания логического раздела, в процессе его изменения или при динамическом добавлении виртуального адаптера Ethernet. Можно также указать параметры MAC-адреса, которые переопределяют параметры, заданные на уровне операционной системы.

Изменение ИД VLAN виртуального адаптера Ethernet

Можно динамически изменить ИД VLAN виртуального адаптера Ethernet для выполняющегося логического раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Прежде чем начать, убедитесь, что установлен VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) версии 2.2.0.0 или выше.

Для динамического изменения идентификаторов VLAN виртуального адаптера Ethernet для выполняющегося логического раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы**, затем выберите систему, в которой расположен логический раздел.
2. На рабочей панели выберите логический раздел, в котором требуется настроить виртуальный адаптер Ethernet, затем выберите **Задачи > Динамическое распределение ресурсов > Виртуальные адаптеры**.
3. На рабочей панели выберите виртуальный адаптер Ethernet для изменения, затем выберите **Действия > Изменить > Адаптер Ethernet**.

Примечание: В VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) версии 2.2 и выше можно добавлять, удалять и изменять существующий набор виртуальных локальных сетей для виртуального адаптера Ethernet, присвоенного активному разделу на сервере POWER7 с помощью НМС. Требуется встроенное программное обеспечение версии AN720_064+ (серверы высокого уровня), AM720_064+ (серверы среднего уровня) или AL720_064+ (серверы низкого уровня). Опция **Изменить** отображается только для НМС версии 7.7.2.0 с обязательным исправлением MH01235 или более поздней версии. Уровень встроенного программного обеспечения AL720_064+ поддерживается только следующими серверами на основе процессоров POWER7.

4. Выберите **Адаптер, совместимый с IEEE 802.1q**.

5. Для того чтобы добавить дополнительные ИД VLAN для виртуального адаптера Adapter, введите через запятую список значений или диапазонов значений в поле **Создать ИД VLAN** и нажмите кнопку **Добавить**.
6. Для того чтобы удалить существующий ИД VLAN из списка, выберите его в списке **Дополнительные VLAN** и нажмите **Удалить**.
7. Нажмите **ОК**.

Изменив идентификаторы VLAN виртуального адаптера Ethernet, откройте профайлы существующих логических разделов и добавьте в них идентификаторы VLAN виртуальных адаптеров Ethernet. Динамически заданные значения в дополнительных VLAN будут потеряны, если произойдет выключение и последующая активация логического раздела с помощью профайла раздела, который не содержит нового списка ИД VLAN виртуального адаптера Ethernet.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 100

Виртуальный адаптер Ethernet для работающего логического раздела можно настроить динамически с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Это приведет к подключению логического раздела к виртуальной LAN (VLAN).

Настройка приоритета Quality of Service виртуальных адаптеров Ethernet

Приоритет Quality of Service (QoS) виртуального адаптера Ethernet для работающего логического раздела можно настроить динамически с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Можно задать приоритет сетевого потока данных логического раздела, указав значение уровня приоритета IEEE 802.1Q для каждого виртуального адаптера Ethernet.

Для динамической настройки приоритета Quality of Service (QoS) виртуального адаптера Ethernet с помощью HMC выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей панели выберите логический раздел, в котором вы хотите настроить виртуальный адаптер Ethernet, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Виртуальные адаптеры**.
3. В рабочей панели выберите виртуальный адаптер Ethernet, который необходимо изменить, и выберите **Действия > Изменить > Адаптер Ethernet**.
4. Перейдите на вкладку **Дополнительно**.
5. Выключите функцию Quality of Service (QoS) для виртуального адаптера Ethernet, выбрав **Выключен**. Для того чтобы включить функцию Quality of Service (QoS) для виртуального адаптера Ethernet, необходимо выбрать номер уровня приоритета из списка **Quality of Service (QoS)**.

Значения уровней приоритета QoS виртуального Ethernet находятся в диапазоне 1 - 7. Следующая таблица перечисляет различные уровни приоритета.

Уровень приоритета пользователя VLAN	Приоритет Quality of Service
1	Фоновый
2	Резерв
0 (по умолчанию)	Оптимальная производительность
3	Наилучшая производительность
4	Управляемая загрузка
5	Видео < фазовые искажения и латентность 100 мс
6	Аудио < фазовые искажения и латентность 10 мс
7	Управление сетью

В соответствии с этой схемой пакетам с приоритетом 7 виртуальной сети присваивается наивысшее значение Quality of Service.

6. Нажмите **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 100

Виртуальный адаптер Ethernet для работающего логического раздела можно настроить динамически с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Это приведет к подключению логического раздела к виртуальной LAN (VLAN).

Параметры MAC-адреса в НМС

НМС версии 7 выпуска 7.2.0 или выше вводит стратегии и параметры НМС для присваивания MAC-адресов виртуальным адаптерам Ethernet и логическим Адаптерам Ethernet хоста (LHEA).

С помощью НМС можно выполнить следующие действия:

- Указать пользовательские MAC-адреса для виртуальных адаптеров Ethernet логического раздела.

Примечание: Для виртуального адаптера Ethernet значением по умолчанию является сгенерированный НМС MAC-адрес.

Совет: Не указывайте MAC-адрес, чтобы позволить автоматически сгенерировать его.

- Применение следующих параметров к MAC-адресу переопределяет параметры, заданные на уровне операционной системы:
 - Разрешить все MAC-адреса, определенные операционной системой
 - Запретить все MAC-адреса, определенные операционной системой
 - Указать допустимые MAC-адреса, определенные операционной системой (можно указать максимум четыре MAC-адреса, определенного операционной системой)

Примечание: По умолчанию все переопределения разрешены. Это применимо как к виртуальным адаптерам Ethernet, так и к LHEA.

- Указать необязательный начальный MAC-адрес для виртуального адаптера Ethernet, чтобы заменить начальный MAC-адрес, сгенерированный НМС.

Примечание: Параметры MAC-адреса могут быть применены только при создании логического раздела, при его изменении или при динамическом добавлении виртуального адаптера Ethernet и логического Адаптера Ethernet хоста. Невозможно динамически изменить п виртуальный адаптер Ethernet или LHEA, для того чтобы добавить или изменить параметры MAC.

Правила для пользовательских MAC-адресов виртуального Ethernet:

- MAC-адрес должен иметь длину 6 байтов.
- Бит 1 байта 0 зарезервирован для многоканальной передачи Ethernet и всегда должен быть выключен.
- Бит 2 байта 0 указывает, что MAC-адрес является локально администрируемым адресом и всегда должен быть включен.

Настройка параметров MAC-адреса для виртуального адаптера Ethernet

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно настроить параметры MAC-адреса виртуального адаптера Ethernet логического раздела в процессе создания логического раздела, в процессе его изменения или при динамическом добавлении виртуального адаптера Ethernet. Можно также указать параметры MAC-адреса, которые переопределяют параметры, заданные на уровне операционной системы.

Для того чтобы настроить параметры MAC-адреса с помощью НМС при динамическом добавлении виртуального адаптера Ethernet в логический раздел, выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен логический раздел.

2. В рабочей панели выберите логический раздел, в котором вы хотите настроить виртуальный адаптер Ethernet, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Виртуальные адаптеры**.
3. В рабочей панели выберите **Адаптер Ethernet**, который необходимо изменить, и выберите **Действия > Добавить**.
4. Перейдите на вкладку **Дополнительно**.
 - Если переключатель **Переопределить** не выбран, то в поле **MAC-адрес по умолчанию** показывается значение **Автоматически заданный**.
 - Если переключатель **Переопределить** выбран, введите в поле **Пользовательский MAC-адрес** MAC-адрес для виртуального адаптера Ethernet.
5. Разрешите все или запретите все определенные операционной системой MAC-адреса, выбрав **Разрешения > Ограничения MAC-адреса**.
6. Для того чтобы указать допустимые определенные операционные системой MAC-адреса, выберите **Указать допустимые определенные операционные системой MAC-адреса**. Введите разрешенный MAC-адрес в поле **Разрешенный MAC-адрес** и нажмите **Добавить**.
7. Для того чтобы удалить определенные операционной системой MAC-адреса из списка **Разрешенные MAC-адреса**, выберите MAC-адрес, который вы хотите удалить из списка, и нажмите **Удалить**.
8. Нажмите **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 100

Виртуальный адаптер Ethernet для работающего логического раздела можно настроить динамически с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Это приведет к подключению логического раздела к виртуальной LAN (VLAN).

Настройка виртуальных адаптеров Fibre Channel

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно настраивать виртуальные адаптеры Fibre Channel в динамическом режиме.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое добавление адаптеров виртуального Fibre Channel только в том случае, если в логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Если логический раздел, в котором планируется настроить виртуальный адаптер Fibre Channel, использует общую память (*раздел с общей памятью*), то предварительно может потребоваться изменить объем памяти, выделенной разделу с общей памятью:

- Если задан автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, то это действие выполнять не требуется. В ходе настройки нового виртуального адаптера Fibre Channel HMC автоматически увеличивает объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью.
- Если задан ручной режим управления памятью устройств ввода-вывода, то необходимо вручную увеличить объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Динамическое добавление памяти устройств ввода-вывода в раздел с общей памятью и ее динамическое удаление из такого раздела” на стр. 140.

Виртуальный адаптер Fibre Channel, настроенный в динамическом режиме в клиентском логическом разделе, использующем ресурсы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), будет потерян после перезагрузки логического раздела, поскольку профайл раздела не содержит сведения о виртуальном адаптере. Виртуальный адаптер Fibre Channel нельзя добавить в профайл раздела после динамической настройки, поскольку виртуальному адаптеру, добавленному в профайл раздела, будет присвоена другая пара глобальных имен портов (WWPN). Для добавления виртуального адаптера Fibre Channel в профайл раздела не рекомендуется выполнять настройку в динамическом режиме. Создайте виртуальный адаптер Fibre

Channel в профайле раздела и запустите логический раздел с помощью этого профайла раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130.

Для динамической настройки виртуального адаптера Fibre Channel в активном логическом разделе с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите сервер, на котором расположен логический раздел.
3. В рабочей панели выберите логический раздел, в котором следует настроить виртуальный адаптер Fibre Channel.
4. В меню Задачи выберите **Динамическое распределение ресурсов > Виртуальные адаптеры**. Откроется окно Виртуальные адаптеры.
5. Выберите **Действия > Создать > Адаптер Fibre Channel**. Откроется окно создать Виртуальный адаптер Fibre Channel.
6. В поле **Адаптер** введите номер разъема для виртуального адаптера Fibre Channel.
7. Выберите удаленный логический раздел и введите ИД удаленного виртуального адаптера Fibre Channel:
 - Если виртуальный адаптер Fibre Channel создается в логическом разделе VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), то выберите клиентский логический раздел, использующий адаптер сервера для подключения к порту физического адаптера Fibre Channel. Затем введите ИД виртуального адаптера Fibre Channel клиентского логического раздела, использующего адаптер сервера для подключения к порту физического адаптера Fibre Channel.
 - Если виртуальный адаптер Fibre Channel создается в клиентском логическом разделе, то выберите логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), содержащий виртуальный адаптер Fibre Channel, в котором подключается этот клиентский адаптер. Затем введите ИД виртуального адаптера Fibre Channel логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), к которому подключается этот клиентский адаптер.
8. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно Создать виртуальный адаптер Fibre Channel.
9. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно Виртуальный адаптер и создать виртуальный адаптер Fibre Channel. При создании виртуального адаптера Fibre Channel в клиентском логическом разделе НМС создает пару идентификаторов WWPN. В случае завершения всех значений WWPN, доступных для сервера, необходимо получить новый префикс WWPN. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Получение дополнительных значений WWPN для сервера” на стр. 164. После получения нового префикса WWPN повторите процедуру добавления виртуального адаптера Fibre Channel в клиентский логический раздел.

После создания виртуального адаптера Fibre Channel в логическом разделе VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) выполните следующие действия:

1. Добавьте виртуальные адаптеры Fibre Channel в существующие профайлы раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). Виртуальный адаптер Fibre Channel будет потерян, если логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) выключить и активировать его с помощью профайла раздела, в котором виртуальный адаптер Fibre Channel не существует.
2. Присвойте виртуальный адаптер Fibre Channel физическому порту физического адаптера Fibre Channel, подключенного к нужному физическому накопителю. Соответствующие инструкции приведены в разделе Присвоение виртуального адаптера Fibre Channel физическому адаптеру Fibre Channel.

Понятия, связанные с данным:

“Виртуальный Fibre Channel” на стр. 50

С помощью N_Port ID Virtualization (NPIV) управляемую систему можно настроить таким образом, чтобы логические разделы могли обращаться к независимому физическому накопителю через один и тот же физический адаптер Fibre Channel.

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое добавление виртуальных адаптеров” на стр. 147

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавить виртуальный адаптер.

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

Информация, связанная с данной:

 Избыточная конфигурация на основе виртуальных адаптеров fibre channel

Настройка физических портов Host Ethernet Adapter

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно настроить свойства каждого физического порта в Host Ethernet Adapter (HEA). В частности, можно указать быстродействие порта, дуплексный режим, минимальный размер пакета, параметр управления потоком и логический раздел для одноадресных пакетов. Кроме того, свойства физических портов могут использоваться связанными логическими портами. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (адаптерами IVE).

Для настройки физических портов HEA с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей панели выберите управляемую систему, свойства HEA которой требуется настроить, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Аппаратное обеспечение (Информация) > Адаптеры > Ethernet хоста**.
3. Выберите HEA в меню **Выбрать код физического расположения для просмотра / изменить информацию об адаптере Ethernet хоста**.
4. В таблице **Текущее состояние** выберите физический порт, который требуется настроить, и нажмите кнопку **Настроить**.
5. Измените параметры конфигурации физического порта HEA и нажмите кнопку **ОК**.
6. При необходимости настройте другие физические порты, повторив шаги 4 и 5.
7. По завершении настройки физических портов нажмите кнопку **ОК**.

После завершения этой процедуры может потребоваться дополнительная настройка логических портов, связанных с измененными физическими портами. Например, в случае изменения максимального размера пакета физического порта может потребоваться обратиться к операционным системам, использующим ресурсы этого физического порта, и указать новое значение для соответствующих логических портов.

Понятия, связанные с данным:

“Host Ethernet Adapter” на стр. 58

Host Ethernet Adapter (HEA) - это физический адаптер Ethernet, интегрированный непосредственно в шину GX+ управляемой системы. HEA обеспечивают высокую производительность, низкую латентность, а также поддержку технологии виртуализации для соединений Ethernet. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (IVE-адаптерами).

Задачи, связанные с данной:

“Создание логического Host Ethernet Adapter в активном логическом разделе” на стр. 108

Если в управляемой системе установлен Host Ethernet Adapter (HEA), то логический раздел можно настроить для работы с ресурсами HEA; для этого с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) необходимо создать логический Host Ethernet Adapter (LHEA) для этого логического раздела. *Логический Host Ethernet Adapter (LHEA)* - это представление физического HEA в логическом разделе. LHEA обеспечивает подключение логического раздела к внешним сетям непосредственно через HEA. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (адаптерами IVE).

Настройка пулов общих процессоров

Если управляемая система поддерживает несколько пулов общих процессоров, то помимо пула общих процессоров по умолчанию можно настроить другие пулы общих процессоров в управляемой системе, воспользовавшись НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Эти дополнительные пулы общих процессоров позволяют ограничить использование процессоров логическими разделами, работающими с пулами общих процессоров. Перед присвоением логических разделов дополнительным пулам общих процессоров эти пулы необходимо настроить.

Эта процедура применима только для управляемой системы, поддерживающей несколько пулов общих процессоров, и для НМС версии 7, выпуска 3.2.0 и выше.

Пул общих процессоров по умолчанию настраивается стандартным образом, и его свойства изменить невозможно.

Для настройки пулов общих процессоров с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей панели выберите управляемую систему, свойства пулов общих процессоров которой требуется изменить, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление пулами общих процессоров**.
3. Щелкните на имени нужного пула общих процессоров.
4. Укажите максимальное число логических процессоров для пула общих процессоров, выделяемое для логических разделов, в поле **Максимальное число логических процессоров**. При необходимости измените имя пула общих процессоров в поле **Имя пула** и укажите число логических процессоров, которое следует зарезервировать в пуле общих процессоров для логических разделов без ограничений, в поле **Зарезервировать логические процессоры**. Имя пула общих процессоров должно быть уникальным в управляемой системе. По завершении настройки нажмите кнопку **ОК**.
5. При необходимости настройте другие пулы общих процессоров, повторив шаги 3 и 4.
6. Нажмите **ОК**.

После завершения этой процедуры необходимо связать логические разделы с настроенными пулами общих процессоров. Логический раздел можно присвоить пулу общих процессоров во время его создания, или переместить существующие логические разделы из их текущих пулов общих процессоров во вновь настроенные. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Перераспределение логических разделов в пулах общих процессоров” на стр. 112.

Если общий пул процессоров более не используется, то его можно выключить, указав с помощью этой процедуры максимальное число логических процессоров равным 0. Перед этим необходимо переместить все логические разделы из этого пула в другие общие пулы процессоров.

Настройка пула общей памяти

Можно настроить размер общего пула памяти, присвоить общему пулу памяти устройства пространства подкачки и присвоить один или два логических раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (которые предоставляют доступ к устройствам пространства подкачки) общему пулу памяти, используя НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Перед началом выполните следующие действия:

1. Введите код активации для PowerVM for IBM PowerLinux. Соответствующие инструкции приведены в разделе Ввод кода активации для PowerVM for IBM PowerLinux с помощью НМС версии 7. Возможность нескольких логических разделов использовать общую память называется технологией Совместное использование PowerVM Active Memory. Технология Совместное использование PowerVM Active Memory доступна через PowerVM for IBM PowerLinux, для которого необходимо получить и ввести код активации PowerVM for IBM PowerLinux.
2. Конфигурация должна удовлетворять требованиям для общей памяти. Эти требования перечислены в разделе “Требования к конфигурации общей памяти” на стр. 72.
3. Выполните необходимую подготовку. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Подготовка к настройке общей памяти” на стр. 78.
4. Создайте логические разделы VIOS (далее называемые *разделами VIOS подкачки*), которые планируется присвоить пулу общей памяти, а затем установите VIOS. Соответствующие инструкции приведены в разделах “Создание дополнительных логических разделов” на стр. 90 и Установка VIOS и клиентских логических разделов.
5. Создайте и настройте устройства пространства подкачки, принадлежащие разделам VIOS подкачки, которые планируется присвоить пулу общей памяти. Если в качестве устройств пространства подкачки

будут использоваться логические тома, создайте их. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание виртуального диска для логического раздела VIOS с помощью НМС” на стр. 110.

6. Убедитесь, что версия НМС соответствует 7, выпуск 3.4.2 или выше. Соответствующие инструкции приведены в разделе Обновление программного обеспечения НМС.
7. Войдите в систему от имени главного администратора или оператора НМС.

Если в системе недостаточно доступной физической памяти для выделения пулу общей памяти, то гипервизору можно передать физическую память, присвоенную разделам с выделенной памятью, которые в данный момент выключены. Гипервизор присвоит полученную физическую память разделу с общей памятью.

Для настройки пула общей памяти выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите сервер, на котором требуется настроить пул общей памяти.
3. В меню **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление пулом общей памяти**. Откроется мастер Пул общей памяти.
4. Для настройки пула общей памяти выполните инструкции мастера.

Совет: Если в списке устройств, допустимых для добавления в общий пул памяти, отсутствует нужное устройство, введите в командной строке VIOS команду **prepdev**, чтобы определить, почему устройство не соответствует требованиям к устройствам пространства подкачки, и узнать, какие задачи необходимо выполнить для удовлетворения этих требований.

Если устройство использовалось логическим разделом, который был удален, то оно может не соответствовать требованиям к устройствам пространства подкачки (хотя этот раздел и удален).

Команда **prepdev** обнаружит эту ситуацию и выдаст инструкции по изменению устройства, чтобы оно соответствовало требованиям для устройства пространства подкачки.

После создания пула общей памяти можно создать логические разделы, использующие этот пул. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание дополнительных логических разделов” на стр. 90.

Понятия, связанные с данным:

“Общая память” на стр. 22

Вы можете настроить систему так, чтобы пул физической памяти совместно использовался несколькими логическими разделами. Среда общей памяти содержит пул общей памяти, логические разделы, использующие общую память в пуле общей памяти, логическую память, память, отведенную под ввод-вывод, по крайней мере один логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и устройства пространства подкачки.

Создание логического Host Ethernet Adapter в активном логическом разделе

Если в управляемой системе установлен Host Ethernet Adapter (HEA), то логический раздел можно настроить для работы с ресурсами HEA; для этого с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) необходимо создать логический Host Ethernet Adapter (LHEA) для этого логического раздела. *Логический Host Ethernet Adapter (LHEA)* - это представление физического HEA в логическом разделе. LHEA обеспечивает подключение логического раздела к внешним сетям непосредственно через HEA. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (адаптерами IVE).

Можно динамически добавить LHEA в работающий логический раздел Linux, если установлена версия Red Hat Enterprise Linux 5.1, Red Hat Enterprise Linux 4.6 или более поздняя версия Red Hat Enterprise Linux в логическом разделе. Для добавления LHEA логический раздел другого варианта Linux необходимо выключить раздел, а затем вновь включить его с профайлом раздела, в котором указан LHEA.

Если логический раздел не запущен, то LHEA можно создать путем дополнительной настройки профайлов раздела.

Для создания LHEA в активном логическом разделе с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами**, выберите **Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой создан логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, для которого требуется создать LHEA, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Ethernet хоста > Добавить**.
3. В поле **HEA для присвоения логических портов** выберите HEA, ресурсы которого требуется предоставить логическому разделу.
4. В таблице со списком физических портов HEA выберите физические порты, ресурсы которых требуется предоставить логическому разделу, и нажмите кнопку **Настроить**.
5. В таблице **Выберите логические порты** выберите логический порт (порт LHEA), который требуется присвоить логическому разделу.
6. Разрешите логическому порту принимать пакеты с произвольными или конкретными ИД виртуальной локальной сети (ИД VLAN).
 - Для настройки приема пакетов с произвольными ИД VLAN выберите переключатель **Разрешить все ИД VLAN**.
 - Для настройки приема пакетов с конкретными ИД VLAN поочередно введите каждый ИД VLAN в поле **VLAN для добавления** и нажмите кнопку **Добавить**. Таким образом можно добавить до 20 ИД VLAN, принимаемых логическим портом.
7. Можно разрешить или запретить определенные операционной системой MAC-адреса, выбрав соответствующую опцию в **Ограничения MAC-адреса**.
8. Для того чтобы указать допустимые определенные операционной системой MAC-адреса, выберите **Указать допустимые определенные операционные системой MAC-адреса**.
9. Нажмите **ОК**.
10. Повторите шаги 4 - 9 для каждого дополнительного физического порта, доступ к ресурсам которого требуется предоставить логическому разделу.
11. При необходимости измените значения в полях **Тайм-аут (минуты)** и **Уровень подробности** и нажмите кнопку **ОК**.

По завершении настройки операционная система логического раздела обнаружит один или несколько новых адаптеров Ethernet.

Понятия, связанные с данным:

“Host Ethernet Adapter” на стр. 58

Host Ethernet Adapter (HEA) - это физический адаптер Ethernet, интегрированный непосредственно в шину GX+ управляемой системы. HEA обеспечивают высокую производительность, низкую латентность, а также поддержку технологии виртуализации для соединений Ethernet. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (IVE-адаптерами).

Задачи, связанные с данной:

“Настройка физических портов Host Ethernet Adapter” на стр. 106

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно настроить свойства каждого физического порта в Host Ethernet Adapter (HEA). В частности, можно указать быстродействие порта, дуплексный режим, минимальный размер пакета, параметр управления потоком и логический раздел для одноадресных пакетов. Кроме того, свойства физических портов могут использоваться связанными логическими портами. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (адаптерами IVE).

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

Создание общего адаптера Ethernet для логического раздела VIOS с помощью НМС

Shared Ethernet Adapter можно создать в логическом разделе VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) с помощью Консоль аппаратного обеспечения.

Для создания Shared Ethernet Adapter должны быть выполнены следующие требования:

- Консоль аппаратного обеспечения (НМС) версии 7, выпуска 3.4.2 или выше.
- Логическому разделу VIOS должно быть присвоено одно или несколько физических сетевых устройств или логических Host Ethernet Adapter. Если присвоен логический Host Ethernet Adapter, то раздел VIOS должен быть настроен в качестве смешанного логического раздела адаптера хоста Ethernet.
- В VIOS должен быть создан виртуальный адаптер Ethernet. Соответствующие инструкции приведены в разделе Настройка виртуального адаптера Ethernet с помощью НМС.
- Если физический адаптер Ethernet, который планируется использовать в качестве общего адаптера, настроен для работы с TCP/IP, то версия VIOS должна быть не ниже 2.1.1.0. Если TCP/IP не настроен, то версия VIOS может быть любой.
- Между НМС и VIOS должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.

Примечание: При работе с предыдущим выпуском НМС или более ранней версией VIOS (с настроенным TCP/IP для виртуального адаптера Ethernet) обратитесь к разделу Настройка виртуального Ethernet на сервере виртуального ввода-вывода для создания Shared Ethernet Adapter с помощью интерфейса командной строки VIOS.

Для создания Shared Ethernet Adapter выполните следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы** и выберите сервер, на котором расположен логический раздел VIOS.
2. На панели **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление виртуальной сетью**. Откроется страница Управление виртуальной сетью.
3. В меню Управление виртуальной сетью выберите виртуальную сеть Ethernet (VLAN), которую необходимо подключить к виртуальному адаптеру Ethernet.
4. Выберите **Создать общий адаптер Ethernet**. Откроется страница Создать общий адаптер Ethernet.
5. На странице Создать общий адаптер Ethernet выберите VIOS и физический адаптер для настройки общего адаптера Ethernet. Можно также выбрать резервный VIOS и физический адаптер.

Примечание: При выборе резервного VIOS учтите следующее:

- Два логических раздела VIOS, используемые в конфигурации с переключением при сбое, должны иметь разный приоритет магистрального канала.
 - Для переключения Shared Ethernet Adapter требуется, чтобы в качестве управляющего канала в обоих логических разделах VIOS применялся дополнительный виртуальный адаптер Ethernet. Управляющий канал позволяет логическим разделам VIOS обмениваться информацией друг с другом и определять, когда один из VIOS теряет соединение.
 - Графический интерфейс НМС автоматически выбирает подходящий управляющий канал виртуального Ethernet по цифровой последовательности (от наибольшего до наименьшего) из идентификаторов VLAN порта, присвоенных виртуальным адаптерам Ethernet. Например, если оба логических раздела VIOS используют VLAN 99 и VLAN 50, и логические разделы VIOS в каждой VLAN имеют виртуальные адаптеры Ethernet без включенного магистрального адаптера, то вместо VLAN 50 выбирается VLAN 99. Если виртуальный адаптер Ethernet планируется использовать в качестве адаптера управляющего канала, не выбирайте в свойствах адаптера опцию **Доступ к внешней сети**.
6. Нажмите **ОК** для создания Shared Ethernet Adapter.

Информация, связанная с данной:

 Переключение на общий адаптер Ethernet

Создание виртуального диска для логического раздела VIOS с помощью НМС

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет создать виртуальный диск в управляемой системе. Виртуальные диски называются также *логическими томами*.

Для изменения виртуальной памяти должны быть выполнены следующие требования:

- Требуется HMC версии 7.7.4 или более поздней.
- Требуется VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) версии 2.2.1.0 или более поздней.
- Для управления памятью между HMC и VIOS должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.

Для того, чтобы создать виртуальный диск, выполните следующие действия в HMC:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы** и выберите сервер, на котором находится логический раздел сервера виртуального ввода-вывода.
2. На панели **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление виртуальной памятью**. Откроется страница Управление виртуальной памятью.
3. Выберите логический раздел VIOS или **общий пул памяти**.
4. Перейдите на вкладку **Запрос**, для того чтобы запросить выбранный VIOS или **общий пул памяти**.
5. На вкладке **Виртуальные диски** выберите **Создать виртуальный диск**. Откроется страница Создать виртуальный диск.
6. Введите имя виртуального диска, выберите пул памяти или общий пул памяти и задайте объем нового виртуального диска. При выборе общего пула памяти необходимо указать тип памяти: обычная или динамическая. По умолчанию применяется динамическая память. При необходимости диск можно присвоить логическому разделу.
7. Нажмите кнопку **ОК**. HMC создаст новый виртуальный диск с указанными спецификациями, и откроется страница Виртуальные диски.

Совет: По возможности не создавайте виртуальные диски в дисковом пуле *rootvg*. Создайте один или несколько дополнительных дисковых пулов и с их помощью создайте виртуальные диски.

8. Повторите эту процедуру для каждого виртуального диска, который требуется создать.
9. Для просмотра или изменения свойств созданных виртуальных дисков перейдите к разделу “Изменение виртуального диска для логического раздела VIOS с помощью HMC” на стр. 152.

Эти шаги эквивалентны использованию команды **mkbdsp** в командной строке.

Если для виртуального диска недостаточно дисковой памяти, увеличьте размер дискового пула. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Изменение дискового пула для логического раздела VIOS с помощью HMC” на стр. 154

Создание дисковых пулов

Консоль аппаратного обеспечения позволяет создать в управляемой системе дисковый пул на основе группы томов или на основе файлов.

Для создания дискового пула на основе группы томов необходимо присвоить пулу хотя бы один физический том. При присвоении физических томов дисковому пулу VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) стирает информацию на этих физических томах, подразделяет их на физические разделы и добавляет емкость физических разделов в дисковый пул. Не добавляйте физический том в дисковый пул, если этот том содержит данные, которые требуется сохранить.

Для создания дисковых пулов должны быть выполнены следующие требования:

- Должна быть установлена Консоль аппаратного обеспечения версии 7 выпуска 3.4.2 или выше.
- Версия VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должна быть не ниже 2.1.1.0.
- Между HMC и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.

Для создания дискового пула выполните в HMC следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы** и выберите сервер, на котором находится логический раздел сервера виртуального ввода-вывода.

2. На панели **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление виртуальной памятью**. Откроется страница Управление виртуальной памятью.
3. Выберите логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).
4. Перейдите на вкладку **Дисковые пулы**.
5. В меню **Выбрать действие** выберите **Создать дисковый пул**. Откроется страница Создать дисковый пул.
6. Введите имя дискового пула и выберите его тип.
7. Введите или выберите информацию, необходимую для создания дискового пула на основе группы томов или на основе файлов и нажмите **ОК** для возврата на страницу Дисковые пулы.

Примечание: В таблице будет показан новый дисковый пул. Если выбран один или несколько физических томов, которые могут принадлежать другой группе томов, НМС выдаст предупреждение о том, что их добавление в новый дисковый пул может привести к потере данных. Для создания нового дискового пула с выбранными физическими томами выберите опцию **Принудительно** и нажмите **ОК**.

Перераспределение логических разделов в пулах общих процессоров

Если в управляемой системе настроено несколько пулов общих процессоров, то с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) логические разделы можно перераспределить из одного пула общих процессоров в другой.

Эта процедура применима только для управляемой системы, поддерживающей несколько пулов общих процессоров, и для НМС версии 7, выпуска 3.2.0 и выше.

Перед присвоением логических разделов дополнительным пулам общих процессоров эти пулы необходимо настроить. Пул общих процессоров по умолчанию настраивается стандартным образом. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Настройка пулов общих процессоров” на стр. 106.

НМС следит за тем, чтобы сумма число зарезервированных логических процессоров в пуле общих процессоров и общего число логических процессоров, выделенных логическим разделам, использующим пул общих процессоров, не превышала максимальное число логических процессоров для пула общих процессоров. Пул общих процессоров не имеет ограничение по числу логических процессоров. Максимальное число процессоров, доступных пулу общих процессоров по умолчанию - это общее число активных лицензированных процессоров за вычетом числа выделенных процессоров, присвоенных разделам, которые не разрешают их совместное использование.

Пул общих процессоров не может содержать логические разделы, относящиеся к различным группам управления нагрузкой. Поэтому нельзя переместить логический раздел, относящийся к какой-либо группе управления нагрузкой, в другой пул общих процессоров, который содержит логические разделы, относящиеся к другой группе управления нагрузкой. При этом можно переместить логический раздел, относящийся к какой-либо группе управления нагрузкой, в пул общих процессоров, который содержит только логические разделы, не относящиеся ни к какой группе управления нагрузкой, или относящиеся к той же группе, что и перемещаемый логический раздел.

Для перераспределения логических разделов из одного пула общих процессоров в другой с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, логические разделы которой требуется перераспределить, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление пулами общих процессоров**.
3. Выберите **Разделы**.
4. Щелкните на имени логического раздела, который требуется переместить из одного пула общих процессоров в другой.
5. Выберите новый пул общих процессоров для логического раздела в поле **Имя пула (ИД)** и нажмите кнопку **ОК**.

6. При необходимости переместите другие логические разделы, повторив шаги 4 на стр. 112 и 5 на стр. 112.
7. Нажмите **ОК**.

Управление пулом общей памяти

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет изменить конфигурацию пула общей памяти. Например, можно изменить объем выделенной пулу физической памяти, присвоенные ему логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), а также добавить или удалить устройства пространства подкачки.

Понятия, связанные с данным:

“Общая память” на стр. 22

Вы можете настроить систему так, чтобы пул физической памяти совместно использовался несколькими логическими разделами. Среда общей памяти содержит пул общей памяти, логические разделы, использующие общую память в пуле общей памяти, логическую память, память, отведенную под ввод-вывод, по крайней мере один логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и устройства пространства подкачки.

Изменение размера пула общей памяти

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно увеличить или уменьшить объем физической памяти, присвоенной пулу общей памяти.

Для изменения размера пула общей памяти требуются права доступа главного администратора или оператора НМС.

Если объема физической памяти системы не достаточно *для увеличения* объема памяти, присвоенной разделу с общей памятью, на указанную величину, то гипервизору можно передать физическую память, присвоенную разделам с выделенной памятью, которые в данный момент выключены. Гипервизор выделит полученную физическую память разделу с общей памятью.

Если в пуле общей памяти недостаточно физической памяти *для уменьшения* его объема памяти на указанную величину, то гипервизору можно передать память устройств ввода-вывода, присвоенную разделам с общей памятью, которые в данный момент выключены. Гипервизор удалит полученную физическую память из пула общей памяти.

Для изменения размера пула общей памяти выполните следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите сервер, на котором настроен пул общей памяти.
3. В меню **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление пулом общей памяти**.
4. В окне Свойства пула в поле **Размер пула** введите новое значение размера пула и нажмите **ОК**. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ). Если объем памяти, который требуется присвоить пулу общей памяти, превышает текущий максимальный размер пула, можно также задать новое значение максимального размера пула.
 - Если в системе недостаточно доступной физической памяти для указанного увеличения максимального размера пула, откроется окно Освободить ресурсы памяти. Выберите выключенные разделы с выделенной памятью таким образом, чтобы объем доступной памяти превышал требуемый объем или был равен ему, и нажмите кнопку **ОК**.
 - Если величина, на которую требуется уменьшить размер пула общей памяти, превышает объем доступной физической памяти в этом пуле, откроется окно Освободить ресурсы памяти. (Например, объем доступной физической памяти в пуле общей памяти может составлять 8 ГБ, а размер пула требуется уменьшить с 32 ГБ до 20 ГБ, то есть на 12 ГБ, что больше восьми гигабайт.) Выберите выключенные разделы с общей памятью таким образом, чтобы величина объема памяти, на которую требуется уменьшить размер пула общей памяти, не превышала объем доступной физической памяти, и нажмите **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Определение размера пула общей памяти” на стр. 81

Вы должны учитывать предполагаемую степень невосполнимости физической памяти в пуле общей памяти, скорость выполнения задач при работе в невосполнимой конфигурации общей памяти, а также минимальную и максимальную границы пула общей памяти.

Добавление раздела VIOS подкачки в пул общей памяти

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет присвоить пулу общей памяти второй логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (называемый также *разделом VIOS подкачки*).

Перед тем как присвоить пулу общей памяти раздел VIOS подкачки, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что в данный момент общему пулу памяти присвоен только один раздел VIOS с подкачкой.
2. Убедитесь, что присвоенный общему пулу памяти раздел VIOS с подкачкой запущен.
3. Убедитесь, что логический раздел VIOS, который планируется присвоить пулу общей памяти, работает.
4. Убедитесь, что у вас есть права главного администратора или оператора НМС.

Когда пулу общей памяти присваивается раздел VIOS подкачки, и оба раздела VIOS подкачки обращаются к одним и тем же устройствам пространства подкачки, то эти устройства становятся общими.

Для присвоения пулу общей памяти раздела VIOS подкачки выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите сервер, на котором настроен пул общей памяти.
3. В меню **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление пулом общей памяти**.
4. В окне **Свойства пула** перейдите на вкладку **Устройства пространства подкачки**.
5. Выберите **Добавить/Удалить устройства**. Откроется мастер Пул общей памяти.
6. Для присвоения пулу общей памяти раздела VIOS подкачки выполните инструкции мастера Пул общей памяти.

После присвоения пулу общей памяти второго раздела VIOS подкачки выполните следующие действия:

1. Если пулу общей памяти не присвоены никакие устройства пространства подкачки, присвойте их. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей памяти” на стр. 120.
2. Настройте логические разделы, использующие общую память, для работы с разделом VIOS подкачки, присвоенному пулу общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Изменение разделов VIOS подкачки, присвоенных разделу с общей памятью” на стр. 157.

Понятия, связанные с данным:

“Устройство пространства подкачки” на стр. 40

Ознакомьтесь с информацией о том, как НМС и Integrated Virtualization Manager выделяют устройства пространства подкачки и управляют ими в системах, использующих общую память.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение разделов VIOS подкачки, присвоенных пулу общей памяти”

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет изменить логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (VIOS) (называемые далее *разделами VIOS подкачки*), которые присвоены пулу общей памяти.

“Удаление раздела VIOS подкачки из пула общей памяти” на стр. 117

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет удалить логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (далее - *раздел VIOS подкачки*) из пула общей памяти.

Изменение разделов VIOS подкачки, присвоенных пулу общей памяти

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет изменить логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (VIOS) (называемые далее *разделами VIOS подкачки*), которые присвоены пулу общей памяти.

Перед тем как изменять разделы VIOS подкачки, присвоенные пулу общей памяти, выполните следующие действия:

1. Выключите все разделы с общей памятью, использующие раздел VIOS подкачки, который планируется изменить. Необходимо завершить работу всех разделов с общей памятью, использующих раздел VIOS с подкачкой (который требуется изменить) в качестве основного раздела VIOS с подкачкой, а также необходимо завершить работу всех разделов с общей памятью, использующих раздел VIOS с подкачкой (который требуется изменить) в качестве дополнительного раздела VIOS с подкачкой. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Выключение и перезапуск логических разделов” на стр. 125.
2. Убедитесь, что логический раздел VIOS, который планируется присвоить пулу общей памяти в качестве раздела VIOS подкачки, работает. (Это логический раздел VIOS, для которого планируется изменить присвоение VIOS раздела VIOS подкачки.)
3. Убедитесь, что у вас есть права главного администратора или оператора HMC.

Ситуации, в которых можно изменить раздел VIOS подкачки, описываются в следующей таблице.

Таблица 15. Изменение разделов VIOS подкачки

Состояние одного раздела VIOS с подкачкой	Состояние другого раздела VIOS подкачки	Возможные изменения
Работает или выключен	Нет. Общему пулу памяти присвоен только один раздел VIOS с подкачкой.	Можно изменить присвоение VIOS раздела VIOS подкачки. В этой ситуации необходимо также добавить устройства пространства подкачки, к которым обращается измененный раздел VIOS подкачки.
Работает	Работает	Можно изменить присвоение VIOS одного из разделов VIOS подкачки. Изменить присвоение VIOS обоих разделов VIOS подкачки одновременно нельзя.
Работает	Выключен	Можно изменить присвоение VIOS только того раздела VIOS подкачки, который выключен.
Выключен	Работает	Можно изменить присвоение VIOS только того раздела VIOS подкачки, который выключен.
Выключен	Выключен	Нельзя изменить присвоение VIOS ни одного из разделов. Вместо этого можно удалить раздел VIOS подкачки, который не требуется изменять, а затем изменить присвоение VIOS оставшегося раздела VIOS подкачки. В этой ситуации необходимо также добавить устройства пространства подкачки, к которым обращается измененный раздел VIOS подкачки.

При изменении присвоения VIOS раздела VIOS подкачки конфигурация устройств пространства подкачки изменяется следующим образом:

- Устройства пространства подкачки, которые были общими, становятся независимыми, если они доступны только одному разделу VIOS подкачки.
- Устройства пространства подкачки, которые были общими, остаются общими, если они доступны обоим разделам VIOS подкачки. (Это те устройства пространства подкачки, которые доступны всем трем логическим разделам VIOS. Три логических раздела VIOS - это два логических раздела VIOS, которые

первоначально были присвоены пулу общей памяти в качестве разделов VIOS подкачки, плюс логический раздел VIOS, присваиваемый как раздел VIOS при изменении присвоения VIOS раздела VIOS подкачки.)

- Устройства пространства подкачки, которые были независимыми, становятся общими, если они доступны обоим разделам VIOS подкачки.

При изменении присвоения VIOS раздела VIOS подкачки HMC изменяет конфигурацию разделов с общей памятью таким образом, чтобы использовался логический раздел VIOS, присваиваемый в качестве раздела VIOS подкачки. При активации раздела с общей памятью HMC автоматически отражает в профайле раздела имя логического раздела VIOS, присвоенного в качестве раздела VIOS подкачки. Приведенные ниже примеры более подробно объясняют это автоматическое изменение:

- Если раздел с общей памятью использует только один раздел VIOS подкачки, и присвоение VIOS этого раздела изменяется с VIOS_A на VIOS_B, то при активации раздела с общей памятью HMC автоматически отобразит VIOS_B как раздел VIOS подкачки в профайле раздела.
- Пусть пулу общей памяти присвоены два раздела VIOS подкачки: VIOS_A присвоен как PVP1, а VIOS_B - как PVP2. PVP1 используется разделом с общей памятью в качестве основного раздела VIOS подкачки, а PVP2 - в качестве дополнительного. Если присвоение VIOS PVP1 изменяется с VIOS_A на VIOS_C, то при активации раздела с общей памятью HMC автоматически покажет VIOS_C в качестве основного раздела VIOS подкачки, а VIOS_B - в качестве дополнительного.

Для изменения логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), присвоенных пулу общей памяти в качестве разделов VIOS подкачки, выполните следующие действия в HMC:

1. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите сервер, на котором настроен пул общей памяти.
3. В меню **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление пулом общей памяти**.
4. В окне **Свойства пула** перейдите на вкладку **Устройства пространства подкачки**.
5. Выберите **Добавить/Удалить устройства**. Откроется мастер Пул общей памяти.
6. Для изменения разделов VIOS подкачки, присвоенных пулу общей памяти, выполните инструкции мастера Пул общей памяти.

После изменения присвоения VIOS раздела VIOS подкачки, присвоенного пулу общей памяти, выполните следующие действия:

1. При необходимости присвойте пулу общей памяти устройства пространства подкачки. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей памяти” на стр. 120. Устройства пространства подкачки может потребоваться добавить в следующих ситуациях:
 - При изменении присвоения VIOS единственного раздела VIOS подкачки, присвоенного пулу общей памяти. Логический раздел VIOS, присваиваемый в качестве раздела VIOS подкачки, и присвоенный ранее логический раздел VIOS используют разные устройства пространства подкачки. Для того чтобы устройства пространства подкачки, к которым обращается текущий раздел VIOS подкачки, могли использоваться разделами с общей памятью, эти устройства должны быть присвоены пулу общей памяти.
 - При удалении раздела VIOS подкачки, который был выключен, и последующем изменении присвоения VIOS другого раздела VIOS подкачки, который также был выключен. Поскольку раздел VIOS подкачки был удален из пула общей памяти, то изменилось присвоение VIOS единственного раздела VIOS подкачки, присвоенного пулу общей памяти. Логический раздел VIOS, присваиваемый в качестве раздела VIOS подкачки, и присвоенный ранее логический раздел VIOS используют разные устройства пространства подкачки. Для того чтобы устройства пространства подкачки, к которым обращается текущий раздел VIOS подкачки, могли использоваться разделами с общей памятью, эти устройства должны быть присвоены пулу общей памяти.
 - При изменении присвоения VIOS раздела VIOS подкачки, который предоставлял разделам с общей памятью независимые устройства пространства подкачки. Логический раздел VIOS, присваиваемый в качестве раздела VIOS подкачки, и присвоенный ранее логический раздел VIOS используют разные устройства пространства подкачки. Пулу общей памяти необходимо присвоить независимые

устройства пространства подкачки, к которым обращается текущий раздел VIOS подкачки, для того чтобы разделы с общей памятью продолжали использовать независимые устройства пространства подкачки.

2. Активируйте все остановленные ранее разделы с общей памятью, чтобы внесенные изменения вступили в силу. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Активация логического раздела” на стр. 122.

Понятия, связанные с данным:

“Устройство пространства подкачки” на стр. 40

Ознакомьтесь с информацией о том, как HMC и Integrated Virtualization Manager выделяют устройства пространства подкачки и управляют ими в системах, использующих общую память.

Задачи, связанные с данной:

“Добавление раздела VIOS подкачки в пул общей памяти” на стр. 114

HMC (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет присвоить пулу общей памяти второй логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (называемый также *разделом VIOS подкачки*).

Информация, связанная с данной:

 Удаление раздела VIOS подкачки из пула общей памяти

Удаление раздела VIOS подкачки из пула общей памяти

HMC (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет удалить логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (далее - *раздел VIOS подкачки*) из пула общей памяти.

Перед удалением раздела VIOS подкачки из пула общей памяти выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что пулу общей памяти присвоены два раздела VIOS подкачки.
2. Выключите все разделы с общей памятью, использующие раздел VIOS подкачки, который планируется удалить. Необходимо выключить все разделы с общей памятью, использующие этот раздел в качестве основного раздела VIOS подкачки, и все разделы с общей памятью, использующие этот раздел в качестве дополнительного раздела VIOS подкачки. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Выключение и перезапуск логических разделов” на стр. 125.
3. Убедитесь, что у вас есть права главного администратора или оператора HMC.

Ситуации, в которых можно удалить раздел VIOS подкачки, описываются в следующей таблице.

Таблица 16. Удаление разделов VIOS подкачки

Состояние одного раздела VIOS подкачки	Состояние другого раздела VIOS подкачки	Варианты удаления
Работает	Работает	Можно удалить любой раздел VIOS подкачки.
Работает	Выключен	Можно удалить только тот раздел VIOS подкачки, который работает.
Выключен	Работает	Можно удалить только тот раздел VIOS подкачки, который работает.
Выключен	Выключен	Можно удалить любой из разделов VIOS подкачки; однако при активации оставшегося раздела пулу общей памяти необходимо повторно присвоить устройства пространства подкачки. Для того чтобы избежать повторного добавления устройств пространства подкачки, можно активировать один из разделов VIOS подкачки, а затем удалить другой раздел VIOS подкачки.

При удалении из пула общей памяти раздела VIOS подкачки из пула общей памяти конфигурация изменяется следующим образом:

- Устройства пространства подкачки, которые были общими, становятся независимыми.
- HMC изменяет конфигурацию каждого раздела с общей памятью таким образом, чтобы оставшийся раздел VIOS подкачки использовался в качестве основного и единственного раздела VIOS подкачки:
 - Если раздел с общей памятью использовал только один раздел VIOS подкачки, то при удалении этого раздела VIOS подкачки HMC изменяет конфигурацию раздела с общей памятью, чтобы он использовал оставшийся раздел VIOS подкачки. При активации раздела с общей памятью HMC автоматически отражает в профайле раздела имя текущего раздела VIOS подкачки.
Рассмотрим пример, когда пулу общей памяти присвоены два раздела VIOS подкачки: VIOS_A и VIOS_B. Раздел с общей памятью SMP1 использует в качестве раздела VIOS подкачки только VIOS_A. Если удалить VIOS_A из пула общей памяти, то при активации SMP1 HMC автоматически покажет VIOS_B в качестве основного и единственного раздела VIOS подкачки в профайле раздела.
 - Если раздел с общей памятью использует два раздела VIOS подкачки, и один из них удаляется, то HMC изменяет конфигурацию раздела с общей памятью так, чтобы оставшийся раздел VIOS подкачки использовался в качестве основного и единственного раздела VIOS подкачки. При активации раздела с общей памятью HMC игнорирует настройки для основного и дополнительного разделов в профайле раздела и присваивает разделу с общей памятью оставшийся раздел VIOS подкачки в качестве основного и единственного раздела VIOS подкачки. Для того чтобы сохранить конфигурацию, можно обновить профайл раздела или сохранить конфигурацию логического раздела в новом профайле раздела.

Для удаления раздела VIOS подкачки из пула общей памяти выполните следующие действия в HMC:

1. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите сервер, на котором настроен пул общей памяти.
3. В меню **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление пулом общей памяти**.
4. В окне **Свойства пула** перейдите на вкладку **Устройства пространства подкачки**.
5. Выберите **Добавить/Удалить устройства**. Откроется мастер Пул общей памяти.
6. Для удаления раздела VIOS подкачки из пула общей памяти выполните инструкции мастера Пул общей памяти.

После удаления раздела VIOS подкачки из пула общей памяти выполните следующие действия:

1. Если был удален один из двух выключенных разделов VIOS подкачки, выполните следующие действия:
 - a. Активируйте оставшийся раздел VIOS подкачки. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Активация логического раздела” на стр. 122.
 - b. Удалите из пула общей памяти оставшиеся устройства пространства подкачки и повторно присвойте их пулу. Несмотря на то что после удаления раздела VIOS подкачки из пула устройства пространства подкачки становятся независимыми, их невозможно распознать как независимые, пока они не будут повторно присвоены пулу общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей памяти” на стр. 120.
2. Если раздел VIOS подкачки, который вы удалили, был единственным разделом VIOS подкачки, используемым разделом с общей памятью, и у оставшегося раздела VIOS подкачки нет доступа к устройству пространства подкачки, размер которого отвечает требованиям раздела с общей памятью, присвойте такое устройство пространства подкачки пулу общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей памяти” на стр. 120.
3. Активируйте все остановленные ранее разделы с общей памятью, чтобы внесенные изменения вступили в силу. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Активация логического раздела” на стр. 122.

Понятия, связанные с данным:

“Устройство пространства подкачки” на стр. 40

Ознакомьтесь с информацией о том, как HMC и Integrated Virtualization Manager выделяют устройства

пространства подкачки и управляют ими в системах, использующих общую память.

Задачи, связанные с данной:

“Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела” на стр. 151

Текущую конфигурацию логического раздела можно сохранить в новом профайле раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Данную процедуру рекомендуется применять в том случае, если изменения, внесенные в конфигурацию логического раздела в динамическом режиме, требуется сохранить после перезапуска раздела. Вместо выделения ресурсов вручную измененная конфигурация сохраняется в новом профайле раздела.

“Добавление раздела VIOS подкачки в пул общей памяти” на стр. 114

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет присвоить пулу общей памяти второй логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (называемый также *разделом VIOS подкачки*).

Переустановка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) раздела VIOS с подкачкой

При переустановке VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS), присвоенного общему пулу памяти (далее - *раздел VIOS с подкачкой*) необходимо повторно настроить среду общей памяти. Например, может потребоваться повторно добавить устройства пространства подкачки в общий пул памяти.

В разделах VIOS с подкачкой сохраняется информация об устройствах пространства подкачки, присвоенных общему пулу памяти. Консоль аппаратного обеспечения (НМС) получает информацию об устройствах пространства подкачки, присвоенных общему пулу памяти, из разделов VIOS с подкачкой. При переустановке VIOS информация об устройствах пространства подкачки теряется. Для того чтобы разделы VIOS с подкачкой восстановили эту информацию, необходимо повторно присвоить устройства пространства подкачки общему пулу памяти после переустановки VIOS.

В следующей таблице показаны задачи обновления конфигурации, которые необходимо выполнить в среде общей памяти при переустановке VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) раздела VIOS с подкачкой.

Таблица 17. Задачи обновления конфигурации общей памяти для переустановки VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) раздела VIOS с подкачкой

Число разделов VIOS с подкачкой, присвоенных общему пулу памяти	Число разделов VIOS с подкачкой, для которых планируется переустановить VIOS	Этапы обновления конфигурации	Инструкции
1	1	1. Завершить работу всех логических разделов, использующих общую память (далее - <i>разделы с общей памятью</i>). 2. Переустановить VIOS. 3. Добавить устройства пространства подкачки в общий пул памяти повторно.	1. Завершение работы и перезапуск логических разделов 2. Установка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) вручную с помощью НМС версии 7 3. Добавление устройств пространства подкачки в общий пул памяти и удаление их из общего пула памяти

Таблица 17. Задачи обновления конфигурации общей памяти для переустановки VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) раздела VIOS с подкачкой (продолжение)

Число разделов VIOS с подкачкой, присвоенных общему пулу памяти	Число разделов VIOS с подкачкой, для которых планируется переустановить VIOS	Этапы обновления конфигурации	Инструкции
2	1	1. Завершить работу всех разделов с общей памятью, использующих раздел VIOS с подкачкой (который планируется переустановить) в качестве основного или дополнительного раздела VIOS с подкачкой. 2. Удалить раздел VIOS с подкачкой из общего пула памяти. 3. Переустановить VIOS. 4. Добавить раздел VIOS с подкачкой в общий пул памяти повторно.	1. Завершение работы и перезапуск логических разделов 2. Удаление раздела VIOS с подкачкой из общего пула памяти 3. Установка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) вручную с помощью HMC версии 7 4. Добавление раздела VIOS с подкачкой в общий пул памяти
2	2	1. Завершить работу всех разделов с общей памятью. 2. Переустановить VIOS каждого раздела VIOS с подкачкой. 3. Добавить устройства пространства подкачки в общий пул памяти повторно.	1. Завершение работы и перезапуск логических разделов 2. Установка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) вручную с помощью HMC версии 7 3. Добавление устройств пространства подкачки в общий пул памяти и удаление их из общего пула памяти

Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей памяти

После создания пула общей памяти для него можно добавлять или удалять устройства пространства подкачки с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Перед добавлением устройства пространства подкачки выполните следующие задачи:

1. Настройте устройство пространства подкачки для логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (называемых *разделами VIOS подкачки*), присвоенных пулу общей памяти. Если в качестве устройств пространства подкачки будут использоваться логические тома, то создайте логические тома. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание виртуального диска для логического раздела VIOS с помощью HMC” на стр. 110.
2. Убедитесь, что все разделы VIOS подкачки работают.

Перед удалением устройства пространства подкачки выполните следующие задачи:

- Если ни один из логических разделов, использующих общую память, (*разделов с общей памятью*) не использует устройство пространства подкачки, убедитесь, что это устройство неактивно.
- Если раздел с общей памятью использует устройство пространства подкачки, убедитесь, что этот раздел выключен.

- Убедитесь, что все разделы VIOS подкачки работают.

Для добавления или удаления устройств пространства подкачки в пуле общей памяти необходимы права доступа главного администратора или оператора НМС.

Для добавления и удаления устройств пространства подкачки выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. Выберите сервер, на котором настроен пул общей памяти.
3. В меню **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление пулом общей памяти**.
4. В окне **Свойства пула** перейдите на вкладку **Устройства пространства подкачки**.
5. Выберите **Добавить/Удалить устройства**. Откроется мастер Пул общей памяти.
6. Для добавления и удаления устройств пространства подкачки в пуле общей памяти выполните инструкции мастера Пул общей памяти.

Примечание: В каждый момент устройство пространства подкачки может быть назначено только одному пулу общей памяти. Назначить устройство пространства подкачки одновременно двум пулам общей памяти, находящимся в разных системах, нельзя.

Совет: Если в списке устройств, допустимых для добавления в общий пул памяти, отсутствует нужное устройство, введите в командной строке VIOS команду **prepdev**, чтобы определить, почему устройство не соответствует требованиям к устройствам пространства подкачки, и узнать, какие задачи необходимо выполнить для удовлетворения этих требований.

Если устройство использовалось логическим разделом, который был удален, то оно может не соответствовать требованиям к устройствам пространства подкачки (хотя этот раздел и удален).

Команда **prepdev** обнаружит эту ситуацию и выдаст инструкции по изменению устройства, чтобы оно соответствовало требованиям для устройства пространства подкачки.

Понятия, связанные с данным:

“Устройства пространства подкачки в системах, работающих под управлением НМС” на стр. 42

Здесь рассмотрены требования к расположению, требования к размеру и параметры избыточности для устройств пространства подкачки в системах, работающих под управлением НМС.

Удаление пула общей памяти

Если логические разделы больше не должны использовать пул общей памяти, его можно удалить с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Перед тем как начать, удалите все логические разделы, которые используют пул общей памяти, (далее - *разделы общей памяти*) из этого пула, выполнив одну из следующих задач:

- Удалите все разделы с общей памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Удаление логического раздела” на стр. 99.
- Измените все разделы с общей памятью на разделы с выделенной памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Изменение режима памяти логического раздела” на стр. 158.

Для удаления пула общей памяти выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите сервер, с которого требуется удалить пул общей памяти.
3. В меню **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление пулом общей памяти**.
4. В окне **Свойства пула** выберите **Удалить пул памяти**. отображается.
5. В окне **Удалить пул памяти** нажмите кнопку **ОК**, чтобы удалить пул общей памяти.

Управление логическими разделами

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно управлять конфигурацией логических разделов. С помощью НМС можно настроить аппаратные ресурсы, используемые каждым логическим разделом.

Активация логического раздела

Перед тем как приступить к работе с логическим разделом, его необходимо активировать. Если применяется НМС (Консоль аппаратного обеспечения), можно активировать логический раздел на основе его текущей конфигурации или можно активировать логический раздел путем активации профайла раздела.

Активация профайла раздела:

Можно активировать профайл раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). При активации профайла раздела происходит активация логического раздела. Система фиксирует ресурсы в логическом разделе на основе текущей конфигурации в профайле раздела и запускает установленную в логическом разделе операционную систему или другое программное обеспечение.

Если активация логического раздела выполняется путем активации профайла раздела, необходимо выбрать профайл раздела. *Профайл раздела* - это запись в НМС, задающая возможную конфигурацию логического раздела.

В случае активации логического раздела, использующего виртуальные ресурсы, предоставленные продуктом VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), сначала необходимо активировать логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS), предоставляющий виртуальные ресурсы.

Если логический раздел, который требуется активировать, использует общую память (в дальнейшем такие разделы называются *разделами с общей памятью*), то сначала необходимо активировать хотя бы один логический раздел VIOS, отвечающий следующим критериям.

- Логический раздел VIOS (далее - *раздел VIOS подкачки*) должен предоставлять доступ к устройству пространства подкачки, отвечающему требованиям к размеру, предъявляемым разделом с общей памятью.
- Раздел VIOS подкачки должен быть назначен пулу общей памяти.

Если раздел общей памяти настроен с избыточными разделами VIOS подкачки, то активируйте оба раздела VIOS подкачки перед активацией раздела с общей памятью.

Если в пуле общей памяти недостаточно физической памяти для активации раздела с общей памятью, то гипервизору можно передать физическую память, присвоенную выключенным разделам с общей памятью. Гипервизор выделит полученную физическую память активируемому разделу с общей памятью.

Для активации профайла раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел для активации.
3. В меню Задачи выберите **Операции > Активировать > Профайл**.
4. Если в процессе активации логического раздела требуется установить программное обеспечение VIOS, выполните следующие действия:
 - a. Нажмите кнопку **Да**, задавая соответствующее значение в поле **Установить сервер виртуального ввода-вывода в процессе активации**.
 - b. Выберите профайл для активируемого логического раздела.
 - c. Нажмите **ОК**. Откроется окно **Поиск сетевых адаптеров**, так как загрузка сетевых адаптеров может занять некоторое время.

- d. На странице **Установка сервера виртуального ввода-вывода** выберите исходное расположение установки VIOS и заполните обязательные поля.
- e. Нажмите **ОК**. В окне состояния установки отображается состояние установки VIOS на индикаторе состояния. Для просмотра сведений о состоянии установки перейдите на вкладку **Сведения**.
- f. Нажмите кнопку **Заккрыть**. Будет показано сообщение о том, что установка VIOS выполнена успешно. Если в качестве исходного расположения установки выбрана **Система, предоставляющая ресурсы NIM**, то после нажатия кнопки **Заккрыть** на панели состояния установки начнется установка NIM. Для отображения состояния установки NIM на виртуальном терминале, нажмите кнопку **Всплывающая консоль**. По завершении установки NIM будет показано сообщение о том, что установка выполнена успешно.
- g. Нажмите **ОК**.

Примечание: Если после неоднократных попыток опция **Установить сервер виртуального ввода-вывода в процессе активации** не срабатывает и выдается сообщение Установка сервера виртуального ввода-вывода не выполнена. Обратитесь к системному администратору, необходимо ввести команду `installios -u` в командной строке НМС для продолжения установки.

- 5. Если требуется, чтобы НМС открыла терминал или сеанс консоли для логического раздела после активации логического раздела, выберите **Открыть окно терминала или сеанс консоли**.

Примечание: Эта опция отключается при выборе значения **Да** в поле **Установить сервер виртуального ввода-вывода в процессе активации**.

- 6. Если требуется использовать положение переключателя режима, режим загрузки или избыточную конфигурацию VIOS подкачки, отличающиеся от положения переключателя режима, режима загрузки или избыточной конфигурации VIOS подкачки, указанных в профайле раздела, то выполните следующие действия:
 - a. Выберите **Дополнительно**.
 - b. Выберите требуемое положение переключателя режима, режим загрузки или избыточную конфигурацию VIOS подкачки.
 - c. Нажмите **ОК**.
- 7. Нажмите **ОК**. Если в пуле общей памяти недостаточно физической памяти для активации логического раздела с общей памятью, то откроется окно Освободить ресурсы памяти.
- 8. Выберите выключенные разделы с общей памятью таким образом, чтобы объем доступной памяти превышал требуемый объем или был равен ему, и нажмите кнопку **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в НМС (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

Информация, связанная с данной:

-  Установка сервера виртуального ввода-вывода с помощью НМС версии 7, выпуск 7.7, или выше
-  Управление хранилищем образов сервера виртуального ввода-вывода

Активация логического раздела на основе его текущей конфигурации:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно активировать логический раздел на основе его текущей конфигурации, а не на основе профайла раздела. При активации логического раздела система фиксирует ресурсы в логическом разделе на основе текущей конфигурации логического раздела и запускает установленную в логическом разделе операционную систему или другое программное обеспечение. Логические разделы запускаются быстрее, если активация выполняется на основе текущих данных конфигурации, по сравнению с активацией с помощью профайла раздела.

Нельзя активировать логический раздел на основе его текущей конфигурации, если выполняется одно из следующих условий:

- Состояние логического раздела не позволяет выполнить запуск этого логического раздела. Для того чтобы активировать логический раздел на основе его текущей конфигурации, измените состояние этого логического раздела таким образом, чтобы его можно было запустить.
- С данным логическим разделом не связан ни один активный профайл раздела. Например, недавно созданный логический раздел, который еще не был активирован ни разу, не имеет ни одного активного профайла раздела. Невозможно активировать такой логический раздел на основе его текущей конфигурации, поскольку у текущей конфигурации нет ресурсов. При первой активации логического раздела необходимо выполнить это путем активации профайла раздела.

В случае активации логического раздела, использующего виртуальные ресурсы, предоставленные продуктом VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), сначала необходимо активировать логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS), предоставляющий виртуальные ресурсы.

Если логический раздел, который требуется активировать, использует общую память (в дальнейшем такие разделы называются *разделами с общей памятью*), то сначала необходимо активировать хотя бы один логический раздел VIOS, отвечающий следующим критериям.

- Логический раздел VIOS (далее - *раздел VIOS подкачки*) должен предоставлять доступ к устройству пространства подкачки, отвечающему требованиям к размеру, предъявляемым разделом с общей памятью.
- Раздел VIOS подкачки должен быть назначен пулу общей памяти.

Если раздел общей памяти настроен с избыточными разделами VIOS подкачки, то активируйте оба раздела VIOS подкачки перед активацией раздела с общей памятью.

Если в пуле общей памяти недостаточно физической памяти для активации раздела с общей памятью, то гипервизору можно передать физическую память, присвоенную выключенным разделам с общей памятью. Гипервизор выделит полученную физическую память активируемому разделу с общей памятью.

Если в поле конфигурации ресурсов раздела НМС версии до 7.8.0 указано значение **Не настроено**, то при активации логического раздела с текущей конфигурации возникнет ошибка. Если в поле конфигурации ресурсов раздела НМС версии 7.8.0 или более поздней указано значение **Не настроено**, то для активации логического раздела применяется последний допустимый профайл конфигурации.

НМС версии 7, выпуска 7.8.0 или более поздних поддерживает профайл раздела, который всегда синхронизирован с последним активированным профайлом раздела. Синхронизация выполняется в динамическом режиме каждый раз при изменении конфигурации раздела. При подключении сервера к НМС до версии 7.8.0 после его подключения к НМС версии 7.8.0 последний допустимый профайл конфигурации считается обычным профайлом.

Для активации логического раздела на основе текущей конфигурации с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел для активации.
3. В меню Задачи выберите **Операции > Активировать > Текущая конфигурация**. Откроется окно Активация из текущей конфигурации.
4. Проверьте список логических разделов, которые требуется активировать, и нажмите **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Просмотр состояния конфигурации ресурсов логического раздела” на стр. 125

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно просмотреть состояние конфигурации ресурсов логического раздела.

Просмотр состояния конфигурации ресурсов логического раздела:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно просмотреть состояние конфигурации ресурсов логического раздела.

Для просмотра конфигурации ресурсов логического раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел для активации.
3. В меню **Задачи** выберите **Задачи > Свойства**. отображается.
4. На странице Свойства раздела перейдите на вкладку **Общие**. Если в поле **Конфигурация ресурса** показано значение **Настроено**, то раздел можно активировать с помощью текущего профайла конфигурации. Если в поле **Конфигурация ресурса** показано значение **Не настроено**, то раздел активирован с помощью последней допустимой конфигурацией, сохраненной в качестве профайла.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Применение профайла к логическому разделу:

Консоль аппаратного обеспечения (НМС) версии 7, выпуска 7.8.0 или более поздних профайл можно применить к логическому разделу без включения логического раздела с помощью интерфейса командной строки НМС.

Введите в командной строке НМС следующую команду:

```
chsyscfg -r lpar -m управляемая система -o apply -n имя профайла
```

Где:

- *управляемая система* - это имя сервера, на котором расположен логический раздел.
- *имя профайла* - это имя профайла раздела, примененного к логическому разделу.

Информация, связанная с данной:

 chsyscfg

Активация профайла системы

Можно активировать сразу несколько логических разделов, активировав профайл системы с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). *Профайл системы* представляет собой упорядоченный список профайлов разделов. Когда вы активируете профайл системы, управляемая система пытается активировать профайлы разделов, указанные в профайле системы, в том порядке, в котором они перечислены.

Ограничение: Нельзя активировать профайл системы, содержащий профайлы раздела, указывающие на общую память.

Для активации профайла системы с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами системы**.
3. Выберите профайл системы и нажмите кнопку **Активировать**.
4. Выберите требуемые параметры активации профайла системы и нажмите кнопку **Продолжить**.

Выключение и перезапуск логических разделов

В системе, работающей под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения), можно выключать и перезапускать логические разделы.

Выключение и перезапуск Linux в логическом разделе:

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) поддерживает завершение работы и перезапуск логических разделов Linux и операционной системы Linux.

Информация, связанная с данной:

 PowerVM для IBM PowerLinux

Выключение логических разделов Linux:

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет завершить работу логических разделов Linux и операционной системы Linux.

Для выключения логического раздела Linux с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите управляемую систему, в которой находится логический раздел.
3. В рабочей области выберите логический раздел.
4. В меню **Задачи** выберите **Операции > Выключить**.
5. Выберите одну из следующих опций:

Опция	Описание
Операционная система	НМС выключает логический раздел с помощью команды Linux shutdown -h +1 . Эта опция доступна только в том случае, если запущена операционная система; для логических разделов в состоянии Открытое встроенное программное обеспечение она недоступна.
Операционная система, немедленно	НМС выключает логический раздел с помощью команды Linux shutdown -h now , то есть максимально быстро, без отправки соответствующих сообщений другим пользователям. Эта опция доступна только в том случае, если запущена операционная система; для логических разделов в состоянии Открытое встроенное программное обеспечение она недоступна.
Отложенное выключение	Перед выключением питания логический раздел ожидает в течение указанного времени. В течение этого времени задания в логическом разделе должны завершить свою работу и записать данные на диски.
Немедленное выключение	Логический раздел выключается немедленно без какой-либо задержки.

6. Нажмите **ОК**.

Перезапуск логических разделов Linux:

Консоль аппаратного обеспечения (НМС) позволяет перезапускать логические разделы Linux и операционную систему Linux. В процессе перезапуска работа логического раздела завершается, после чего он запускается снова.

Для перезапуска логического раздела Linux с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите управляемую систему, в которой находится логический раздел.
3. В рабочей области выберите логический раздел.
4. В меню **Задачи** выберите **Операции > Перезапустить**.
5. Выберите одну из следующих опций:

Опция	Описание
Операционная система	НМС перезапускает логический раздел с помощью команды Linux shutdown -r +1 . Эта опция доступна только в том случае, если запущена операционная система; для логических разделов в состоянии Открытое встроенное ПО она недоступна.
Операционная система, немедленно	НМС выключает и перезапускает логический раздел с помощью команды Linux shutdown -r now , то есть максимально быстро, без отправки соответствующих сообщений другим пользователям.
Немедленное выключение	Логический раздел перезапускается максимально быстро без дополнительного уведомления.
Дамп	НМС позволяет операционной системе Linux в логическом разделе Linux выполнить процедуру диагностики. По завершении процедуры диагностики выполняется перезапуск логического раздела. Процедура диагностики зависит от того, какая операционная система Linux установлена в логическом разделе, и какова ее конфигурация. Например, операционная система может запускать отладчик, создавать дампы оперативной памяти или памяти системы и даже не выполнять диагностику.

6. Нажмите **ОК**.

Выключение и перезапуск VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) в логическом разделе:

Операционную систему VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) можно выключать и перезапускать с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Выключение логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью НМС:

Логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) можно выключать с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Можно выбрать немедленное или отложенное выключение VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

Перед выключением логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) выполните следующие действия:

- Выключите клиентские логические разделы, использующие виртуальные накопители и сетевые ресурсы, предоставленные VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), если они не настроены для работы с виртуальными ресурсами, предоставленными резервным VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).
- Выключите все разделы с общей памятью, обращающиеся к своему устройству пространства подкачки только с помощью логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), который планируется удалить. Если выключить логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (далее - *раздел VIOS подкачки*) до выключения разделов с общей памятью, то при обращении к связанному устройству пространства подкачки может возникнуть сбой раздела с общей памятью.

Если для доступа к своему устройству пространства подкачки раздел с общей памятью избыточно использует два раздела VIOS подкачки, то выключать раздел с общей памятью не требуется. При выключении раздела VIOS подкачки раздел с общей памятью обращается к устройству пространства подкачки через другой раздел VIOS подкачки.

Для выключения логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.

2. Выберите управляемую систему, в которой находится логический раздел.
3. В рабочей области выберите логический раздел.
4. В меню **Задачи** выберите **Операции > Выключить**.
5. Выберите одну из следующих опций:

Опция	Описание
Операционная система	НМС выключает логический раздел с помощью команды VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) shutdown . Эта опция доступна только в том случае, если запущена операционная система; для логических разделов в состоянии Открытое встроенное программное обеспечение она недоступна.
Операционная система, немедленно	НМС выключает логический раздел с помощью команды VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) shutdown -force , то есть максимально быстро, без отправки соответствующих сообщений другим пользователям. Эта опция доступна только в том случае, если запущена операционная система; для логических разделов в состоянии Открытое встроенное программное обеспечение она недоступна.
Отложенное выключение	Перед выключением питания логический раздел ожидает в течение указанного времени. В течение этого времени задания в логическом разделе должны завершить свою работу и записать данные на диски.
Немедленное выключение	Логический раздел выключается немедленно без какой-либо задержки.

6. Нажмите **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Выключение и перезапуск логических разделов” на стр. 125

В системе, работающей под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения), можно выключать и перезапускать логические разделы.

“Активация логического раздела” на стр. 122

Перед тем как приступить к работе с логическим разделом, его необходимо активировать. Если применяется НМС (Консоль аппаратного обеспечения), можно активировать логический раздел на основе его текущей конфигурации или можно активировать логический раздел путем активации профайла раздела.

Перезапуск логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью НМС:

Логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) можно перезапускать с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). При перезапуске логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) выполняется завершение работы логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), после чего он запускается снова.

Перед выключением логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) выполните следующие действия:

- Выключите клиентские логические разделы, использующие виртуальные накопители и сетевые ресурсы, предоставленные VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), если они не настроены для работы с виртуальными ресурсами, предоставленными резервным VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).
- Выключите все разделы с общей памятью, обращающиеся к своему устройству пространства подкачки только с помощью логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), который планируется удалить. Если выключить логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (далее - *раздел VIOS подкачки*) до выключения разделов с общей памятью, то при обращении к связанному устройству пространства подкачки может возникнуть сбой раздела с общей памятью.

Если для доступа к своему устройству пространства подкачки раздел с общей памятью избыточно использует два раздела VIOS подкачки, то выключать раздел с общей памятью не требуется. При выключении раздела VIOS подкачки раздел с общей памятью обращается к устройству пространства подкачки через другой раздел VIOS подкачки.

Для перезапуска логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью HMC выполните следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите управляемую систему, в которой находится логический раздел.
3. В рабочей области выберите логический раздел.
4. В меню **Задачи** выберите **Операции > Перезапустить**.
5. Выберите одну из следующих опций:

Опция	Описание
Операционная система	HMC перезапускает логический раздел с помощью команды VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) shutdown -restart . Эта опция доступна только в том случае, если запущена операционная система; для логических разделов в состоянии Открытое встроенное ПО она недоступна.
Операционная система, немедленно	HMC выключает и перезапускает логический раздел с помощью команды VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) shutdown -force -restart , то есть максимально быстро, без отправки соответствующих сообщений другим пользователям. Эта опция доступна только в том случае, если запущена операционная система; для логических разделов в состоянии Открытое встроенное ПО она недоступна.
Немедленное выключение	Логический раздел перезапускается максимально быстро без дополнительного уведомления.
Дамп	Перед перезапуском логического раздела HMC создает дамп оперативной памяти или памяти системы.

6. Нажмите **ОК**.

После перезапуска VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) выполните следующие действия:

- Включите клиентские логические разделы, использующие виртуальные накопители и сетевые ресурсы, предоставленные VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).
- Активируйте раздел с общей памятью, который обращается к своему устройству пространства подкачки только с помощью раздела перезапущенного VIOS подкачки.

Задачи, связанные с данной:

“Выключение и перезапуск логических разделов” на стр. 125

В системе, работающей под управлением HMC (Консоль аппаратного обеспечения), можно выключать и перезапускать логические разделы.

“Активация логического раздела” на стр. 122

Перед тем как приступить к работе с логическим разделом, его необходимо активировать. Если применяется HMC (Консоль аппаратного обеспечения), можно активировать логический раздел на основе его текущей конфигурации или можно активировать логический раздел путем активации профайла раздела.

Управление профайлами логических разделов

С помощью HMC можно управлять профайлами разделов. Можно изменять спецификации ресурсов, задаваемые в профайлах разделов.

Копирование профайла раздела:

Можно создать копию существующего профайла раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). После создания копии вы можете изменить распределение ресурсов, указанных в данном профайле раздела. Таким образом можно быстро создать несколько похожих профайлов разделов без необходимости повторного ввода сведений о распределении ресурсов.

Для копирования профайла раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами**, выберите **Серверы** и щелкните на управляемой системе.
2. В рабочей области выберите логический раздел, профайл которого требуется скопировать, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами**.
3. Выберите профайл раздела, который требуется скопировать, затем выберите **Действия > Скопировать**.
4. Введите имя нового профайла раздела в поле **Имя нового профайла** и нажмите **ОК**.

Изменение свойств профайла раздела:

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

Профайл раздела содержит информацию о ресурсах, которые должны выделяться разделу, такую как число процессоров, объем памяти и аппаратные ресурсы. Изменения, внесенные в свойства профайла раздела, вступают в силу только после активации логического раздела с помощью этого профайла.

В случае изменения профайла раздела, в котором указана выделенная или общая память, рекомендуется учитывать следующие особенности:

- НМС автоматически удаляет все физические адаптеры ввода-вывода, указанные в профайле раздела. Виртуальные адаптеры можно присвоить только тем логическим разделам, которые используют общую память.
- Укажите общие процессоры. Вместе с общей памятью логические разделы должны использовать общие процессоры.

Для изменения свойств профайла раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на имени управляемой системы.
2. В рабочей панели выберите логический раздел, свойства профайла которого требуется изменить, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами**.
3. Выберите профайл раздела, который требуется изменить, затем выберите **Действия > Изменить**.
4. Внесите необходимые изменения и нажмите **ОК**.

Если вы создали хотя бы один виртуальный адаптер Fibre Channel, выполните следующие задачи для подключения логического раздела к его памяти:

1. Активируйте логический раздел. Когда вы активируете логический раздел, НМС назначает пару глобальных имен портов (WWPN) виртуальному адаптеру Fibre Channel. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Активация логического раздела” на стр. 122.
2. Перезапустите VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (предоставляющий соединение с виртуальным адаптером Fibre Channel) или выполните команду **syscfg**. Это позволит VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) распознавать WWPN виртуального адаптера Fibre Channel клиентского логического раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Перезапуск логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью НМС” на стр. 128.
3. Назначьте виртуальный адаптер Fibre Channel клиентского логического раздела физическому порту физического адаптера Fibre Channel. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Изменение виртуального Fibre Channel для VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью НМС” на стр. 155.

Понятия, связанные с данным:

“Динамическое управление ресурсами логических разделов” на стр. 133

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет добавлять, удалять или перемещать ресурсы процессоров, памяти и ввода-вывода между активными логическими разделами без перезагрузки разделов и управляемой системы.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка виртуальных адаптеров Fibre Channel” на стр. 104

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно настраивать виртуальные адаптеры Fibre Channel в динамическом режиме.

“Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу” на стр. 94

Отдельный логический порт SR-IOV можно присвоить логическому разделу с помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС).

“Динамическое управления логическими портами SR-IOV” на стр. 149

Отдельный логический порт SR-IOV можно удалить из активного логического раздела с помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС).

“Настройка виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 100

Виртуальный адаптер Ethernet для работающего логического раздела можно настроить динамически с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Это приведет к подключению логического раздела к виртуальной LAN (VLAN).

“Создание логического Host Ethernet Adapter в активном логическом разделе” на стр. 108

Если в управляемой системе установлен Host Ethernet Adapter (HEA), то логический раздел можно настроить для работы с ресурсами HEA; для этого с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) необходимо создать логический Host Ethernet Adapter (LHEA) для этого логического раздела. *Логический Host Ethernet Adapter (LHEA)* - это представление физического HEA в логическом разделе. LHEA обеспечивает подключение логического раздела к внешним сетям непосредственно через HEA. HEA также называются интегрированными виртуальными адаптерами Ethernet (адаптерами IVE).

“Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела” на стр. 151

Текущую конфигурацию логического раздела можно сохранить в новом профайла раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Данную процедуру рекомендуется применять в том случае, если изменения, внесенные в конфигурацию логического раздела в динамическом режиме, требуется сохранить после перезапуска раздела. Вместо выделения ресурсов вручную измененная конфигурация сохраняется в новом профайле раздела.

Удаление профайла раздела:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно удалить профайл раздела. Это позволяет избавляться от ставших ненужными профайлов раздела.

Примечание: Нельзя удалить профайл, который является профайлом по умолчанию данного логического раздела. Для того чтобы удалить профайл раздела по умолчанию, необходимо предварительно выбрать в качестве профайла по умолчанию другой раздел.

Для удаления профайла раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами**, выберите **Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой создан профайл логического раздела.
2. В рабочей области выберите логический раздел, с которым связан профайл раздела, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами**.
3. Выберите профайл раздела, который требуется удалить, затем выберите **Действия > Удалить**.
4. Для подтверждения нажмите **ОК**.

Управление профайлами системы

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно управлять профайлами системы в управляемой системе. В частности, можно изменять логические разделы и профайлы разделов, указанные в профайлах системы, в соответствии с изменениями, происходящими в логических разделах в управляемой системе.

Копирование профайла системы:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно создать копию существующего профайла системы. После создания копии вы можете изменить профайлы разделов, входящие в состав нового профайла системы. Таким образом можно быстро создать несколько похожих системных профайлов.

Для копирования системного профайла с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами системы**.
3. Выберите профайл системы, затем выберите **Действия > Скопировать**.
4. Введите имя нового профайла системы в поле **Имя нового профайла** и нажмите **ОК**.

Изменение профайла системы:

Консоль аппаратного обеспечения (НМС) позволяет вносить изменения в профайлы разделов, входящие в состав профайла системы.

Ограничение: В профайлы систем нельзя добавить логические разделы, использующие общую память.

Для изменения профайла системы с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами системы**.
3. Выберите профайл системы, который требуется изменить, затем выберите **Действия > Изменить**.
4. В окне **Профайл системы** выберите все профайлы разделов, которые вы хотите удалить из профайла системы, и нажмите **Удалить**.
5. Для добавления профайла раздела в профайл системы откройте связанный логический раздел, выберите нужный профайл раздела и нажмите кнопку **Добавить**.
6. Нажмите **ОК**.

Проверка профайла системы:

В ходе проверки профайла системы НМС (Консоль аппаратного обеспечения) сравнивает ресурсы, заданные в профайле системы с ресурсами, доступными в управляемой системе. Если профайлу системы требуется больше ресурсов, чем доступно в управляемой системе, то НМС выдает сообщение.

Для проверки системного профайла с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами системы**.
3. Выберите профайл системы и нажмите кнопку **Проверить**.
4. По завершении проверки нажмите кнопку **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Профайл системы” на стр. 11

Профайл системы - это упорядоченный список профайлов разделов, используемый НМС для запуска

логических разделов в управляемой системе с определенной конфигурацией.

Удаление профайла системы:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно удалить профайл системы. Это позволяет избавляться от ставших ненужными профайлов системы.

С помощью профайла системы можно заменить один набор логических разделов на другой.

Для удаления системного профайла с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами системы**.
3. Выберите профайл системы, затем выберите **Действия > Удалить**.
4. Нажмите **Да** для подтверждения.

Динамическое управление ресурсами логических разделов

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет добавлять, удалять или перемещать ресурсы процессоров, памяти и ввода-вывода между активными логическими разделами без перезагрузки разделов и управляемой системы.

Динамическая настройка ресурсов применяется только в активных логических разделах. Если логический раздел неактивен, то динамически добавлять или удалять ресурсы этого раздела нельзя. Если логический раздел выключен, то вы также не можете динамически перемещать ресурсы этого раздела. (Однако ресурсы, которые использовались этим логическим разделом, можно динамически добавлять к активным логическим разделам.) Для изменения ресурсов неработающего логического раздела можно изменить профайл этого раздела. При запуске логического раздела, использующего один из измененных профайлов, управляемая система применяет изменения к логическому разделу.

Dynamic Platform Optimizer:

Серверы с процессорами POWER7 и встроенным программным обеспечением версии 7.6 или более поздней, поддерживают функцию Dynamic Platform Optimizer (DPO). DPO представляет собой гипервизор, запускаемый НМС (Консоль аппаратного обеспечения). DPO перераспределяет ресурсы процессоров и памяти логического раздела для повышения уровня привязки между процессорами и памятью логических разделов. Если функция DPO включена, то операции перераспределения, направленные на оптимизируемую систему, блокируются. Кроме того, DPO блокирует многие функции виртуализации. Если выполняется операция DPO и требуется в динамическом режиме добавить, удалить или переместить физическую память в активных логических разделах, то следует дождаться завершения операции DPO или вручную остановить операцию DPO.

Для выбора оптимального режима применения DPO с помощью команды **lsmemopt** НМС можно определить показатели привязки системы и логических разделов. Показатель привязки отражает уровень привязки процессоров и памяти системы или раздела. Показатель представляет собой значение в диапазоне от 0 до 100. Значение 0 соответствует наихудшей привязке, а значение 100 - идеальной привязке. В зависимости от конфигурации системы показатель 100 может быть недостижимым. Раздел без ресурсов процессоров и памяти не имеет показателя привязки. Команда **lsmemopt** в этом случае отображает значение нет.

Помимо запуска DPO вручную с помощью команды **optmem**, на серверах с процессорами POWER7 со встроенным программным обеспечением версии 7.6 или более поздней можно запланировать операции DPO. Требуется НМС версии 7.8.0 или более поздней. К операции DPO применяются следующие условия:

- Текущий показатель привязки управляемой системы меньше или равен указанному пороговому значению привязки сервера.
- Разностное значение привязки (потенциальный показатель минус текущий показатель) управляемой системы превышает или равен указанному пороговому разностному значению привязки сервера.

Запланированная операция отправляет отчет DPO после успешного выполнения операции DPO только в том случае, если это разрешено в разделе **Уведомления НМС**.

Понятия, связанные с данным:

“Особенности производительности логических разделов” на стр. 166

Путем управления производительностью логических разделов можно обеспечить оптимальный уровень использования ресурсов системы.

Запуск и остановка операции Dynamic Platform Optimizer:

На серверах с процессорами POWER7 и встроенным программным обеспечением версии 7.6 или более поздней операцию Dynamic Platform Optimizer (DPO) можно запустить или остановить с помощью команды **optmem** Консоль аппаратного обеспечения (НМС).

1. В командной строке НМС введите следующую команду, чтобы запустить операцию DPO:

```
optmem -m управляемая-система -o start -t привязка [-p имена-разделов | --id ИД-разделов]
[-x имена-разделов | --xid ИД-разделов]
```

Где:

- *-x имена-разделов* или *--xid ИД-разделов* задает список логических разделов или ИД логических разделов, которые требуется исключить из оптимизации.
- *-p имена-разделов* или *--id ИД-разделов* задает список логических разделов или ИД логических разделов для оптимизации.

2. Для того чтобы остановить текущую операцию DPO, выполните следующие действия:

- a. В командной строке НМС введите следующую команду для просмотра активной операции DPO:

```
lsmemopt -m
управляемая-система
```

- b. В командной строке НМС введите следующую команду, чтобы остановить операцию DPO:

```
optmem -m управляемая-система -o stop [--optid ИД]
```

Где:

- *--optid* - это необязательный параметр, выполняющий роль идентификатора отменяемой операции DPO.
- *ID* - это значение, возвращенное командой **lsmemopt**.

Внимание: Преждевременная остановка DPO может привести к снижению показателя привязки системы по сравнению с состоянием привязки до запуска DPO.

Планирование работы Dynamic Platform Optimizer:

Серверы на основе процессоров POWER7 со встроенным программным обеспечением уровня 7.6 или более позднего поддерживают планирование работы функции Dynamic Platform Optimizer (DPO). Требуется Консоль аппаратного обеспечения (НМС) версии 7.8.0 или более поздней.

Для планирования операций DPO с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. Выберите **Задачи > Операции > Запланировать операции**.
3. На вкладке **Опции** нажмите кнопку **Создать**.
4. Выберите **Мониторинг/выполнение динамической оптимизации платформы**.
5. Нажмите кнопку **ОК**.
6. На странице Настроить запланированную операцию перейдите на вкладку **Дата и время**. Можно указать дату и время выполнения запланированной операции.
7. Нажмите **Сохранить**.

8. На странице Настроить запланированную операцию перейдите на вкладку **Повтор**. Можно указать отдельную или повторяющуюся запланированную операцию. Кроме того, можно указать дни недели для выполнения операции, а также интервал и число повторений. Выберите **Повторять бесконечно**, чтобы обеспечить повторное выполнение операции в течение бесконечного времени.
9. Нажмите **Сохранить**.
10. На странице Настроить запланированную операцию перейдите на вкладку **Повтор**.
 - a. В области **Целевая операция** отображаются имя системы, а также потенциальный и текущий показатели привязки. Потенциальный показатель привязки - это значение в диапазоне 0 - 100. Он запрашивается в НМС при выборе опции планирования операций. Кроме того, это значение можно получить с помощью команды **lsmemopt** НМС. Текущий показатель привязки - это значение в диапазоне 0 - 100. Он запрашивается в НМС при выборе опции планирования операций. Кроме того, это значение можно получить с помощью команды **lsmemopt** НМС.
 - b. В области **Пороговые значения привязки** можно указать значение в диапазоне 0 - 100 для поля **Порог привязки сервера**.
 - c. В поле **Пороговое значение разности привязки сервера (потенциальная - текущая)** введите значение.
 - d. В области **Предупреждение/действия**, если уведомления по электронной почте не настроены в НМС, отображается сообщение, предлагающее настроить уведомление по электронной почте. Выберите **Настроить уведомления консоли управления**, чтобы настроить уведомления по электронной почте.
 - e. В области **Предупреждение/действия**, если уведомления по электронной почте настроены в НМС, выберите **Отправлять предупреждения о привязке сервера по электронной почте** для получения уведомлений о событиях DPO.
 - f. В поле **Выполнение динамической оптимизации платформы** выберите **Автоматически выполнять динамическую оптимизацию платформы (DPO)**, чтобы включить автоматическую динамическую оптимизацию платформы (DPO).

Внимание: Операция DPO может запускаться автоматически, если DPO не вызывает снижение уровня привязки ниже заданных пороговых значений. Это может привести к снижению производительности системы и запрету применения различных функций виртуализации. В автоматическом режиме DPO не рекомендуется указывать пользовательские пороговые значения с небольшим интервалом.
11. Нажмите **Сохранить**.

Запрос показателей привязки раздела:

На серверах с процессорами POWER7 и встроенным программным обеспечением версии 7.8 или более поздней для НМС предусмотрен дополнительный флаг команды **lsmemopt** для запроса текущего и потенциального показателей привязки логического раздела.

1. В командной строке НМС введите следующую команду, чтобы запросить текущий и потенциальный рейтинги привязки раздела:

```
lsmemopt -m управляемая  
система -r lpar  
-o currscore | calcscore [-p  
имена-разделов | --id ИД-разделов]  
[-x имена-разделов | --xid ИД-разделов]
```

где:

- **currscore** запрашивает текущие рейтинги привязки.
- **calcscore** запрашивает текущий и потенциальный рейтинг привязки.
- **-x имена-разделов** или **--xid ИД-разделов** задает список логических разделов или ИД логических разделов, которые требуется исключить из оптимизации.
- **-p имена-разделов** или **--id ИД-разделов** задает список логических разделов или ИД логических разделов для оптимизации.

Ниже приведен пример вывода команды **lsmemopt** с параметром **-o currscore**:

```
lpar_name=x,lpar_id=1,curr_lpar_score=25
```

Ниже приведен пример вывода команды **lsmemopt** с параметром *-o calcscore*:

```
lpar_name=x,lpar_id=1,curr_lpar_score=25,predicted_lpar_score=100
```

2. В командной строке НМС введите следующую команду, чтобы запросить рейтинги привязки уровня системы:

```
lsmemopt -m управляемая  
система -o currscore | calcscore  
[-p имена-разделов | --id ИД-разделов]  
[-x имена-разделов | --xid ИД-разделов]
```

где:

- *currscore* запрашивает текущие рейтинги привязки.
- *calcscore* запрашивает текущий и потенциальный рейтинг привязки.
- *-x имена-разделов* или *--xid ИД-разделов* задает список логических разделов или ИД логических разделов, которые требуется исключить из оптимизации.
- *-p имена-разделов* или *--id ИД-разделов* задает список логических разделов или ИД логических разделов для оптимизации.

Динамическое управление выделенной памятью:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять, удалять и перемещать память между активными логическими разделами, использующими выделенную память. Такой подход позволяет перераспределять память между логическими разделами, использующими выделенную память, без необходимости их выключения.

Если выполняется операция DPO и требуется в динамическом режиме добавить, удалить или переместить физическую память в активных логических разделах, то следует дождаться завершения операции DPO или вручную остановить операцию DPO.

Для предотвращения потери данных в процессе динамического перемещения памяти система предварительно сохраняет данные из страниц памяти на жестком диске. В зависимости от объема перемещаемой памяти этот процесс может занять некоторое время.

Объем оперативной памяти логического раздела изменяется в пределах между заданными максимальным и минимальным значениями. Логическому разделу может быть доступен не весь объем выделенной памяти. Для поддержания указанного максимального объема памяти требуется постоянный объем дополнительной памяти; этот объем добавляется к зарезервированной или скрытой памяти. Кроме того, он влияет на минимально допустимый объем памяти для логического раздела.

Примечание: Динамическое перемещение ресурсов приводит к временному изменению конфигурации, которое не отражается в профайле раздела. Это означает, что внесенные изменения действительны только до следующей активации профайла раздела. Для того чтобы сохранить новую конфигурацию логического раздела, необходимо внести изменения в текущий профайл раздела или сохранить конфигурацию логического раздела в новом профайле раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

“Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела” на стр. 151

Текущую конфигурацию логического раздела можно сохранить в новом профайле раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Данную процедуру рекомендуется применять в том случае, если изменения, внесенные в конфигурацию логического раздела в динамическом режиме, требуется сохранить после перезапуска раздела. Вместо выделения ресурсов вручную измененная конфигурация сохраняется в

новом профайле раздела.

Динамическое добавление выделенной памяти:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел, использующий выделенную память, можно динамически добавлять физическую память. Такой подход позволяет увеличить объем физической памяти активного логического раздела, использующего выделенную память, без его выключения.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое добавление ресурсов памяти только в том случае, если выполнены следующие условия:

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое добавление ресурсов памяти. В число вариантов, поддерживающих динамическое распределение ресурсов входят SUSE Linux Enterprise Server 10 и более поздних версий.
- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для добавления памяти в логический раздел с более ранним вариантом Linux необходимо выключить логический раздел Linux, а затем вновь включить, используя профайл раздела, задающий больший объем памяти.

Для динамического добавления памяти в выполняемый логический раздел с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**.
3. В поле **Присвоенная память** введите общий объем физической памяти для передачи логическому разделу. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
4. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически добавляет память. По окончании добавления они сбрасываются.)
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Динамическое перемещение выделенной памяти:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически переносить физическую память из одного активного логического раздела, использующего выделенную память, в другой. Такой подход позволяет переместить физическую память непосредственно в логический раздел, использующий выделенную память, которому необходимы дополнительные ресурсы памяти.

Логические разделы Linux не поддерживают динамическое перемещение памяти. Для удаления памяти из логического раздела Linux необходимо выключить логический раздел Linux, а затем вновь включить, используя профайл раздела, задающий меньший объем памяти.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое перемещение памяти только в том случае, если выполнены следующие условия:

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое добавление ресурсов памяти. В число вариантов, поддерживающих динамическое перемещение ресурсов памяти входят Novell SUSE Linux Enterprise Server 10 и более поздних версий.

- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для перемещения памяти в логический раздел с более ранним вариантом Linux необходимо выключить логический раздел Linux, а затем вновь включить, используя профайл раздела, задающий больший объем памяти.

Для динамического перемещения памяти из одного активного логического раздела в другой с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположены логические разделы.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Переместить**.
3. Укажите объем памяти для перемещения из логического раздела. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
4. Выберите целевой логический раздел для перемещения указанного объема физической памяти.
5. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически перемещает память. По окончании перемещения они сбрасываются.)
6. Нажмите кнопку **ОК**.

Динамическое удаление выделенной памяти:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять физическую память из активного логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), использующего выделенную память. Такой подход позволяет переместить физическую память в другие логические разделы с выделенной памятью.

Логические разделы Linux не поддерживают динамическое удаление памяти. Для удаления памяти из логического раздела Linux необходимо выключить его и активировать снова с помощью профайла раздела, в котором указан меньший объем памяти.

Для динамического удаления памяти из выполняемого логического раздела с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**.
3. В поле **Присвоенная память** введите общий объем физической памяти для передачи логическому разделу. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
4. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически удаляет память. По окончании удаления они сбрасываются.)
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Динамическое управление общей памятью:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять в активный раздел, использующий общую память, (раздел с общей памятью) логическую память и память устройств ввода-вывода, и динамически удалять эту память из такого раздела.

Для предотвращения потери данных в процессе динамического перемещения памяти система предварительно сохраняет данные из страниц памяти на жестком диске. В зависимости от объема перемещаемой памяти этот процесс может занять некоторое время.

Объем оперативной памяти логического раздела изменяется в пределах между заданными максимальным и минимальным значениями. Логическому разделу может быть доступен не весь объем выделенной памяти. Для поддержания указанного максимального объема памяти требуется постоянный объем дополнительной памяти; этот объем добавляется к зарезервированной или скрытой памяти. Кроме того, он влияет на минимально допустимый объем памяти для логического раздела.

Примечание: Динамическое перемещение ресурсов приводит к временному изменению конфигурации, которое не отражается в профайле раздела. Это означает, что внесенные изменения действительны только до следующей активации профайла раздела. Для того чтобы сохранить новую конфигурацию логического раздела, необходимо внести изменения в текущий профайл раздела или сохранить конфигурацию логического раздела в новом профайле раздела.

Понятия, связанные с данным:

“Общая память” на стр. 22

Вы можете настроить систему так, чтобы пул физической памяти совместно использовался несколькими логическими разделами. Среда общей памяти содержит пул общей памяти, логические разделы, использующие общую память в пуле общей памяти, логическую память, память, отведенную под ввод-вывод, по крайней мере один логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и устройства пространства подкачки.

Динамическое добавление логической памяти в раздел с общей памятью или ее динамическое удаление из такого раздела:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять логическую память в активный раздел, использующий общую память (называемый также *разделом с общей памятью*), либо динамически удалять логическую память из такого раздела. Тем самым можно увеличивать или уменьшать объем логической памяти, выделяемой разделу с общей памятью, не выключая раздел.

Раздел Linux с общей памятью поддерживает динамическое добавление и удаление ресурсов логической памяти только в том случае, если в разделе Linux с общей памятью установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для динамического добавления логической памяти в активный логический раздел или ее динамического удаления из активного логического раздела с помощью НМС требуются права доступа главного администратора, сотрудника сервисного представительства, специалиста по поддержке продукта или оператора НМС.

Для добавления логической памяти в раздел с общей памятью или для ее удаления из такого раздела выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите сервер, на котором запущен раздел с общей памятью.
3. В рабочей области выберите раздел с общей памятью, в который требуется добавить или из которого требуется удалить логическую память.
4. В меню Задачи выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**. Откроется окно Добавить/Удалить ресурсы памяти.
5. В поле **Присвоенная память** введите общий объем логической памяти для присвоения разделу с общей памятью. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
6. Нажмите **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Логическая память” на стр. 30

Логическая память - это назначенное логическому разделу адресное пространство, воспринимаемое операционной системой как обычная оперативная память. В случае логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), некоторое подмножество логической памяти опирается на физическую оперативную память, а оставшаяся логическая память хранится во вспомогательной памяти.

Динамическое добавление памяти устройств ввода-вывода в раздел с общей памятью и ее динамическое удаление из такого раздела:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять память устройств ввода-вывода в активный раздел, использующий общую память (называемый также *разделом с общей памятью*), либо динамически удалять логическую память из такого раздела. Это позволяет увеличивать и уменьшать максимальный объем физической памяти, выделяемой для устройств ввода-вывода раздела с общей памятью, не выключая этот раздел.

Раздел Linux с общей памятью поддерживает динамическое добавление и удаление ресурсов устройств ввода-вывода только в том случае, если в разделе Linux с общей памятью установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Объем памяти устройств ввода-вывода, присваиваемый разделу с общей памятью, можно увеличить только в том случае, когда общий объем памяти устройств ввода-вывода в пуле общей памяти, присвоенный всем разделам с общей памятью, меньше разности между размером пула общей памяти и необходимым объемом зарезервированной памяти встроенного программного обеспечения. Если в пуле общей памяти недостаточно физической памяти для увеличения памяти устройств ввода-вывода на указанную величину, то гипервизору можно передать физическую память, присвоенную разделам с общей памятью, которые в данный момент выключены. Гипервизор выделит полученную физическую память разделу с общей памятью, для которого требуется больший объем памяти устройств ввода-вывода.

Объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью, можно уменьшить только в том случае, если он превышает объем физической памяти, который требуется для устройств ввода-вывода этого раздела. Предположим, например, что разделу с общей памятью присваивается 128 МБ памяти устройств ввода-вывода. Для устройств ввода-вывода этого раздела требуется минимум 64 МБ. Следовательно, объем памяти устройств ввода-вывода, присваиваемой разделу с общей памятью, можно уменьшить до 64 МБ. Информация о том, как просмотреть значения присвоенной, минимальной, оптимальной и максимальной памяти устройств ввода-вывода, используемой разделом с общей памятью, приведена в разделе “Определение объема памяти устройств ввода-вывода для раздела с общей памятью” на стр. 173.

Для динамического добавления памяти устройств ввода-вывода в активный логический раздел или ее динамического удаления из активного логического раздела с помощью НМС требуются права доступа главного администратора, сотрудника сервисного представительства, специалиста по поддержке продукта или оператора НМС.

Для добавления памяти устройств ввода-вывода в раздел с общей памятью или для ее удаления из такого раздела выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите сервер, на котором запущен раздел с общей памятью.
3. В рабочей области выберите раздел с общей памятью, в который требуется добавить или из которого требуется удалить логическую память.
4. В меню Задачи выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**. Откроется окно Добавить/Удалить ресурсы памяти.
5. Если включена опция **Автоматически**, выключите ее. Будет установлен ручной режим управления памятью устройств ввода-вывода.

6. В поле **Память устройств ввода-вывода** введите полный объем памяти устройств ввода-вывода, который должен быть присвоен разделу с общей памятью. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
7. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически добавляет память. По окончании добавления они сбрасываются.)
8. Нажмите **ОК**. Если в пуле общей памяти недостаточно физической памяти для увеличения памяти устройств ввода-вывода до величины, указанной на шаге 6, то откроется окно Освободить ресурсы памяти.
9. Выберите выключенные разделы с общей памятью таким образом, чтобы объем доступной памяти превышал требуемый объем или был равен ему, и нажмите кнопку **ОК**.

Если требуется восстановить автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, чтобы при добавлении или удалении виртуальных адаптеров объем памяти устройств ввода-вывода для раздела с общей памятью автоматически регулировался НМС и IVМ, повторите эту процедуру и выберите **Автоматический**. Можно также перезапустить раздел с общей памятью. При этом будет установлен автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, независимо от того, какой режим был включен перед перезапуском этого раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью” на стр. 146

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять и удалять виртуальные адаптеры активных логических разделов.

Динамическое управление ресурсами процессоров:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять, удалять и перемещать ресурсы процессоров между активными логическими разделами. Такой подход позволяет перераспределять ресурсы логических разделов без необходимости их выключения.

Возможность динамического перемещения ресурсов процессоров позволяет адаптировать систему к изменяющейся нагрузке. Перемещение ресурсов процессоров выполняется в соответствии с минимальным и максимальным значениями, указанными при создании профайла раздела. Перемещение ресурсов между логическими разделами допустимо в пределах диапазонов, ограниченных минимальными и максимальными значениями. Если управляемая система использует более одного пула общих процессоров, то число процессоров в каждом общем пуле не должно превышать максимальное число логических процессоров для каждого пула общих процессоров.

Примечание: Динамическое перемещение ресурсов приводит к временному изменению конфигурации, которое не отражается в профайле раздела. Это означает, что внесенные изменения действительны только до следующей активации профайла раздела. Для того чтобы сохранить новую конфигурацию логического раздела, необходимо внести изменения в текущий профайл раздела или сохранить конфигурацию логического раздела в новом профайле раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

“Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела” на стр. 151

Текущую конфигурацию логического раздела можно сохранить в новом профайле раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Данную процедуру рекомендуется применять в том случае, если изменения, внесенные в конфигурацию логического раздела в динамическом режиме, требуется сохранить после перезапуска раздела. Вместо выделения ресурсов вручную измененная конфигурация сохраняется в новом профайле раздела.

Динамическое добавление ресурсов процессоров:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавлять ресурсы процессоров. Такой подход позволяет увеличить вычислительную мощность активного логического раздела без его выключения.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое добавление ресурсов процессоров только в том случае, если выполнены следующие условия:

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое распределение ресурсов. В качестве примеров вариантов, поддерживающих динамическое распределение ресурсов, можно привести SUSE Linux Enterprise Server 9 и более поздние версии.
- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для динамического добавления процессорных ресурсов в выполняемый логический раздел с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. В области навигации НМС откройте **Управление системами**, выберите **Серверы**, затем выберите управляемую систему, в которой создан логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Процессор > Добавить или удалить**.
3. В полях строки **Текущий** укажите количество ресурсов процессоров, присваиваемое логическому разделу. Логический раздел, использующий общие процессоры, необходимо настроить таким образом, чтобы число виртуальных процессоров превышало число логических процессоров, выделенных логическому разделу.
4. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически добавляет процессоры. По окончании добавления они сбрасываются.)
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению” на стр. 20

Минимальное число логических процессоров логического раздела зависит от уровня встроенного программного обеспечения и версии установленной в нем операционной системы.

Динамическое перемещение ресурсов процессоров:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически переносить ресурсы процессоров из одного активного логического раздела в другой. Такой подход позволяет переместить ресурсы непосредственно в логический раздел, которому необходимы дополнительные ресурсы.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое перемещение ресурсов процессоров только в том случае, если выполнены следующие условия:

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое распределение ресурсов. В качестве примеров вариантов, поддерживающих динамическое распределение ресурсов, можно привести SUSE Linux Enterprise Server 9 и более поздние версии.
- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для динамического перемещения ресурсов процессоров из одного активного логического раздела в другой с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации НМС откройте **Управление системами**, выберите **Серверы**, затем выберите управляемую систему, в которой созданы логические разделы.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Процессор > Переместить**.
3. В поле **Целевой раздел** выберите логический раздел для перемещения ресурсов процессоров.
4. В полях строки **Перемещение** укажите количество ресурсов процессоров для перемещения.
5. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически перемещает ресурсы процессоров. По окончании перемещения они сбрасываются.)
6. Нажмите кнопку **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению” на стр. 20

Минимальное число логических процессоров логического раздела зависит от уровня встроенного программного обеспечения и версии установленной в нем операционной системы.

Динамическое удаление ресурсов процессоров:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять ресурсы процессоров из активного логического раздела. Освобожденные таким образом ресурсы можно распределить между другими логическими разделами.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое удаление ресурсов процессоров только в том случае, если выполнены следующие условия:

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое распределение ресурсов. В качестве примеров вариантов, поддерживающих динамическое распределение ресурсов, можно привести SUSE Linux Enterprise Server 9 и более поздние версии.
- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для динамического удаления ресурсов процессоров из активного логического раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Процессор > Добавить или удалить**.
3. В полях строки **Текущий** укажите количество ресурсов процессоров, которое должно остаться в логическом разделе. Логический раздел, использующий общие процессоры, необходимо настроить таким образом, чтобы число виртуальных процессоров превышало число логических процессоров, выделенных логическому разделу.
4. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически удаляет ресурсы процессоров. По окончании удаления они сбрасываются.)
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению” на стр. 20

Минимальное число логических процессоров логического раздела зависит от уровня встроенного программного обеспечения и версии установленной в нем операционной системы.

Динамическое управление физическими устройствами ввода-вывода и разъемами:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять, удалять и переносить физические устройства ввода-вывода и разъемы активных логических разделов. При этом несколько логических разделов могут совместно работать с редко используемыми устройствами ввода-вывода (такими как оптические накопители).

Логическим разделам выделяется предпочитаемое либо требуемое число устройств ввода-вывода и разъемов. Возможность указать, что определенные устройства ввода-вывода или определенные разъемы являются обязательными, означает, что устройство ввода-вывода или разъем может либо предназначаться для совместного использования с другими логическими разделами, либо быть необязательным. Активация раздела, требуемое устройство ввода-вывода или разъем которого недоступны или заняты другим разделом, невозможна.

Примечание: Динамическое перемещение ресурсов приводит к временному изменению конфигурации, которое не отражается в профайле раздела. Это означает, что внесенные изменения действительны только до следующей активации профайла раздела. Для того чтобы сохранить новую конфигурацию логического раздела, необходимо внести изменения в текущий профайл раздела или сохранить конфигурацию логического раздела в новом профайле раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

“Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела” на стр. 151

Текущую конфигурацию логического раздела можно сохранить в новом профайле раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Данную процедуру рекомендуется применять в том случае, если изменения, внесенные в конфигурацию логического раздела в динамическом режиме, требуется сохранить после перезапуска раздела. Вместо выделения ресурсов вручную измененная конфигурация сохраняется в новом профайле раздела.

Динамическое добавление физических устройств ввода-вывода и разъемов:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавлять физический разъем ввода-вывода (а также адаптеры и устройства, подключенные к этому разъему). Такой подход позволяет добавить в активный логический раздел ресурсы ввода-вывода без необходимости его выключения.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое добавление физических разъемов ввода-вывода только в том случае, если выполнены следующие условия:

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое распределение ресурсов. В качестве примеров вариантов, поддерживающих динамическое распределение ресурсов, можно привести SUSE Linux Enterprise Server 9 и более поздние версии.
- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Динамическое добавление физических устройств ввода-вывода и разъемов не поддерживается для логических разделов, использующих общую память. Виртуальные адаптеры можно присвоить только тем логическим разделам, которые используют общую память.

Для динамического добавления физического разъема ввода-вывода в выполняемый логический раздел с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.

2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Физические адаптеры > Добавить**.
3. Выберите физический разъем ввода-вывода для добавления в логический раздел.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое добавление виртуальных адаптеров” на стр. 147

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавить виртуальный адаптер.

Динамическое перемещение физических устройств ввода-вывода и разъемов:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически переносить физический разъем ввода-вывода (а также адаптеры и устройства, подключенные к этому разъему) из одного активного логического раздела в другой. Такой подход позволяет совместно использовать физические устройства ввода-вывода, такие как дисководы DVD, в нескольких логических разделах.

Предварительно необходимо выключить все устройства, подключенные к управляемой системе через перемещаемый физический разъем ввода-вывода. Устройства можно выключить с помощью команд операционной системы.

Внимание: Динамическое перемещение физического разъема ввода-вывода, управляющего дисковыми накопителями, может привести к непредвиденным результатам, таким как сбой логического раздела или потеря данных.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое перемещение физических разъемов ввода-вывода только в том случае, если выполнены следующие условия:

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое распределение ресурсов. В качестве примеров вариантов, поддерживающих динамическое распределение ресурсов, можно привести SUSE Linux Enterprise Server 9 и более поздние версии.
- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Динамическое перемещение физических устройств ввода-вывода и разъемов не поддерживается для логических разделов, использующих общую память. Виртуальные адаптеры можно присвоить только тем логическим разделам, которые используют общую память.

Для динамического перемещения физического разъема ввода-вывода из одного активного логического раздела в другой с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположены логические разделы.
2. В рабочей области выберите логический раздел, к которому принадлежит физический разъем ввода-вывода, откройте раздел **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Физические адаптеры > Переместить или удалить**.
3. Выберите в списке физический разъем ввода-вывода для перемещения.
4. В поле **Целевой раздел** выберите активный логический раздел для перемещения выбранного физического разъема ввода-вывода.
5. Убедитесь, что устройства, подключенные к управляемой системе через физический разъем ввода-вывода, не заняты. Устройства должны быть выключены.
6. Нажмите кнопку **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое добавление виртуальных адаптеров” на стр. 147

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически

добавить виртуальный адаптер.

“Динамическое удаление виртуальных адаптеров” на стр. 148

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять виртуальный адаптер из активного логического раздела.

Динамическое удаление физических устройств ввода-вывода и разъемов:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять из активного логического раздела физический разъем ввода-вывода, а также адаптеры и устройства, подключенные к этому разъему. Освобожденный таким образом физический разъем ввода-вывода можно распределить между другими логическими разделами.

Предварительно необходимо выключить все устройства, подключенные к управляемой системе через удаляемый физический разъем ввода-вывода. Для этой цели можно использовать команды операционной системы.

Внимание: Динамическое удаление физического разъема ввода-вывода, управляющего дисковыми накопителями, может привести к непредвиденным результатам, таким как сбой логического раздела или потеря данных.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое удаление физических разъемов ввода-вывода только в том случае, если выполнены следующие условия:

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое распределение ресурсов. В качестве примеров вариантов, поддерживающих динамическое распределение ресурсов, можно привести SUSE Linux Enterprise Server 9 и более поздние версии.
- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для динамического удаления физического разъема ввода-вывода из выполняемого логического раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. В области навигации НМС откройте **Управление системами**, выберите **Серверы**, затем выберите управляемую систему, в которой создан логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Физические адаптеры > Удалить или переместить**.
3. Выберите в списке физический разъем ввода-вывода для удаления.
4. Убедитесь, что устройства, подключенные к управляемой системе через физический разъем ввода-вывода, не заняты. Устройства должны быть выключены.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять и удалять виртуальные адаптеры активных логических разделов.

Примечание: Динамическое перемещение ресурсов приводит к временному изменению конфигурации, которое не отражается в профайле раздела. Это означает, что внесенные изменения действительны только до следующей активации профайла раздела. Для того чтобы сохранить новую конфигурацию логического раздела, необходимо внести изменения в текущий профайл раздела или сохранить конфигурацию логического раздела в новом профайле раздела.

Ссылки, связанные с данной:

“Виртуальные адаптеры” на стр. 47

Виртуальные адаптеры позволяют создавать соединения между логическими разделами без применения физического аппаратного обеспечения. Операционные системы могут отображать, настраивать и применять виртуальные адаптеры точно так же, как и обычные физические адаптеры. В зависимости от рабочей среды, используемой логическим разделом, можно создавать виртуальные адаптеры Ethernet, виртуальные адаптеры Fibre Channel, виртуальные адаптеры SCSI и виртуальные последовательные адаптеры для логического раздела.

Динамическое добавление виртуальных адаптеров:

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавить виртуальный адаптер.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое добавление виртуальных адаптеров только в том случае, если в логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для динамического добавления виртуального адаптера в активный логический раздел с помощью HMC необходимы права доступа главного администратора, специалиста по обслуживанию, специалиста по поддержке продукта или оператора HMC.

Если логический раздел, в который планируется добавить виртуальный адаптер fibre channel, использует общую память (*раздел с общей памятью*), то предварительно может потребоваться изменить объем памяти, выделенной разделу с общей памятью.

- Если задан автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, то это действие выполнять не требуется. В ходе добавления виртуального адаптера HMC автоматически увеличивает объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью.
- Если задан ручной режим управления памятью устройств ввода-вывода, то необходимо вручную увеличить объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Динамическое добавление памяти устройств ввода-вывода в раздел с общей памятью и ее динамическое удаление из такого раздела” на стр. 140.

Для динамического добавления виртуального адаптера в активный логический раздел выполните следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите сервер, на котором расположен логический раздел.
3. В рабочей области выберите логический раздел, в который требуется добавить виртуальный адаптер.
4. В меню **Задачи** выберите **Динамическое распределение ресурсов > Виртуальные адаптеры**. Откроется окно Виртуальные адаптеры.
5. Выберите **Действия > Создать** и укажите тип виртуального адаптера. Откроется окно Создать виртуальный адаптер.
6. Укажите информацию о конфигурации нового адаптера и нажмите кнопку **ОК**.
7. Нажмите кнопку **ОК**. При создании виртуального адаптера fibre channel в клиентском логическом разделе, использующем виртуальные ресурсы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), HMC создает пару идентификаторов WWPN. В случае завершения всех значений WWPN, доступных для сервера, необходимо получить новый префикс WWPN. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Получение дополнительных значений WWPN для сервера” на стр. 164. После получения нового префикса WWPN повторите процедуру динамического добавления виртуального адаптера fibre channel в клиентский логический раздел.

Если виртуальный адаптер fibre channel создан в логическом разделе VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), то присвойте виртуальный адаптер fibre channel физическому порту физического адаптера

fibre channel, подключенного к нужному физическому накопителю. Соответствующие инструкции приведены в разделе Присвоение виртуального адаптера Fibre Channel физическому адаптеру Fibre Channel.

Понятия, связанные с данным:

“Виртуальные адаптеры Fibre Channel для систем, работающих под управлением НМС” на стр. 52

В системах, работающих под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения), можно динамически добавлять и удалять виртуальные адаптеры Fibre Channel в логических разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и клиентских логических разделах. Кроме того, с помощью команд VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) можно просмотреть информацию о виртуальных и физических адаптерах Fibre Channel и WWPn.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка виртуальных адаптеров Fibre Channel” на стр. 104

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно настраивать виртуальные адаптеры Fibre Channel в динамическом режиме.

“Настройка виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 100

Виртуальный адаптер Ethernet для работающего логического раздела можно настроить динамически с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Это приведет к подключению логического раздела к виртуальной LAN (VLAN).

Динамическое удаление виртуальных адаптеров:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять виртуальный адаптер из активного логического раздела.

В случае динамического удаления виртуального адаптера SCSI выключите все устройства, подключенные к управляемой системе через удаляемый виртуальный адаптер SCSI. Для этой цели можно использовать команды операционной системы.

Внимание: Динамическое удаление виртуального адаптера, управляющего дисковыми накопителями, может привести к непредвиденным результатам, таким как сбой раздела или потеря данных.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое удаление виртуальных адаптеров только в том случае, если в логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для динамического удаления виртуального адаптера из активного логического раздела с помощью НМС необходимы права доступа главного администратора, специалиста по обслуживанию, специалиста по поддержке продукта или оператора НМС.

Для динамического удаления виртуального адаптера из активного логического раздела выполните следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите сервер, на котором расположен логический раздел.
3. В рабочей области выберите логический раздел, из которого требуется удалить виртуальный адаптер.
4. В меню **Задачи** выберите **Динамическое распределение ресурсов > Виртуальные адаптеры**. Откроется окно Виртуальные адаптеры.
5. Выберите виртуальный адаптер, который требуется удалить.
6. Выберите **Действия > Удалить**.
7. Нажмите кнопку **ОК**.

После удаления виртуального адаптера из логического раздела, использующего общую память (*раздел с общей памятью*), может потребоваться дополнительно настроить объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью.

- Если задан автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, то это действие выполнять не требуется. В ходе удаления виртуального адаптера НМС автоматически уменьшает объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью.
- Если задан ручной режим управления памятью устройств ввода-вывода, то для повышения производительности рекомендуется вручную уменьшить объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Определение объема памяти устройств ввода-вывода для раздела с общей памятью” на стр. 173.

При удалении виртуального адаптера fibre channel из клиентского логического раздела гипервизор удаляет WWPN, присвоенные виртуальному адаптеру fibre channel, без возможности их повторного использования. Повторите эту процедуру для удаления связанного виртуального адаптера fibre channel из конфигурации VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) или изменения свойств профайла раздела, чтобы связать его с другим виртуальным адаптером fibre channel клиентского логического раздела.

После удаления виртуального адаптера fibre channel из логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) выполните одну из следующих задач:

- Повторите эту процедуру для удаления связанного виртуального адаптера fibre channel из клиентского логического раздела.
- Внесите изменения в свойства профайла раздела, для того чтобы связать виртуальный адаптер fibre channel клиентского логического раздела с другим виртуальным адаптером fibre channel логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

Понятия, связанные с данным:

“Виртуальные адаптеры Fibre Channel для систем, работающих под управлением НМС” на стр. 52

В системах, работающих под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения), можно динамически добавлять и удалять виртуальные адаптеры Fibre Channel в логических разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и клиентских логических разделах. Кроме того, с помощью команд VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) можно просмотреть информацию о виртуальных и физических адаптерах Fibre Channel и WWPN.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

Динамическое управления логическими портами SR-IOV:

Отдельный логический порт SR-IOV можно удалить из активного логического раздела с помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС).

Динамическое добавление отдельного логического порта SR-IOV в логический раздел:

Отдельный логический порт SR-IOV можно добавить в активный логический раздел с помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС).

Для динамического добавления логического порта SR-IOV выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. Выберите сервер на рабочей панели.
3. В рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Задачи > Динамическое распределение ресурсов > Логические порты SR-IOV**.
4. На странице Логические порты SR-IOV выберите **Действие > Добавить логический порт > Логический порт Ethernet**.
5. На странице Добавить логический порт Ethernet выберите физический порт для логического порта в таблице.

6. Нажмите кнопку **ОК**.
7. Перейдите на вкладку **Общие** на странице Свойства логических портов.
 - a. Можно указать значение поля **Объем**. Суммарный объем ресурсов всех настроенных логических портов на физическом порте не должен превышать 100%. Для упрощения настройки при добавлении дополнительных логических портов рекомендуется зарезервировать часть ресурсов для дополнительных логических портов.
 - b. В области **Права доступа** на вкладке **Общие** можно включить переключатели **Диагностика** и **Смешанный**. Режим **диагностики** предназначен только для диагностики адаптеров. Опция **Смешанный** выключена по умолчанию, если логический порт не применяется в качестве физического устройства, работающего в качестве моста адаптеров виртуального Ethernet в клиентских разделах.
8. Перейдите на вкладку **Дополнительно**.
 - a. Если поле **ИД VLAN порта** показано в области **Виртуальные локальные сети (VLAN)**, то можно указать **ИД VLAN порта**. Укажите нулевое значение, чтобы запретить применение ИД VLAN порта.
 - b. В области **Ограничения на VLAN** можно включить переключатель **Разрешить ИД всех VLAN**, **Запретить фреймы с тегами VLAN** или **Указать разрешенные ИД VLAN**.

Примечание: Если в области **Права доступа** на вкладке **Общие** выбрана опция **Смешанный**, то доступны опции **Запретить кадры с тегами VLAN** и **Указать разрешенный ИД VLAN**.
 - c. Если поле **Приоритет ИД VLAN порта (PVID)** показано в области **Свойства**, то можно указать **приоритет ИД VLAN порта (PVID)**. Можно указать значение в диапазоне 0 - 7. Значение параметра **Приоритет ИД Vlan порта (PVID)** учитывается только в том случае, если указан отличный от нуля PVID.
 - d. В поле **ИД конфигурации** можно указать значение. Рекомендуется использовать значение по умолчанию, выбранное НМС.
 - e. В области **MAC-адрес** можно указать MAC-адрес с помощью переключателя **Переопределить**.
 - f. В области **Ограничения MAC-адресов** можно включить переключатель **Разрешить все MAC-адреса, определенные ОС**, **Запретить все MAC-адреса, определенные ОС** или **Указать разрешенные MAC-адреса, определенные ОС**.
9. Нажмите кнопку **ОК**. Логический порт SR-IOV добавляется в профайл раздела. Логический порт можно присвоить только активному разделу.

Динамическое изменение отдельного логического порта SR-IOV, присвоенного логическому разделу:

Отдельный логический порт SR-IOV, присвоенный активному логическому разделу, можно изменить с помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС).

Для того чтобы изменить логический порт SR-IOV, выполните следующие действия:

1. В панели навигации откройте **Управление системами**, выберите **Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. Выберите сервер на рабочей панели.
3. В рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Задачи > Динамическое распределение ресурсов > Логические порты SR-IOV**.
4. На странице Логические порты SR-IOV выберите логический порт SR-IOV для изменения, затем выберите **Действие > Изменить логический порт**.
5. На странице Свойства логического порта в области **Права доступа** на вкладке **Общие** можно выбрать режим **Диагностика**. Смешанный режим доступен только с расширенными параметрами.
6. Перейдите на вкладку **Дополнительно**.
 - a. Если поле **ИД VLAN порта** показано в области **Виртуальные локальные сети (VLAN)**, то можно указать **ИД VLAN порта**. Укажите нулевое значение, чтобы запретить применение ИД VLAN порта.

Примечание: Если значение **Указать разрешенные ИД VLAN** было выбрано в области **Ограничения VLAN**, то ИД VLAN порта можно изменить с одного ненулевого значения на другое ненулевое значение.

- b. Если в области **Ограничения VLAN** ранее была выбрана опция **Указать разрешенные ИД VLAN**, то в список можно добавить новые ИД VLAN. ИД VLAN нельзя удалить из списка.
 - c. Если поле **Приоритет ИД VLAN порта (PVID)** показано в области **Свойства**, то можно указать **приоритет ИД VLAN порта (PVID)**. Приоритет ИД VLAN порта учитывается только в том случае, если указан отличный от нуля PVID.
 - d. Если в области **Ограничения MAC-адресов** ранее была выбрана опция **Указать разрешенные MAC-адреса**, то в список можно добавить новые MAC-адреса. MAC-адреса нельзя удалить из списка.
7. Нажмите кнопку **ОК**.

Динамическое удаление отдельного логического порта SR-IOV из логического раздела:

Отдельный логический порт SR-IOV можно удалить из активного логического раздела в динамическом режиме с помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС).

Для динамического удаления логического порта SR-IOV выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. Выберите сервер на рабочей панели.
3. В рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Задачи > Динамическое распределение ресурсов > Логические порты SR-IOV**.
4. На странице Логические порты SR-IOV выберите логический порт SR-IOV для удаления, затем выберите **Действие > Удалить логический порт**.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела:

Текущую конфигурацию логического раздела можно сохранить в новом профайле раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Данную процедуру рекомендуется применять в том случае, если изменения, внесенные в конфигурацию логического раздела в динамическом режиме, требуются сохранить после перезапуска раздела. Вместо выделения ресурсов вручную измененная конфигурация сохраняется в новом профайле раздела.

Данную процедуру можно выполнить в любой момент после первоначальной активации логического раздела.

Данную процедуру можно выполнить как в активных, так и в выключенных логических разделах. В обоих случаях НМС загружает конфигурацию логического раздела, сохраненную во встроенном ПО сервера, и сохраняет ее в указанном профайле раздела. В случае активных логических разделов сохраняется текущая конфигурация логического раздела. В случае выключенных логических разделов сохраняется конфигурация, которая использовалась в момент выключения логического раздела. Независимо от состояния логического раздела на момент выполнения процедуры вы можете сохранить в профайле раздела изменения, внесенные в конфигурацию логического раздела в динамическом режиме, и впоследствии перезапустить раздел с учетом этих изменений.

После выключения логического раздела освободившиеся ресурсы могут быть распределены между другими разделами. Таким образом, ресурсы, доступные в управляемой системе, могут не поддерживать конфигурацию неактивного логического раздела, сохраненную во встроенном ПО сервера. После сохранения конфигурации выключенного логического раздела убедитесь, что доступные ресурсы управляемой системы поддерживают конфигурацию, сохраненную в профайле раздела.

При сохранении информации о конфигурации логического раздела в новый профайл раздела текущие значения объема памяти, количества физических, логических и виртуальных процессоров, сохраняются в качестве предпочитаемых значений. Минимальные и максимальные значения объема памяти, количества физических, логических и виртуальных процессоров, сохраняются в профайле в качестве соответствующих минимальных и максимальных значений. Допустим, например, что вы запустили логический раздел с использованием профайла, в котором указан минимальный объем выделенной памяти 512 МБ, максимальный - 2 ГБ и предпочитаемый - 1 ГБ. В управляемой системе при запуске раздела было доступно более 1 ГБ физической памяти, поэтому разделу был выделен 1 ГБ физической памяти. Затем вы дополнительно выделили разделу еще 1 ГБ, доведя объем физической памяти раздела до 2 ГБ. Если вы завершите работу логического раздела и затем сохраните его конфигурацию, то в полученном профайле будет указан минимальный объем выделенной памяти 512 МБ, максимальный - 2 ГБ и предпочитаемый - 2 ГБ.

Обязательные физические и виртуальные устройства ввода-вывода, указанные в активном профайле раздела, в новом профайле также сохраняются в качестве обязательных устройств. Предпочитаемые физические и виртуальные устройства ввода-вывода, указанные в активном профайле раздела, в новом профайле также сохраняются в качестве предпочитаемых устройств. Группа задач логического раздела (если указана) в новом профайле сохраняется также в качестве группы задач.

Для сохранения текущей конфигурации раздела в профайле раздела с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Сохранить текущую конфигурацию**.
3. Введите имя нового профайла раздела в поле **Новый профайл** и нажмите **ОК**.

Сохранив конфигурацию логического раздела в новом профайле раздела, проверьте правильность настройки нового профайла. В частности, убедитесь, что обязательные и предпочитаемые параметры устройств ввода-вывода заданы правильным образом. По умолчанию физические и виртуальные устройства ввода-вывода, добавленные в логический раздел в динамическом режиме, сохраняются в новом профайле раздела в качестве предпочитаемых устройств. Если эти устройства ввода-вывода должны быть обязательными, то профайл раздела потребуется изменить соответствующим образом.

Понятия, связанные с данным:

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в НМС (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

Управление виртуальными ресурсами логических разделов сервера виртуального ввода-вывода с помощью НМС

С помощью Консоли аппаратного обеспечения (НМС) можно управлять виртуальной памятью, связанной с логическими разделами VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

Изменение виртуального диска для логического раздела VIOS с помощью НМС:

С помощью Консоли аппаратного обеспечения (НМС) можно просмотреть свойства виртуальных дисков в управляемой системе, а также выполнить задачи по управлению виртуальными дисками.

Виртуальные диски называются также логическими томами. Для присвоения виртуального диска клиентскому разделу убедитесь, что этот раздел содержит один или несколько виртуальных адаптеров SCSI, и что VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) содержит соответствующие виртуальные адаптеры SCSI для размещения клиентского адаптера.

Для изменения виртуального диска должны быть выполнены следующие требования:

- Требуется HMC версии 7.7.4 или более поздней.
- Требуется VIOS версии 2.2.1.0 или более поздней.
- Между HMC и VIOS должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.

Для просмотра и изменения виртуальных дисков выполните в HMC следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы** и выберите сервер, на котором находится логический раздел сервера виртуального ввода-вывода.
2. На панели **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление виртуальной памятью**. Откроется страница Управление виртуальной памятью.
3. Выберите логический раздел VIOS или **общий пул памяти**.
4. Перейдите на вкладку **Запрос**, для того чтобы запросить выбранный VIOS или **общий пул памяти**.
5. Откройте вкладку **Виртуальные диски** со списком виртуальных дисков в управляемой системе.
6. Выберите в таблице виртуальный диск, который требуется изменить. Если виртуальный диск определен как устройство пространства подкачки и присвоен пулу общей памяти, то он выделяется для обеспечения этой функции и не доступен ни для какой другой цели. Такой виртуальный диск не указан в этом списке.
7. В строке меню **Выбрать действие** в таблице Виртуальные диски выберите нужную задачу управления памятью:
 - **Свойства** - для просмотра свойств выбранных виртуальных дисков.
 - **Расширить** - для добавления объема памяти к выбранным виртуальным дискам.
 - **Удалить** для удаления выбранного виртуального диска и освобождения его дискового пространства для других виртуальных дисков
 - **Изменить присвоение** - для изменения логического раздела, которому присвоен выбранный виртуальный диск, или для задания виртуального диска, не присвоенного никаким логическим разделам.

Изменение оптического накопителя для логического раздела VIOS с помощью HMC:

Консоль аппаратного обеспечения позволяет просмотреть и изменить физические оптические накопители и виртуальные оптические носители.

Оптические накопители можно добавлять или удалять в любом логическом разделе, как в активном, так и неактивном. Если оптический накопитель удаляется из активного логического раздела, HMC предлагает подтвердить эту операцию. Для присвоения оптического накопителя клиентскому разделу убедитесь, что этот раздел содержит один или несколько виртуальных адаптеров SCSI, и что сервер виртуального ввода-вывода содержит соответствующие виртуальные адаптеры SCSI для размещения клиентского адаптера.

Для изменения виртуального оптического носителя должны быть выполнены следующие требования:

- Должна быть установлена Консоль аппаратного обеспечения версии 7 выпуска 3.4.2 или выше.
- Версия VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должна быть не ниже 2.1.1.0.
- Между HMC и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.
- Перед созданием и присвоением виртуальных оптических накопителей, а также для работы с ними необходимо предварительно создать библиотеку виртуальных носителей.

Для просмотра и изменения оптических накопителей выполните в НМС следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы** и выберите сервер, на котором расположен логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).
2. На панели **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление виртуальной памятью**. Откроется страница Управление виртуальной памятью.
3. Выберите логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).
4. Перейдите на вкладку **Оптические накопители**.
5. Для того чтобы изменить присвоение логического раздела для физического оптического накопителя, выполните следующие действия.
 - a. В таблице Физические оптические накопители выберите оптический накопитель, который требуется изменить, и нажмите **Изменить присвоение**. Откроется страница Изменить присвоение физического оптического накопителя.
 - b. Или измените логический раздел, которому присвоен оптический накопитель, или задайте оптический накопитель, не присвоенный никакому логическому разделу, и нажмите **ОК**. Внесенные изменения будут показаны в списке оптических накопителей.
6. Для изменения виртуального оптического носителя выберите одну из следующих задач в разделе Виртуальный оптический накопитель:
 - **Создать/Расширить библиотеку** - для увеличения размера библиотеки носителей.
 - **Удалить библиотеку** - для удаления библиотеки носителей и файлов в этой библиотеке.
 - **Добавить носитель** - для того чтобы добавить файл оптического носителя в библиотеку носителей и сделать его доступным для присвоения разделу.
 - **Изменить присвоение раздела** - для изменения присвоения раздела для файла носителя с помощью изменения виртуального оптического накопителя, которому присвоен файл носителя. Носители, доступные только для чтения, можно присвоить нескольким разделам.
 - **Удалить** - для удаления выбранных файлов носителей из библиотеки носителей.

Изменение дискового пула для логического раздела VIOS с помощью НМС:

С помощью Консоль аппаратного обеспечения (НМС) можно расширить, уменьшить или удалить пул памяти, а также присвоить его управляемой системе в качестве пула памяти по умолчанию.

Для просмотра и изменения дисковых пулов должны быть выполнены следующие требования:

- Должна быть установлена Консоль аппаратного обеспечения версии 7 выпуска 3.4.2 или выше.
- Версия VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должна быть не ниже 2.1.1.0.
- Между НМС и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.

Для просмотра и изменения дисковых пулов выполните в НМС следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы** и выберите сервер, на котором находится логический раздел сервера виртуального ввода-вывода.
2. На панели **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление виртуальной памятью**. Откроется страница Управление виртуальной памятью.
3. Выберите логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).
4. Откройте вкладку **Дисковые пулы** со списком дисковых пулов, определенных для управляемой системы.
5. Выберите в таблице дисковый пул, который требуется изменить.
6. В строке меню **Выбрать действие** в таблице Дисковые пулы выберите нужную задачу управления памятью:
 - **Свойства** - для просмотра свойств выбранного дискового пула.

- **Увеличить**, чтобы добавить дисковое пространство к выбранному пулу памяти. Дисковый пул на основе логических томов расширяется путем добавления в него физических томов, а дисковый пул на основе файлов - за счет добавления в него памяти из родительского дискового пула.

Примечание: Если дисковый пул уже присвоен разделу, то добавить в него физический том невозможно.

- **Уменьшить** для уменьшения размера выбранного пула памяти. Для уменьшения дискового пула на основе логических томов удалите из него физические тома. Для уменьшения дискового пула на основе файлов удаляется дисковый пул.

Внимание: Уменьшение дискового пула, содержащего виртуальные диски, может привести к уничтожению данных на этих дисках.

Изменение физического тома для логического раздела VIOS с помощью НМС:

С помощью Консоли аппаратного обеспечения (НМС) можно просмотреть свойства физических томов в управляемой системе, а также выполнить задачи по управлению физическими томами.

Физический том может быть жестким диском или логическим устройством в сети хранения данных (SAN). Физический том можно либо присвоить логическому разделу непосредственно, либо добавить в дисковый пул и создать виртуальные диски для присвоения логическим разделам из дискового пула.

Для изменения физических томов должны быть выполнены следующие требования:

- Должна быть установлена Консоль аппаратного обеспечения версии 7 выпуска 3.4.2 или выше.
- Версия VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должна быть не ниже 2.1.1.0.
- Между НМС и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.

Для просмотра и изменения физических томов выполните в НМС следующие действия:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы** и выберите сервер, на котором находится логический раздел сервера виртуального ввода-вывода.
2. На панели **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление виртуальной памятью**. Откроется страница Управление виртуальной памятью.
3. Выберите логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).
4. Откройте вкладку **Физические тома** со списком физических томов в управляемой системе.
5. Выберите в таблице физический том, который требуется изменить. Если физический том определен как устройство пространства подкачки и присвоен пулу общей памяти, то он выделяется для обеспечения этой функции и не доступен ни для какой другой цели. Такой физический том не указан в этом списке.
6. В строке меню **Выбрать действие** в таблице Физические тома выберите нужную задачу управления памятью:
 - **Свойства** - для просмотра или изменения свойств выбранного физического тома.
 - **Изменить присвоение раздела** - для изменения логического раздела, которому присвоен выбранный том, или для задания физического тома, который не присвоен никакому логическому разделу.
 - **Добавить в дисковый пул** - для добавления выбранного физического тома в дисковый пул.
 - **Удалить из дискового пула** - для удаления выбранного физического тома из дискового пула.

Изменение виртуального Fibre Channel для VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью НМС:

Консоль аппаратного обеспечения (НМС) позволяет динамически управлять виртуальным каналом Fibre Channel в управляемой системе и подключениями раздела для связанных физических портов Fibre Channel. Присвоение логическому разделу одного или нескольких физических портов позволяет этому разделу обмениваться информацией с накопителями из сети хранения данных (SAN). Этот тип ресурса памяти

можно настроить только в том случае, если система поддерживает виртуальные адаптеры Fibre Channel и включает в себя установленный и подключенный физический адаптер Fibre Channel, поддерживающий порты N_Port ID Virtualization (NPIV).

Для того чтобы присвоить физическому порту виртуальный адаптер Fibre Channel, убедитесь, что клиентскому логическому разделу принадлежат один или несколько виртуальных адаптеров Fibre Channel, и что VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) содержит соответствующие виртуальные адаптеры Fibre Channel для приема клиентского адаптера.

Изменить подключение к порту для логического раздела можно только в том случае, если этот раздел находится в состоянии **Не активирован** или в состоянии **Работает**. Если логический раздел находится в состоянии **Запущен**, он должен поддерживать динамическое распределение ресурсов (DLPAR).

Виртуальные адаптеры Fibre Channel из одного клиентского логического раздела не рекомендуется подключать к одному и тому же физическому адаптеру Fibre Channel. Такой подход позволяет избежать ситуации, в которой физический адаптер Fibre Channel будет единственной точкой сбоя соединения между логическим разделом и физическим накопителем из сети хранения данных (SAN). Каждый виртуальный адаптер Fibre Channel должен быть подключен к отдельному физическому адаптеру Fibre Channel.

Для изменения виртуального Fibre Channel должны быть выполнены следующие требования:

- Должна быть установлена НМС версии 7 выпуска 3.4.2 или выше.
- Версия VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должна быть не ниже 2.1.1.0.
- Между НМС и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.

Для настройки подключений к физическому порту для виртуального Fibre Channel выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы** и выберите сервер, на котором расположен логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).
2. На панели **Задачи** выберите **Настройка > Виртуальные ресурсы > Управление виртуальной памятью**. Откроется страница Управление виртуальной памятью.
3. Выберите логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).
4. Перейдите на вкладку **Виртуальный Fibre Channel**.
5. Выберите порт с хотя бы одним доступным подключением и нажмите **Изменить соединения раздела**. Откроется страница Изменить присвоение раздела виртуального Fibre Channel.
6. Выберите один или несколько логических разделов, которые требуется подключить к порту Fibre Channel, и нажмите кнопку **ОК**.

Примечание: При удалении клиентского виртуального адаптера Fibre Channel из раздела или профайла раздела глобальные имена портов, связанные с портом и сетью хранения данных (SAN), будут потеряны. Если выполняется только изменение присвоения порта, то глобальные имена сохраняются в профайле раздела. НМС не будет использовать их повторно при генерации имен портов в будущем. В случае, если имена портов будут исчерпаны, вам потребуется получить кодовый ключ для активации дополнительного префикса и диапазона имен портов, разрешенных к использованию в вашей системе.

7. Нажмите **ОК**. Для того чтобы определить фактическое число имен портов, доступных в управляемой системе, с помощью НМС просмотрите свойства раздела или свойства профайла раздела клиентского логического раздела.

Управление конфигурацией памяти логического раздела

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет изменить конфигурацию памяти логического раздела. Например, можно изменить логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), присвоенные логическому разделу с общей памятью, изменить режим управления памятью логического раздела и динамически добавить или удалить выделенную или общую память в логическом разделе.

Изменение разделов VIOS подкачки, присвоенных разделу с общей памятью:

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет изменить основной и дополнительный логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (называемые далее *разделами VIOS подкачки*), которые присвоены логическому разделу, использующему общую память. Кроме того, можно добавить или удалить дополнительный раздел VIOS подкачки для логического раздела, который использует общую память (*раздела с общей памятью*).

Перед тем как изменять разделы VIOS подкачки, присвоенные разделу с общей памятью, выполните следующие задачи:

1. Убедитесь, что логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (которые планируется присвоить разделу с общей памятью в качестве разделов VIOS подкачки) присвоены пулу общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Изменение разделов VIOS подкачки, присвоенных пулу общей памяти” на стр. 114.
2. Убедитесь, что устройство пространства подкачки (доступное через разделы VIOS подкачки, которые будут присваиваться разделу с общей памятью) присвоено пулу общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей памяти” на стр. 120.

Для изменения разделов VIOS подкачки, присвоенных разделу с общей памятью, выполните следующие действия:

1. В области навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен раздел с общей памятью.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами**. Откроется окно Управляемые профайлы.
3. Выберите профайл раздела, который требуется изменить.
4. Выберите **Действия**, затем - **Изменить**. Откроется окно Свойства профайла логического раздела.
5. Выберите вкладку **Память**.
6. Укажите логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) для VIOS 1 и VIOS 2.

Таблица 18. Измените опции для разделов VIOS подкачки

Требуемое изменение	Поле для изменения
Изменить логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), присвоенный в качестве основного или единственного раздела VIOS подкачки.	Выберите другой логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) для VIOS 1.
Определить дополнительный раздел VIOS подкачки.	Выберите логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) для VIOS 2.
Изменить логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), присвоенный в качестве дополнительного раздела VIOS подкачки.	Выберите другой логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) для VIOS 2.
Удалить дополнительный раздел VIOS подкачки.	Выберите Нет для VIOS 2.

7. Нажмите **ОК**.
8. Выключите раздел с общей памятью и повторно активируйте его с измененным профайлом раздела.

После изменения разделов VIOS подкачки, присвоенных разделу с общей памятью, перезапустите раздел с общей памятью с измененным профайлом раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Выключение и перезапуск логических разделов” на стр. 125.

Изменение веса памяти раздела с общей памятью:

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет изменить вес памяти логического раздела, который использует общую память (далее - *раздела с общей памятью*). Вес памяти определяет вероятность, с которой раздел с общей памятью получает физическую память из пула общей памяти, относительно других разделов с общей памятью.

Раздел общей памяти Linux поддерживает изменение приоритета памяти, только если в разделе общей памяти Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для изменения веса памяти, присвоенного разделу с общей памятью, выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите сервер, на котором запущен раздел с общей памятью.
3. В рабочей области выберите раздел с общей памятью, в который требуется добавить или из которого требуется удалить логическую память.
4. В меню Задачи выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**. Откроется окно Добавить/Удалить ресурсы памяти.
5. В поле **Вес ресурсов памяти (0–255)** введите вес памяти, который требуется присвоить данному разделу с общей памятью.
6. Нажмите **ОК**.

Изменение веса памяти раздела с общей памятью является временным и не отражается в профайле раздела. При следующей активации профайла раздела это изменение будет потеряно. Для того чтобы сохранить измененный вес памяти раздела с общей памятью, необходимо или внести изменения в профайл раздела, или сохранить конфигурацию логического раздела в новом профайле раздела.

Понятия, связанные с данным:

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в НМС (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

“Распределение общей памяти” на стр. 44

С помощью веса памяти каждого логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), гипервизор определяет, какие логические разделы получают больше физической памяти из пула общей памяти. Для того чтобы оптимизировать производительность и использование памяти, каждая операционная система, работающая в разделе с общей памятью, предоставляет гипервизору информацию о том, как она использует свою память; на основе этой информации гипервизор определяет, какие страницы следует сохранить в пуле общей памяти, а какие - на устройствах пространства подкачки.

Изменение режима памяти логического раздела:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно создать несколько профайлов для логического раздела. Одни профайлы разделов могут задавать выделенную память, а другие - общую память. Создавая профайлы разделов, задающие и выделенную, и общую память для одного и того же раздела, вы можете изменять режим памяти логического раздела, активируя различные профайлы разделов.

Для изменения режима памяти логического раздела выполните следующие действия из НМС:

1. Создайте новый профайл для логического раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание дополнительных профайлов разделов” на стр. 96.
 - Если вы собираетесь изменить раздел с выделенной памятью на раздел с общей памятью, укажите режим общей памяти в новом профайле раздела.

- Если вы собираетесь изменить раздел с общей памятью на раздел с выделенной памятью, укажите режим выделенной памяти в новом профайле раздела.
2. Выключите логический раздел. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Выключение и перезапуск логических разделов” на стр. 125.
 3. Активируйте логический раздел с новым профайлом раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Активация профайла раздела” на стр. 122.

Понятия, связанные с данным:

“Память” на стр. 21

Оперативная память применяется процессорами для временного хранения данных. Требования раздела к оперативной памяти зависят от конфигурации логического раздела, присвоенных ему ресурсов ввода-вывода и типа применяемых приложений.

“Профайл раздела” на стр. 7

Профайл раздела - это запись в НМС (Консоль аппаратного обеспечения), задающая возможную конфигурацию логического раздела. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система запускает логический раздел согласно параметрам, указанным в профайле.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

Динамическое управление выделенной памятью:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять, удалять и перемещать память между активными логическими разделами, использующими выделенную память. Такой подход позволяет перераспределять память между логическими разделами, использующими выделенную память, без необходимости их выключения.

Если выполняется операция DPO и требуется в динамическом режиме добавить, удалить или переместить физическую память в активных логических разделах, то следует дождаться завершения операции DPO или вручную остановить операцию DPO.

Для предотвращения потери данных в процессе динамического перемещения памяти система предварительно сохраняет данные из страниц памяти на жестком диске. В зависимости от объема перемещаемой памяти этот процесс может занять некоторое время.

Объем оперативной памяти логического раздела изменяется в пределах между заданными максимальным и минимальным значениями. Логическому разделу может быть доступен не весь объем выделенной памяти. Для поддержания указанного максимального объема памяти требуется постоянный объем дополнительной памяти; этот объем добавляется к зарезервированной или скрытой памяти. Кроме того, он влияет на минимально допустимый объем памяти для логического раздела.

Примечание: Динамическое перемещение ресурсов приводит к временному изменению конфигурации, которое не отражается в профайле раздела. Это означает, что внесенные изменения действительны только до следующей активации профайла раздела. Для того чтобы сохранить новую конфигурацию логического раздела, необходимо внести изменения в текущий профайл раздела или сохранить конфигурацию логического раздела в новом профайле раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 130

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

“Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела” на стр. 151

Текущую конфигурацию логического раздела можно сохранить в новом профайле раздела с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Данную процедуру рекомендуется применять в том случае, если изменения, внесенные в конфигурацию логического раздела в динамическом режиме, требуется сохранить после перезапуска раздела. Вместо выделения ресурсов вручную измененная конфигурация сохраняется в новом профайле раздела.

Динамическое добавление выделенной памяти:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел, использующий выделенную память, можно динамически добавлять физическую память. Такой подход позволяет увеличить объем физической памяти активного логического раздела, использующего выделенную память, без его выключения.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое добавление ресурсов памяти только в том случае, если выполнены следующие условия:

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое добавление ресурсов памяти. В число вариантов, поддерживающих динамическое распределение ресурсов входят SUSE Linux Enterprise Server 10 и более поздних версий.
- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для добавления памяти в логический раздел с более ранним вариантом Linux необходимо выключить логический раздел Linux, а затем вновь включить, используя профайл раздела, задающий больший объем памяти.

Для динамического добавления памяти в выполняемый логический раздел с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**.
3. В поле **Присвоенная память** введите общий объем физической памяти для передачи логическому разделу. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
4. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически добавляет память. По окончании добавления они сбрасываются.)
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Динамическое перемещение выделенной памяти:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически переносить физическую память из одного активного логического раздела, использующего выделенную память, в другой. Такой подход позволяет переместить физическую память непосредственно в логический раздел, использующий выделенную память, которому необходимы дополнительные ресурсы памяти.

Логические разделы Linux не поддерживают динамическое перемещение памяти. Для удаления памяти из логического раздела Linux необходимо выключить логический раздел Linux, а затем вновь включить, используя профайл раздела, задающий меньший объем памяти.

Логический раздел Linux поддерживает динамическое перемещение памяти только в том случае, если выполнены следующие условия:

- В логическом разделе Linux установлен вариант Linux, поддерживающий динамическое добавление ресурсов памяти. В число вариантов, поддерживающих динамическое перемещение ресурсов памяти входят Novell SUSE Linux Enterprise Server 10 и более поздних версий.
- В логическом разделе Linux установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для перемещения памяти в логический раздел с более ранним вариантом Linux необходимо выключить логический раздел Linux, а затем вновь включить, используя профайл раздела, задающий больший объем памяти.

Для динамического перемещения памяти из одного активного логического раздела в другой с помощью НМС выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположены логические разделы.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Переместить**.
3. Укажите объем памяти для перемещения из логического раздела. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
4. Выберите целевой логический раздел для перемещения указанного объема физической памяти.
5. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически перемещает память. По окончании перемещения они сбрасываются.)
6. Нажмите кнопку **ОК**.

Динамическое удаление выделенной памяти:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять физическую память из активного логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), использующего выделенную память. Такой подход позволяет переместить физическую память в другие логические разделы с выделенной памятью.

Логические разделы Linux не поддерживают динамическое удаление памяти. Для удаления памяти из логического раздела Linux необходимо выключить его и активировать снова с помощью профайла раздела, в котором указан меньший объем памяти.

Для динамического удаления памяти из выполняемого логического раздела с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**.
3. В поле **Присвоенная память** введите общий объем физической памяти для передачи логическому разделу. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
4. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически удаляет память. По окончании удаления они сбрасываются.)
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Динамическое управление общей памятью:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять в активный раздел, использующий общую память, (*раздел с общей памятью*) логическую память и память устройств ввода-вывода, и динамически удалять эту память из такого раздела.

Для предотвращения потери данных в процессе динамического перемещения памяти система предварительно сохраняет данные из страниц памяти на жестком диске. В зависимости от объема перемещаемой памяти этот процесс может занять некоторое время.

Объем оперативной памяти логического раздела изменяется в пределах между заданными максимальным и минимальным значениями. Логическому разделу может быть доступен не весь объем выделенной памяти. Для поддержания указанного максимального объема памяти требуется постоянный объем дополнительной памяти; этот объем добавляется к зарезервированной или скрытой памяти. Кроме того, он влияет на минимально допустимый объем памяти для логического раздела.

Примечание: Динамическое перемещение ресурсов приводит к временному изменению конфигурации, которое не отражается в профайле раздела. Это означает, что внесенные изменения действительны только до следующей активации профайла раздела. Для того чтобы сохранить новую конфигурацию логического раздела, необходимо внести изменения в текущий профайл раздела или сохранить конфигурацию логического раздела в новом профайле раздела.

Понятия, связанные с данным:

“Общая память” на стр. 22

Вы можете настроить систему так, чтобы пул физической памяти совместно использовался несколькими логическими разделами. Среда общей памяти содержит пул общей памяти, логические разделы, использующие общую память в пуле общей памяти, логическую память, память, отведенную под ввод-вывод, по крайней мере один логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и устройства пространства подкачки.

Динамическое добавление логической памяти в раздел с общей памятью или ее динамическое удаление из такого раздела:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять логическую память в активный раздел, использующий общую память (называемый также *разделом с общей памятью*), либо динамически удалять логическую память из такого раздела. Тем самым можно увеличивать или уменьшать объем логической памяти, выделяемой разделу с общей памятью, не выключая раздел.

Раздел Linux с общей памятью поддерживает динамическое добавление и удаление ресурсов логической памяти только в том случае, если в разделе Linux с общей памятью установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Для динамического добавления логической памяти в активный логический раздел или ее динамического удаления из активного логического раздела с помощью НМС требуются права доступа главного администратора, сотрудника сервисного представительства, специалиста по поддержке продукта или оператора НМС.

Для добавления логической памяти в раздел с общей памятью или для ее удаления из такого раздела выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите сервер, на котором запущен раздел с общей памятью.
3. В рабочей области выберите раздел с общей памятью, в который требуется добавить или из которого требуется удалить логическую память.
4. В меню Задачи выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**.
Откроется окно Добавить/Удалить ресурсы памяти.

5. В поле **Присвоенная память** введите общий объем логической памяти для присвоения разделу с общей памятью. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
6. Нажмите **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Логическая память” на стр. 30

Логическая память - это назначенное логическому разделу адресное пространство, воспринимаемое операционной системой как обычная оперативная память. В случае логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), некоторое подмножество логической памяти опирается на физическую оперативную память, а оставшаяся логическая память хранится во вспомогательной памяти.

Динамическое добавление памяти устройств ввода-вывода в раздел с общей памятью и ее динамическое удаление из такого раздела:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять память устройств ввода-вывода в активный раздел, использующий общую память (называемый также *разделом с общей памятью*), либо динамически удалять логическую память из такого раздела. Это позволяет увеличивать и уменьшать максимальный объем физической памяти, выделяемой для устройств ввода-вывода раздела с общей памятью, не выключая этот раздел.

Раздел Linux с общей памятью поддерживает динамическое добавление и удаление ресурсов устройств ввода-вывода только в том случае, если в разделе Linux с общей памятью установлен пакет инструментов DynamicRM. Инструкции по загрузке пакета инструментов DynamicRM приведены на Web-сайте Service and productivity tools for Linux on POWER systems.

Объем памяти устройств ввода-вывода, присваиваемый разделу с общей памятью, можно увеличить только в том случае, когда общий объем памяти устройств ввода-вывода в пуле общей памяти, присвоенный всем разделам с общей памятью, меньше разности между размером пула общей памяти и необходимым объемом зарезервированной памяти встроенного программного обеспечения. Если в пуле общей памяти недостаточно физической памяти для увеличения памяти устройств ввода-вывода на указанную величину, то гипервизору можно передать физическую память, присвоенную разделам с общей памятью, которые в данный момент выключены. Гипервизор выделит полученную физическую память разделу с общей памятью, для которого требуется больший объем памяти устройств ввода-вывода.

Объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью, можно уменьшить только в том случае, если он превышает объем физической памяти, который требуется для устройств ввода-вывода этого раздела. Предположим, например, что разделу с общей памятью присваивается 128 МБ памяти устройств ввода-вывода. Для устройств ввода-вывода этого раздела требуется минимум 64 МБ. Следовательно, объем памяти устройств ввода-вывода, присваиваемой разделу с общей памятью, можно уменьшить до 64 МБ. Информация о том, как просмотреть значения присвоенной, минимальной, оптимальной и максимальной памяти устройств ввода-вывода, используемой разделом с общей памятью, приведена в разделе “Определение объема памяти устройств ввода-вывода для раздела с общей памятью” на стр. 173.

Для динамического добавления памяти устройств ввода-вывода в активный логический раздел или ее динамического удаления из активного логического раздела с помощью НМС требуются права доступа главного администратора, сотрудника сервисного представительства, специалиста по поддержке продукта или оператора НМС.

Для добавления памяти устройств ввода-вывода в раздел с общей памятью или для ее удаления из такого раздела выполните следующие действия в НМС:

1. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите сервер, на котором запущен раздел с общей памятью.

3. В рабочей области выберите раздел с общей памятью, в который требуется добавить или из которого требуется удалить логическую память.
4. В меню Задачи выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**. Откроется окно Добавить/Удалить ресурсы памяти.
5. Если включена опция **Автоматически**, выключите ее. Будет установлен ручной режим управления памятью устройств ввода-вывода.
6. В поле **Память устройств ввода-вывода** введите полный объем памяти устройств ввода-вывода, который должен быть присвоен разделу с общей памятью. Объем памяти можно указать в виде комбинации значений в гигабайтах (ГБ) и мегабайтах (МБ).
7. При необходимости настройте параметры в области **Опции**. Для успешного выполнения операции в НМС может потребоваться увеличить значение в поле **Тайм-аут (минут)**. (Эти параметры определяют, каким образом управляемая система динамически добавляет память. По окончании добавления они сбрасываются.)
8. Нажмите **ОК**. Если в пуле общей памяти недостаточно физической памяти для увеличения памяти устройств ввода-вывода до величины, указанной на шаге 6 на стр. 141, то откроется окно Освободить ресурсы памяти.
9. Выберите выключенные разделы с общей памятью таким образом, чтобы объем доступной памяти превышал требуемый объем или был равен ему, и нажмите кнопку **ОК**.

Если требуется восстановить автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, чтобы при добавлении или удалении виртуальных адаптеров объем памяти устройств ввода-вывода для раздела с общей памятью автоматически регулировался НМС и IVМ, повторите эту процедуру и выберите **Автоматический**. Можно также перезапустить раздел с общей памятью. При этом будет установлен автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, независимо от того, какой режим был включен перед перезапуском этого раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью” на стр. 146

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять и удалять виртуальные адаптеры активных логических разделов.

Получение дополнительных значений WWPN для сервера

В случае завершения всех значений WWPN, доступных для сервера, дополнительные значения можно получить с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Получив дополнительные WWPN, можно создать дополнительные виртуальные адаптеры Fibre Channel в клиентских разделах, использующих виртуальные ресурсы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

Вместе с сервером поставляется 32000 пар WWPN с одинаковым 6-значным префиксом. Каждый виртуальный адаптер Fibre Channel, создаваемый в клиентском логическом разделе, использует две пары значений WWPN. После завершения всех WWPN, доступных для сервера, в клиентских логических разделах нельзя будет создавать виртуальные адаптеры Fibre Channel. Для добавления дополнительных WWPN необходимо получить код активации, содержащий новый префикс, рассчитанный на 32000 новых пар WWPN.

Для получения дополнительных значений WWPN выполните следующие действия с помощью НМС:

1. Просмотрите информацию о сервере:
 - a. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
 - b. В рабочей области выберите сервер, для которого требуется добавить значения WWPN.
 - c. В меню Задачи выберите **Capacity On Demand (CoD) > Другие расширенные функции > Показать информацию о коде**. Откроется окно Расширенные функции CoD - Информация о коде.
 - d. Нажмите кнопку **Сохранить** для удаления информации в файле, затем нажмите кнопку **ОК**.
2. Откройте Web-сайт Capacity on Demand и введите полученную информацию на шаге 1 для создания кода активации.

3. Примените код активации, полученный на шаге 2 на стр. 164, на сервере:
 - a. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
 - b. В рабочей области выберите сервер, для которого требуется добавить значения WWPN.
 - c. В меню Задачи выберите **Capacity On Demand (CoD) > Другие расширенные функции > Ввести код активации**. Откроется окно Ввести код активации.
 - d. Введите код активации, полученный на шаге 2 на стр. 164, и нажмите кнопку **ОК**.
4. Убедитесь, что код активации применен на сервере:
 - a. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
 - b. В рабочей области выберите сервер, для которого требуется добавить значения WWPN.
 - c. В меню Задачи выберите **Capacity On Demand (CoD) > Другие расширенные функции > Показать протокол хронологии**. Откроется окно Расширенные функции CoD - Показать протокол хронологии.
 - d. Убедитесь, что в протокол занесена запись о вводе кода активации расширенных функций CoD и нажмите кнопку **Заккрыть**.

После завершения этой процедуры в клиентских логических разделах будут доступны такие задачи, как создание и динамическое добавление виртуальных адаптеров Fibre Channel.

Понятия, связанные с данным:

“Виртуальный Fibre Channel” на стр. 50

С помощью N_Port ID Virtualization (NPIV) управляемую систему можно настроить таким образом, чтобы логические разделы могли обращаться к независимому физическому накопителю через один и тот же физический адаптер Fibre Channel.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка виртуальных адаптеров Fibre Channel” на стр. 104

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно настраивать виртуальные адаптеры Fibre Channel в динамическом режиме.

“Динамическое добавление виртуальных адаптеров” на стр. 147

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавить виртуальный адаптер.

Настройка свойств готовности разделов управляемой системы

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно задать приоритеты готовности логических разделов в управляемой системе; это позволяет избежать завершения работы важных рабочих схем при удалении неисправного процессора встроенным ПО сервера. Логический раздел с неисправным процессором может получить сменный процессор из менее приоритетного логического раздела. Получение сменного процессора позволяет обеспечить продолжение работы более приоритетного логического раздела после сбоя его процессора.

Для задания свойств готовности разделов управляемой системы с помощью НМС версии 7 или более поздней выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, для которой требуется задать свойства готовности разделов, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Приоритет готовности разделов**.
3. Выберите логические разделы, для которых требуется указать приоритет готовности, укажите в поле **Приоритет готовности** нужное значение и нажмите кнопку **ОК**. В поле **Приоритет готовности** введите произвольное значение от 0 до 255 или выберите один из предопределенных вариантов. Всем выбранным разделам присваивается указанное значение приоритета готовности разделов.
4. При необходимости повторите эту процедуру для других логических разделов.

Понятия, связанные с данным:

“Процессоры” на стр. 14

Процессор - это устройство, обрабатывающее программные инструкции. Чем больше число процессоров, присвоенных разделу, тем больше операций в нем может выполняться параллельно.

Особенности производительности логических разделов

Путем управления производительностью логических разделов можно обеспечить оптимальный уровень использования ресурсов системы.

Понятия, связанные с данным:

“Dynamic Platform Optimizer” на стр. 133

Серверы с процессорами POWER7 и встроенным программным обеспечением версии 7.6 или более поздней, поддерживают функцию Dynamic Platform Optimizer (DPO). DPO представляет собой гипервизор, запускаемый НМС (Консоль аппаратного обеспечения). DPO перераспределяет ресурсы процессоров и памяти логического раздела для повышения уровня привязки между процессорами и памятью логических разделов. Если функция DPO включена, то операции перераспределения, направленные на оптимизируемую систему, блокируются. Кроме того, DPO блокирует многие функции виртуализации. Если выполняется операция DPO и требуется в динамическом режиме добавить, удалить или переместить физическую память в активных логических разделах, то следует дождаться завершения операции DPO или вручную остановить операцию DPO.

Особенности производительности разделов с общей памятью

Существуют определенные факторы, влияющие на производительность логического раздела, использующего общую память (*раздела с общей памятью*), например, такие как избыточное использование общей памяти. Для того чтобы откорректировать конфигурацию раздела с общей памятью для улучшения его производительности, можно воспользоваться статистикой по памяти.

Производительность разделов с общей памятью в случае избыточного использования памяти:

Избыточное использование памяти логическим разделом, использующим общую память (*разделом с общей памятью*) влияет на его производительность. В общем случае, чем меньше степень избыточного использования памяти разделом с общей памятью, тем лучше его производительность.

Конфигурация с общей памятью считается конфигурацией с избыточным использованием памяти, если общий объем логической памяти, присвоенной всем разделам с общей памятью, превышает объем физической памяти в пуле общей памяти.

Если суммарный объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью, не превышает объема памяти общего пула памяти, то конфигурация памяти является *логически завышенной*. При логически завышенной конфигурации памяти в общем пуле памяти достаточно физической памяти для использования всеми разделами с общей памятью одновременно.

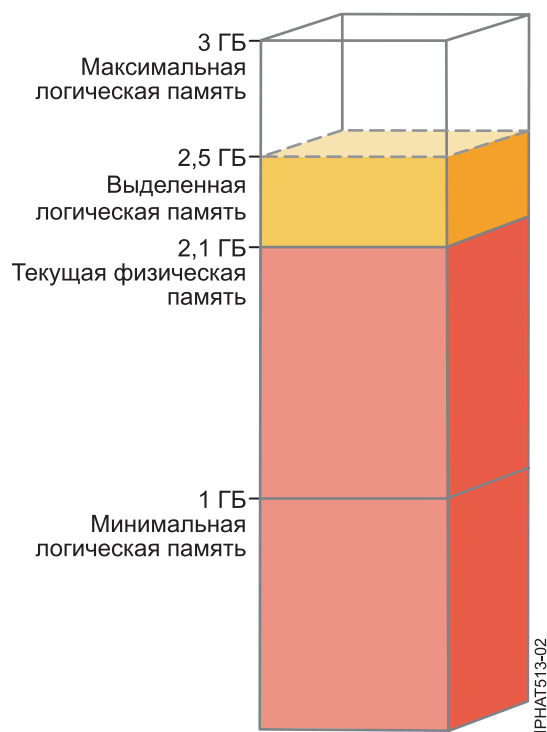


Рисунок 7. Раздел с общей памятью в конфигурации с избыточным использованием логической памяти

На рисунке показан раздел с общей памятью, которому назначено 2,5 ГБ логической памяти. Его максимальная логическая память - 3 ГБ, а минимальная - 1 ГБ. На рисунке также указано, что объем физической памяти, выделенной в настоящее время разделу с общей памятью из пула общей памяти, составляет 2,1 ГБ. Если задача, выполняющаяся в разделе с общей памятью, использует в настоящее время 2,1 ГБ памяти и требует дополнительно 0,2 ГБ памяти, а пул общей памяти логически невосполним, то гипервизор выделяет дополнительно 0,2 ГБ физической памяти этому разделу, назначая страницы памяти, не используемые в настоящее время другими разделами с общей памятью.

Если суммарный объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью, превышает объем памяти общего пула памяти, то конфигурация памяти является *физически завышенной*. При физически завышенной конфигурации памяти в общем пуле памяти недостаточно физической памяти для использования всеми разделами с общей памятью одновременно. Соответствующий остаток гипервизор сохраняет во вспомогательной памяти.

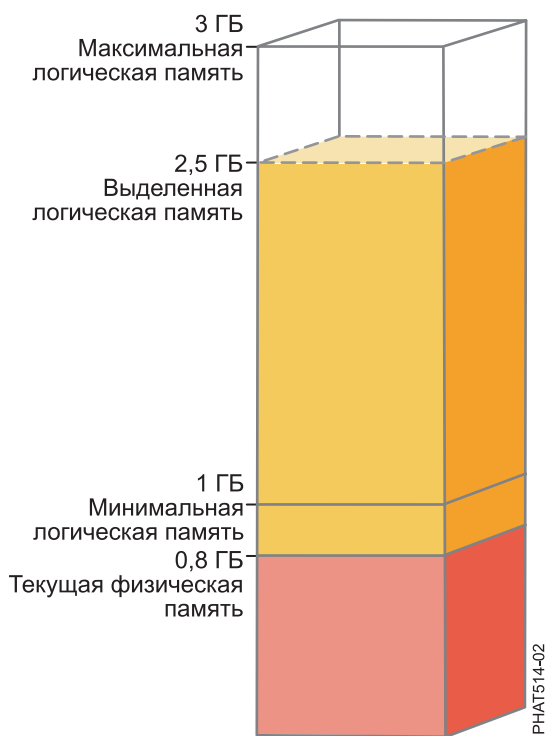


Рисунок 8. Раздел с общей памятью в конфигурации с избыточным использованием физической памяти

На рисунке показан раздел с общей памятью, которому выделено 0,8 ГБ физической памяти и присвоено 2,5 ГБ логической памяти. Если рабочая схема, которая выполняется в разделе с общей памятью, использует 0,8 ГБ памяти и требует еще 1,5 ГБ памяти, и пул общей памяти - это пул с избыточным использованием физической памяти, то гипервизор хранит 1,5 ГБ памяти раздела с общей памятью в его устройстве пространства подкачки.

В ответ на обращение раздела с общей памятью к данным на устройстве пространства подкачки гипервизор передает разделу VIOS подкачки команду на чтение данных с этого устройства и последующую запись в пул общей памяти. Чем больше памяти должно храниться гипервизором в устройстве пространства подкачки, тем чаще гипервизор и раздел VIOS подкачки будут выполнять операции чтения-записи между устройством пространства подкачки и пулом общей памяти. По сравнению с прямым доступом к данным, хранящимся в пуле общей памяти, для доступа к данным, хранящимся в устройстве пространства подкачки, требуется больше времени. Таким образом, в общем случае, чем меньше объем избыточно используемой памяти, тем выше производительность раздела с общей памятью.

Для улучшения производительности разделов с общей памятью в конфигурациях с избыточным использованием памяти операционные системы этих разделов предоставляют гипервизору информацию об использовании физической памяти, выделенной операционной системе. Используя эту информацию, гипервизор может хранить данные, к которым операционная система обращается наименее часто, в устройстве пространства подкачки, а данные, к которым операционная система обращается наиболее часто, - в пуле общей памяти. Частота обращений гипервизора к устройству пространства подкачки при этом уменьшается, а производительность раздела с общей памятью увеличивается.

Понятия, связанные с данным:

“Факторы, влияющие на производительность разделов с общей памятью”

Помимо избыточного использования памяти, на производительность логического раздела, использующего общую память (*раздела с общей памятью*) могут влиять и другие факторы. Эти факторы включают в себя рабочую нагрузку выполнения в общем разделе памяти; память, отведенную под ввод-вывод в общем разделе памяти; использует ли операционная система или приложения, которые выполняются в общем разделе памяти, привязку к процессорам и настроен ли раздел общей памяти для использования резервных логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (в дальнейшем называемых *разделами VIOS подкачки*).

“Пример логически невозможной конфигурации общей памяти” на стр. 25

Если суммарный объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью, не превышает объема памяти общего пула памяти, то конфигурация памяти является *логически завышенной*. При логически завышенной конфигурации памяти в общем пуле памяти достаточно физической памяти для использования всеми разделами с общей памятью одновременно.

“Пример физически невозможной конфигурации общей памяти” на стр. 26

Если суммарный объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью, превышает объем памяти общего пула памяти, то конфигурация памяти является *физически завышенной*. При физически завышенной конфигурации памяти в общем пуле памяти недостаточно физической памяти для использования всеми разделами с общей памятью одновременно. Соответствующий остаток гипервизор сохраняет во вспомогательной памяти.

“Распределение общей памяти” на стр. 44

С помощью веса памяти каждого логического раздела, использующего общую память (далее называемого *разделом с общей памятью*), гипервизор определяет, какие логические разделы получают больше физической памяти из пула общей памяти. Для того чтобы оптимизировать производительность и использование памяти, каждая операционная система, работающая в разделе с общей памятью, предоставляет гипервизору информацию о том, как она использует свою память; на основе этой информации гипервизор определяет, какие страницы следует сохранить в пуле общей памяти, а какие - на устройствах пространства подкачки.

Ссылки, связанные с данной:

“Статистические данные по производительности для общей памяти” на стр. 170

Среды НМС (Консоль аппаратного обеспечения), Integrated Virtualization Manager и Linux предоставляют статистические данные для конфигурации с общей памятью.

Факторы, влияющие на производительность разделов с общей памятью:

Помимо избыточного использования памяти, на производительность логического раздела, использующего общую память (*раздела с общей памятью*) могут влиять и другие факторы. Эти факторы включают в себя рабочую нагрузку выполнения в общем разделе памяти; память, отведенную под ввод-вывод в общем разделе памяти; использует ли операционная система или приложения, которые выполняются в общем разделе памяти, привязку к процессорам и настроен ли раздел общей памяти для использования резервных логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (в дальнейшем называемых *разделами VIOS подкачки*).

В следующей таблице описываются типы рабочих схем, которые могут работать в конфигурациях с общей памятью с избыточным использованием физической и логической памяти. Перечислены также типы рабочих схем, не подходящих для конфигурации с общей памятью.

Таблица 19. Рабочие схемы для конфигураций с избыточным использованием логической памяти, конфигураций с избыточным использованием физической памяти и конфигураций с выделенной памятью

Рабочие схемы для конфигураций с избыточным использованием логической памяти	Рабочие схемы для конфигураций с избыточным использованием физической памяти	Рабочие схемы для конфигураций с выделенной памятью
• Рабочие схемы с пиковой нагрузкой в противофазе и в изменяющиеся моменты времени. • Рабочие схемы с требованиями к размещению памяти с низким средним значением. • Рабочие схемы без длительной нагрузки. • Логические разделы, настроенные как резервные на одном сервере с соответствующими основными логическими разделами. • Среды тестирования и разработки.	• Серверы печати, файловые серверы, сетевые приложения и другие рабочие схемы, менее чувствительные к задержке ввода-вывода. • Рабочие схемы, которые большую часть времени не активны.	• Рабочие схемы с высоким критерием QoS. • Рабочие схемы, которые равномерно используют ресурсы памяти вследствие длительной пиковой нагрузки. • Высокопроизводительные (НПС) рабочие схемы.

Помимо избыточного использования памяти, на производительность раздела с общей памятью могут влиять следующие факторы:

- Рабочая схема, которая запущена в разделе с общей памятью, число виртуальных адаптеров, присвоенных этому разделу, и объем памяти устройств ввода-вывода, заданный для этого раздела, - все это непосредственно влияет на производительность устройств ввода-вывода. В зависимости от этих факторов устройства ввода-вывода могут работать с минимальным, а не с оптимальным необходимым объемом памяти. Это может приводить к задержкам при выполнении операций ввода-вывода.
- Объем предоставляемых ресурсов ввода-вывода, необходимый для поддержки оптимальной производительности, зависит от настроенной рабочей схемы и количества адаптеров.
- Для операционных систем, работающих в разделах с общей памятью, не поддерживается функция компактного присвоения памяти. Компактное присвоение памяти требуется для повышения производительности некоторых приложений.
- Если при обращении раздела с общей памятью к данным на его устройстве пространства подкачки одновременно возникают следующие условия, то работа этого раздела может быть приостановлена:
 - Раздел VIOS подкачки стал недоступным, например, из-за его сбоя или выключения.
 - Для раздела общей памяти не настроено применение избыточных разделов VIOS подкачки для доступа к устройству пространства подкачки.

Понятия, связанные с данным:

“Производительность разделов с общей памятью в случае избыточного использования памяти” на стр. 166
Избыточное использование памяти логическим разделом, использующим общую память (*разделом с общей памятью*) влияет на его производительность. В общем случае, чем меньше степень избыточного использования памяти разделом с общей памятью, тем лучше его производительность.

Ссылки, связанные с данной:

“Статистические данные по производительности для общей памяти”

Среды HMC (Консоль аппаратного обеспечения), Integrated Virtualization Manager и Linux предоставляют статистические данные для конфигурации с общей памятью.

Статистические данные по производительности для общей памяти:

Среды HMC (Консоль аппаратного обеспечения), Integrated Virtualization Manager и Linux предоставляют статистические данные для конфигурации с общей памятью.

Где просматривать статистику	Отображаемая статистика
Данные об использовании НМС	• Статистика по пулу общей памяти, в том числе: – Размер пула общей памяти – Общий объем избыточно используемой памяти – Общий объем логической памяти, присвоенной разделам с общей памятью – Общий объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделам с общей памятью – Общий объем физической памяти, используемой в данный момент разделами с общей памятью для своих устройств ввода-вывода – Количество памяти из пула общей памяти, используемой гипервизором для управления разделами с общей памятью – Время в микросекундах, требующееся гипервизору для записи данных из устройства пространства подкачки в пул общей памяти • Статистика по разделам с общей памятью, в том числе: – Объем логической памяти, присвоенной разделу с общей памятью – Объем физической памяти из пула общей памяти, выделенный разделу с общей памятью – Объем избыточно используемой памяти – Объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью – Объем физической памяти, используемой в данный момент разделом с общей памятью для своих устройств ввода-вывода – Вес памяти раздела с общей памятью
Integrated Virtualization Manager С помощью команды <code>IVM lsiparutil</code> можно просмотреть статистику общей памяти в Integrated Virtualization Manager.	• Статистика по пулу общей памяти, в том числе: – Размер пула общей памяти – Общий объем логической памяти, присвоенной активным разделам с общей памятью – Общий объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной активным разделам с общей памятью – Общий объем физической памяти, используемой в данный момент активными разделами с общей памятью для своих устройств ввода-вывода – Общее число страничных ошибок, возникших с момента самого последнего из двух событий: создания пула общей памяти или перезапуска управляемой системы. – Общее время (в миллисекундах), в течение которого процессоры ожидали устранения страничных ошибок, с момента самого последнего из двух событий: создания пула общей памяти или перезапуска управляемой системы. – Объем физической памяти из пула общей памяти, зарезервированной для встроенного программного обеспечения сервера • Статистика по разделам с общей памятью, в том числе: – Объем физической памяти из пула общей памяти, выделенный разделу с общей памятью – Объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью – Объем физической памяти, используемой в данный момент разделом с общей памятью для своих устройств ввода-вывода – Вес памяти раздела с общей памятью

Где просматривать статистику	Отображаемая статистика
Linux Просмотрите статистику по памяти для Linux в файловой системе sysfs следующим образом: - Данные для разделов с общей памятью: <code>cat /proc/ppc64/lparcfg</code> - Атрибуты шины виртуального ввода-вывода: каталог <code>/sys/bus/vio/</code> - Атрибуты устройств виртуального ввода-вывода: каталог <code>/sys/bus/vio/devices/</code>. Этот каталог содержит подкаталоги для всех устройств. Статистика по конкретному устройству виртуального ввода-вывода содержится в соответствующем подкаталоге. - Статистика общей памяти: amsstat (включена в <code>powerpc-utils</code>) - Графическое отслеживание общей памяти: amsvis (включена в <code>powerpc-utils-python</code>)	- Статистика по разделу с общей памятью: - Объем памяти устройств ввода-вывода, заданный для раздела с общей памятью - Вес памяти раздела с общей памятью - Объем физической памяти, выделенный разделу с общей памятью - Размер пула общей памяти, которому принадлежит раздел с общей памятью - Частота записи данных из устройства пространства подкачки в пул общей памяти - Время в микросекундах, требующееся гипервизору для записи данных из устройства пространства подкачки в пул общей памяти - Статистика по шине виртуального ввода-вывода, например, наибольший объем физической памяти, когда-либо использованный разделом с общей памятью для своих устройств ввода-вывода. - Статистика по устройствам виртуального ввода-вывода, например, частота, с которой устройство пыталось подключить страницу для выполнения операции ввода-вывода, но не смогло получить достаточно памяти. В этом случае попытка будет неудачной и задержит операцию ввода/вывода. - Данные статистики об инструментах: - Пакеты <code>powerpc-utils</code> и <code>powerpc-utils-python</code> являются пакетами пользовательского пространства (<code>userspace</code>). - Сценарий amsstat можно запустить из логического раздела Linux, чтобы показать статистику общей памяти, связанную с этим логическим разделом. - Программа amsvis - это графический инструмент на <code>python</code>, показывающий аналогичную информацию графически. Этот инструмент позволяет объединять данные из нескольких логических разделов общей памяти Linux для иллюстрации производительности всех распределенных ресурсов логических разделов Linux общей памяти.

Понятия, связанные с данным:

“Факторы, влияющие на производительность разделов с общей памятью” на стр. 169

Помимо избыточного использования памяти, на производительность логического раздела, использующего общую память (*раздела с общей памятью*) могут влиять и другие факторы. Эти факторы включают в себя рабочую нагрузку выполнения в общем разделе памяти; память, отведенную под ввод-вывод в общем разделе памяти; использует ли операционная система или приложения, которые выполняются в общем разделе памяти, привязку к процессорам и настроен ли раздел общей памяти для использования резервных логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (в дальнейшем называемых *разделами VIOS подкачки*).

“Производительность разделов с общей памятью в случае избыточного использования памяти” на стр. 166
Избыточное использование памяти логическим разделом, использующим общую память (*разделом с общей памятью*) влияет на его производительность. В общем случае, чем меньше степень избыточного использования памяти разделом с общей памятью, тем лучше его производительность.

Настройка конфигурации с общей памятью для улучшения производительности

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет настроить конфигурацию среды с общей памятью для повышения производительности. Например, можно изменить объем памяти устройств ввода-вывода или вес памяти, присвоенной логическому разделу, использующему общую память, (далее - *разделу с общей памятью*).

В следующей таблице перечислено несколько способов настройки конфигурации среды с общей памятью для повышения ее производительности.

Таблица 20. Настройка производительности конфигураций с общей памятью

Задачи повышения производительности	Инструкции
Задайте для каждого раздела с общей памятью такой вес памяти, чтобы разделы с максимальными требованиями к памяти получали из пула общей памяти больше физической памяти.	“Изменение веса памяти раздела с общей памятью” на стр. 158
Для повышения производительности операций ввода-вывода измените объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенный каждому разделу с общей памятью.	• “Динамическое добавление памяти устройств ввода-вывода в раздел с общей памятью и ее динамическое удаление из такого раздела” на стр. 140 • “Определение объема памяти устройств ввода-вывода для раздела с общей памятью”
Добавьте или удалите физическую память в пуле общей памяти; это может увеличить или уменьшить степень избыточного использования памяти в конфигурации с общей памятью.	“Изменение размера пула общей памяти” на стр. 113
Динамически измените объем логической памяти, используемой каждым разделом с общей памятью; это может увеличить или уменьшить степень избыточного использования памяти разделом с общей памятью.	“Динамическое добавление логической памяти в раздел с общей памятью или ее динамическое удаление из такого раздела” на стр. 139
Измените раздел с общей памятью на раздел с выделенной памятью.	“Изменение режима памяти логического раздела” на стр. 158

Определение объема памяти устройств ввода-вывода для раздела с общей памятью:

После создания нового логического раздела, использующего общую память, (*раздела с общей памятью*) или динамического добавления или удаления виртуального адаптера можно просмотреть статистику по памяти, которая выдается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) и на ее основе динамически увеличить или уменьшить объем памяти устройств ввода-вывода, присваиваемый разделу с общей памятью.

Объем памяти устройств ввода-вывода, заданный для раздела с общей памятью, должен быть достаточно большим для выполнения операций ввода-вывода, и достаточно малым, чтобы обеспечить адекватное использование памяти всеми разделами с общей памятью из пула общей памяти.

Операционная система управляет памятью устройств ввода-вывода, выделенной разделу с общей памятью, распределяя ее между драйверами устройств ввода-вывода. Операционная система отслеживает, как эта память используется драйверами, и передает данные об использовании в НМС. НМС позволяет просмотреть эти данные и динамически настроить объем памяти устройств ввода-вывода, присваиваемый разделу с общей памятью.

Для того чтобы определить объем памяти устройств ввода-вывода для раздела с общей памятью, выполните следующие действия с помощью НМС:

1. Просмотрите информацию о физической памяти, используемой разделом с общей памятью для устройств ввода-вывода.
 - a. В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
 - b. Выберите сервер, на котором запущен раздел с общей памятью.
 - c. В рабочей области выберите раздел с общей памятью и в меню Задачи выберите **Свойства**. Откроется окно Свойства раздела.
 - d. Перейдите на вкладку **Аппаратное обеспечение**.
 - e. Выберите вкладку **Память**.

- f. Выберите вкладку **Статистические данные для памяти**. Откроется окно Статистические данные для памяти.
2. Определите, требуется ли изменить объем памяти устройств ввода-вывода, присваиваемый разделу с общей памятью, и укажите соответствующее значение:
- Если значение Максимального используемого объема памяти устройств ввода-вывода меньше значения Объема присвоенной памяти устройств ввода-вывода, то операционная система может одновременно выполнять все операции ввода-вывода рабочей схемы без использования всей присвоенной памяти устройств ввода-вывода. В этом случае значение Присвоенной памяти устройств ввода-вывода можно уменьшить до величины, равной значению Максимального используемого объема памяти устройств ввода-вывода без ограничения производительности ввода-вывода.
 - Если максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода равен объему присвоенной памяти устройств ввода-вывода, то операции ввода-вывода раздела с общей памятью могут зависеть от объема присвоенной памяти устройств ввода-вывода следующим образом:
 - Объем присвоенной памяти устройств ввода-вывода *не* ограничивает операции ввода-вывода: Операционная система выполняет все операции ввода-вывода рабочей схемы одновременно и использует всю присвоенную ей память устройств ввода-вывода. В этой ситуации при работе раздела с общей памятью используется наименьший объем памяти устройств ввода-вывода, необходимый для поддержания производительности операций ввода-вывода без ограничений.
 - Объем присвоенной памяти устройств ввода-вывода *ограничивает* операции ввода-вывода: Объем физической памяти, необходимый для операций ввода-вывода рабочей схемы, превышает объем присвоенной памяти устройств ввода-вывода, поэтому операционная система должна задерживать некоторые операции ввода-вывода, чтобы раздел с общей памятью работал в пределах значения, заданного для присвоенной памяти устройств ввода-вывода. В этом случае можно увеличить значение присвоенной памяти устройств ввода-вывода, чтобы исключить его влияние на производительность операций ввода-вывода.
- Если вы не уверены, влияет ли значение присвоенной памяти устройств ввода-вывода на производительность операций ввода-вывода раздела с общей памятью, можно увеличить объем памяти устройств ввода-вывода, присваиваемый разделу с общей памятью, сбросить программу сбора статистики и повторно просмотреть статистику по памяти. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока значение максимального объема используемой памяти устройств ввода-вывода не сравняется с объемом присвоенной памяти устройств ввода-вывода. Можно также просмотреть статистику для разделов с общей памятью, которая отражает количество и частоту отложенных операций ввода-вывода. Инструкции по просмотру этих данных приведены в разделе “Особенности производительности разделов с общей памятью” на стр. 166.
3. Динамически увеличьте или уменьшите объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Динамическое добавление памяти устройств ввода-вывода в раздел с общей памятью и ее динамическое удаление из такого раздела” на стр. 140. (При динамическом изменении объема памяти устройств ввода-вывода устанавливается ручной режим управления памятью устройств ввода-вывода.)
4. Сбросьте программу сбора статистики. На панели Статические данные для памяти выберите **Сбросить статистику** и нажмите **Заккрыть**.
5. Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока для объема памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью, не будет достигнуто нужное значение.

Предположим, например, что вы создаете раздел с общей памятью с восемью виртуальными адаптерами. Раздел активируется, и НМС автоматически присваивает ему 128 МБ памяти устройств ввода-вывода. По истечении некоторого времени вы просматриваете статистику по памяти для этого раздела с общей памятью и обнаруживаете, что значение максимального объема используемой памяти устройств ввода-вывода равно 96 МБ. Вы динамически уменьшаете объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу, со 128 МБ до 96 МБ и сбрасываете программу сбора статистики. Через некоторое время вы опять просматриваете статистику по памяти и видите, что значение максимального объема используемой памяти устройств ввода-вывода равно 88 МБ. Поскольку 88 МБ - это почти 96 МБ, то для памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью, можно оставить значение 96 МБ.

Примеры

Создание нового раздела с общей памятью

1. Активируйте новый раздел с общей памятью. НМС автоматически установит значение объема памяти устройств ввода-вывода для этого раздела.
2. Через некоторое время просмотрите статистику по памяти. В данном примере предположим, что значение параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода намного меньше значения параметра Присвоенная память устройств ввода-вывода.
3. Динамически уменьшите объем памяти устройств ввода-вывода раздела с общей памятью до значения, указанного для параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода, и сбросьте программу сбора статистики. (При динамическом уменьшении объема памяти устройств ввода-вывода устанавливается ручной режим управления памятью устройств ввода-вывода.)
4. Спустя некоторое время опять просмотрите статистику по памяти. Если новое значение параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода ненамного меньше нового значения присвоенной памяти устройств ввода-вывода, дальнейшая корректировка не требуется.

Динамическое добавление виртуального адаптера в раздел с общей памятью в автоматическом режиме управления памятью устройств ввода-вывода

1. Динамически добавьте виртуальный адаптер в раздел с общей памятью. НМС автоматически увеличит объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью.
2. Через некоторое время просмотрите статистику по памяти. В данном примере предположим, что значение параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода намного меньше значения параметра Присвоенная память устройств ввода-вывода.
3. Динамически уменьшите объем памяти устройств ввода-вывода раздела с общей памятью до значения, указанного для параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода, и сбросьте программу сбора статистики. (При динамическом уменьшении объема памяти устройств ввода-вывода устанавливается ручной режим управления памятью устройств ввода-вывода.)
4. Спустя некоторое время опять просмотрите статистику по памяти. Если новое значение параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода ненамного меньше нового значения присвоенной памяти устройств ввода-вывода, дальнейшая корректировка не требуется.

Динамическое добавление виртуального адаптера в раздел с общей памятью в ручном режиме управления памятью устройств ввода-вывода

1. Динамически увеличьте объем памяти устройств ввода-вывода раздела с общей памятью для добавления нового адаптера.
2. Динамически добавьте виртуальный адаптер в раздел с общей памятью.
3. Через некоторое время просмотрите статистику по памяти. В данном примере предположим, что значение параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода намного меньше значения параметра Присвоенная память устройств ввода-вывода.
4. Динамически уменьшите объем памяти устройств ввода-вывода раздела с общей памятью до значения, указанного для параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода, и сбросьте программу сбора статистики.
5. Спустя некоторое время опять просмотрите статистику по памяти. Если новое значение параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода ненамного меньше нового значения присвоенной памяти устройств ввода-вывода, дальнейшая корректировка не требуется.

Динамическое удаление виртуального адаптера из раздела с общей памятью

1. Динамически удалите виртуальный адаптер из раздела с общей памятью. Если установлен автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, то НМС автоматически уменьшит объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенный разделу с общей памятью.
2. Сбросьте программу сбора статистики.

3. Через некоторое время просмотрите статистику по памяти. В данном примере предположим, что значение параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода намного меньше значения параметра Присвоенная память устройств ввода-вывода.
4. Динамически уменьшите объем памяти устройств ввода-вывода раздела с общей памятью до значения, указанного для параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода, и сбросьте программу сбора статистики. (Если установлен автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, то при динамическом уменьшении объема памяти устройств ввода-вывода режим изменится на ручной.)
5. Спустя некоторое время опять просмотрите статистику по памяти. Если новое значение параметра Максимальный объем используемой памяти устройств ввода-вывода ненамного меньше нового значения присвоенной памяти устройств ввода-вывода, дальнейшая корректировка не требуется.

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью” на стр. 146

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять и удалять виртуальные адаптеры активных логических разделов.

Управление защитой логических разделов и операционных систем

Когда все логические разделы управляются НМС, можно управлять правами доступа к НМС и системе. Программа Планировщик конфигурации защиты IBM eServer позволяет создать план основной стратегии защиты для каждой операционной системы, установленной на сервере.

Если все логические разделы управляются НМС (Консоль аппаратного обеспечения), системный администратор НМС может управлять правами доступа к НМС и управляемым системам с помощью ролей пользователей НМС. Роль пользователя определяет права доступа к различным компонентам НМС, а также задачи, разрешенные для выполнения в управляемых системах.

Программа Планировщик конфигурации защиты IBM eServer позволяет создать план основной стратегии защиты для каждой операционной системы, установленной на сервере IBM Power Systems. Планировщик конфигурации защиты выдает список рекомендаций по заданию правил паролей, правил доступа к ресурсам, правил ведения протоколов и контроля, а также других параметров защиты для различных типов операционных систем.

Устранение неполадок, связанных с соединением RMC между логическим разделом и НМС

Для выполнения операций динамического распределения ресурсов необходимо соединение подсистемы контроля и управления ресурсами (RMC) между логическим разделом и Консолью аппаратного обеспечения (НМС). Если невозможно добавить в логический раздел или удалить из него процессоры, память или устройства ввода-вывода, проверьте, активно ли соединение RMC. Сбой соединения RMC является наиболее распространенной причиной невыполнения операций динамического распределения ресурсов.

Перед тем как начать, выполните следующие действия:

1. Проверьте значение состояния соединения RMC, которое кэшируется в хранилище данных НМС; для этого введите следующую команду из командной строки НМС:

```
lssyscfg -r lpar -m cec_name -F name,rmc_state,rmc_ipaddr,rmc_osshutdown_capable,dlpar_mem_capable,dlpar_proc_capable,dlpar_io_capable
```

Значение атрибута **rmc_state** может быть активным или неактивным. Кроме того, все функции должны быть включены.

Примеры:

```
#lssyscfg -r lpar -m cec_name -F name,rmc_state,rmc_ipaddr,rmc_osshutdown_capable,dlpar_mem_capable,dlpar_proc_capable,dlpar_io_capable
lpar01,1.9.5.23.194,1,1,1,1
....
lpar0n,1.9.5.24.###,1,1,1,1
```

Если значение атрибута **rmc_state** или любой из функций отличается от 1, выполните переустановку системы для обновления данных. Для этого введите команду `chsysstate -m system name -o rebuild -r sys`. Если операция переустановки системы не привела к изменению значения, выполните шаги 2 и 3.

2. Убедитесь, что действие брандмауэра НМС отменено для порта RMC. Сделать это можно с помощью графического пользовательского интерфейса НМС. Эта процедура описана в решении 1.
3. Убедитесь, что брандмауэр НМС проходит идентификацию для того чтобы НМС могла получать запросы из локального раздела, а логический раздел проходит идентификацию для получения запросов из НМС с использованием Secure Shell (SSH) или Telnet.

Если в качестве операционной системы логического раздела используется Linux, убедитесь, что установлены администраторы пакетов RPM технологии масштабируемых кластеров повышенной надежности (RSCT) **rsct.core**, **rsct.core.utils** и **src**. Порядок установки RPM рассмотрен в разделах Инструменты обслуживания и производительности для SLES для операционной системы SUSE Linux Enterprise Server и Инструменты обслуживания и производительности для RHEL для операционной системы Red Hat Enterprise Linux.

В следующей таблице показаны действия по проверке соединения RMC и возможные решения при сбое соединения.

Таблица 21. Действия по проверке сбоя RMC и предлагаемые решения

Сценарий	Решение
Проверьте, не блокируют ли параметры брандмауэра логический раздел, управляемый НМС.	1. Для проверки конфигурации брандмауэра адаптера LAN выполните следующие действия с помощью НМС: a. На панели навигации откройте Управление НМС. b. В рабочей области выберите Изменить параметры сети. c. Щелкните на вкладке Сетевые адаптеры. d. Выберите любой адаптер LAN, отличный от eth0, соединяющий НМС со служебным процессором, и нажмите кнопку Сведения. e. На вкладке Адаптер LAN проверьте, выбрана ли в группе Информация о локальной сети опция Открыть и отображается ли состояние Связь с разделом как включенное. f. Перейдите на вкладку Параметры брандмауэра. g. Убедитесь, что приложение RMC указано в списке Допустимые хосты. Если оно не показано в списке Доступные хосты, то выберите приложение RMC в списке Доступные приложения и нажмите кнопку Разрешить входящие. h. Нажмите кнопку ОК.
Проверьте, не заполнена ли папка /tmp в НМС на 100 %, с помощью команды df (необходимы права доступа администратора).	Необходимо удалить неиспользуемые файлы из папки /tmp, чтобы очистить пространство.

Информация, связанная с данной:

 Проверка соединений RMC для мобильного раздела

Примечания

Данная информация предназначена для продуктов и услуг, предлагаемых в США.

Производитель может не предоставлять продукты и услуги, обсуждаемые в данном документе, в других странах. Информацию о продуктах и услугах, распространяемых в вашей стране, можно получить в местном представительстве производителя. Любая ссылка на продукт, программу или услугу данного производителя не предполагает, что продукты, программы или услуги других компаний неприменимы. Вместо них можно использовать любые другие функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, не нарушающие прав производителя на интеллектуальную собственность. Однако в этом случае пользователь сам несет ответственность за работу этих продуктов, программ и услуг.

Производителю могут принадлежать рассматриваемые заявки на патенты или патенты на информацию, упомянутую в данном документе. Получение настоящего документа не означает получения каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы на приобретение лицензий следует направлять производителю.

Вопросы, связанные с лицензионным использованием информации DBCS, следует направлять в местные органы защиты авторских прав на интеллектуальную собственность или в письменном виде производителю.

Следующий абзац не относится к Великобритании, а также к другим странам, в которых это заявление противоречит местному законодательству: ДАННАЯ ПУБЛИКАЦИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ НА УСЛОВИЯХ “КАК ЕСТЬ”, БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, НЕЯВНЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ, КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ЦЕЛИ. В некоторых странах запрещается отказ от каких-либо явных и подразумеваемых гарантий при заключении определенных договоров, поэтому это заявление может не иметь силы в вашей стране.

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

Любые ссылки в этой информации на веб-сайты, не принадлежащие изготовителю, используются только для удобства и ни в коей мере не являются поддержкой этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не являются частью материалов этого продукта и вы принимаете на себя риск их использования.

Производитель 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 производителя.

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

Лицензионная программа, описанная в данном документе, и все прилагаемые лицензионные материалы поставляются компанией IBM на условиях Соглашения с заказчиком IBM, Международного лицензионного соглашения о программах IBM, Лицензионного соглашения о системном коде IBM или другого эквивалентного соглашения.

Все данные о производительности, приведенные в настоящей публикации, были получены при работе в управляемой среде. В связи с этим, результаты, полученные в реальной среде, могут существенно отличаться от приведенных. В системах, находящихся на этапе разработки, могли быть сделаны некоторые измерения, поэтому результаты измерений, полученные в серийных системах, могут отличаться от приведенных. Более того, некоторые значения могли быть получены с помощью экстраполяции. Фактические результаты могут быть другими. Пользователи данного документа должны проверить соответствующие данные в своей среде.

Информация о продуктах других производителей получена от производителей этих продуктов, из их официальных сообщений и других общедоступных источников. Настоящий производитель не выполнял тестирование этих продуктов и не может подтвердить правильность их работы, совместимость или другие заявленные характеристики. Вопросы относительно возможностей продуктов других фирм следует адресовать поставщикам этих продуктов.

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

Все указанные цены производителя являются розничными и действующими на данный момент. Они могут быть изменены без предварительного уведомления. Цены поставщиков могут от них отличаться.

Данная информация предназначена исключительно для целей планирования. Она может быть изменена до того, как будут выпущены описанные в ней продукты.

Эта информация содержит примеры данных и отчетов, применяемых в повседневной работе. Для большего правдоподобия эти примеры снабжены именами и фамилиями, названиями фирм, торговых марок и продуктов. Все эти имена и названия вымышлены, и любое их сходство с реальными именами, названиями и адресами носит совершенно случайный характер.

ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРОДУКТЫ, ЗАЩИЩЕННЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ:

В этой публикации приведены примеры программ, иллюстрирующие технологии программирования на различных платформах. Разрешается бесплатно копировать, изменять и распространять в любой форме эти примеры с целью разработки, использования и распространения прикладных программ для той операционной системы, для которой были созданы эти примеры. Примеры не были тщательно и всесторонне протестированы. По этой причине производитель не может гарантировать их надежность, удобство их обслуживания и отсутствие в них ошибок. Примеры программ поставляются на условиях "как есть" без каких-либо гарантий. Производитель не несет ответственности за любые убытки, связанные с использованием примеров программ.

Каждая полная или частичная копия примеров программ, а также любых продуктов, созданных на их основе, должна содержать следующую информацию об авторских правах:

© (имя вашей компании) (год). Часть этого кода получена из примеров программ IBM Corp. © Copyright IBM Corp. _введите год или годы_.

В электронной версии настоящей информации могут отсутствовать фотографии и цветные изображения.

Информация о программном интерфейсе

В настоящей публикации, посвященной созданию логических разделов, описаны предусмотренные программные интерфейсы, позволяющие пользователю создавать программы для получения служб IBM Virtual I/O Server версии 2.2.3.2.

Товарные знаки

IBM, эмблема IBM и ibm.com являются зарегистрированными товарными знаками корпорации International Business Machines во многих странах мира. Имена других продуктов и услуг могут быть товарными знаками IBM и других компаний. Текущий список товарных знаков IBM приведен на следующем веб-сайте: Информация об авторских правах и товарных знаках (www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Linux является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса (Linus Torvalds) в США и/или других странах.

Red Hat, эмблема Red Hat "Shadow Man" и все товарные знаки и эмблемы, основанные на Red Hat, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Red Hat, Inc. в США и/или других странах.

Положения и условия

Разрешение на использование этих публикаций предоставляется в соответствии со следующими условиями.

Применимость: Данные условия и соглашения дополняют любые условия использования, опубликованные на веб-сайте IBM.

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. Эти публикации, а также любую их часть запрещается воспроизводить, распространять, использовать для создания других продуктов и демонстрировать вне вашей организации, без явного согласия IBM.

Права: За исключением прав, явно перечисленных в этом разрешении, читателю не предоставляются никакие другие явные или неявные права или лицензии на эти публикации, а также на содержащуюся в них информацию, данные, программное обеспечение и другие объекты интеллектуальной собственности.

IBM сохраняет за собой право аннулировать предоставленные настоящим документом разрешения в случае, если, по мнению IBM, использование этих публикаций может принести ущерб его интересам или если 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 КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ГАРАНТИЙ, И В ЧАСТНОСТИ БЕЗ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ГАРАНТИЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ЗАДАЧ.



Напечатано в Дании