

Power Systems

*Разбиение на логические
разделы*

IBM

Power Systems

*Разбиение на логические
разделы*

IBM

Примечание

Перед началом работы с данной информацией и описанным в ней продуктом обязательно ознакомьтесь с разделом “Примечания” на стр. 295.

Это издание относится к IBM AIX версии 7.2, IBM AIX версии 7.1, IBM AIX версии 6.1, IBM i 7.3 (номер продукта 5770-SS1), IBM Virtual I/O Server версии 2.2.6.0, и ко всем последующим выпускам и модификациям, если в новых изданиях не будет указано иное. Данная версия работает не на всех моделях систем с сокращенным набором команд (RISC) и не работает на моделях с полным набором команд (CISC)..

© Copyright IBM Corporation 2014, 2017.

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	7
Консоль аппаратного обеспечения	7
Профайл раздела	8
Профайл системы	12
Создание разделов с помощью Integrated Virtualization Manager	12
Администратор виртуальных разделов	14
Физические и виртуальные аппаратные ресурсы	14
Процессоры	14
Выделенные процессоры	16
Процессоры из общего пула	17
Виртуальные процессоры	20
Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению	21
Память	22
Выделенная память	23
Общая память	26
Active Memory Expansion для логических разделов AIX	49
Сеансы терминала и консоли логических разделов	50
Параметры терминала Консоль аппаратного обеспечения и консоли	50
Консоль управления логических разделов IBM i	51
Устройства ввода-вывода	52
Виртуальные адаптеры	52
Host Ethernet Adapter	64
Специальные ресурсы логических разделов IBM i	66
Перенос устройств между логическими разделами IBM i	69
Виртуальный OptiConnect для логических разделов IBM i	69
Блок расширения	70
CPW 5250 для логических разделов IBM i	70
Регистр синхронизации границ	70
Поддержка приложений логическими разделами Linux	71
Примеры систем с логическими разделами	72
Планирование логических разделов	73
Защищенная загрузка	75
Trusted Firewall	76
Подготовка к настройке Active Memory Expansion	76
Требования к конфигурации общей памяти	77
Ограничения и требования к конфигурации для приостановки логического раздела	79
Требования к конфигурации и ограничения для удаленного перезапуска логического раздела	81
Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают приостановку	83
Проверка возможности приостановки логического раздела	83
Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают удаленный перезапуск	84
Проверка возможности удаленного перезапуска логического раздела	85
Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают упрощенный удаленный перезапуск	86
Проверка поддержки логическим разделом упрощенной версии функции удаленного перезапуска	86
Проверка поддержки сервером Virtual Trusted Platform Module	87
Настройка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) для поддержки VSN	88
Проверка того, использует ли сервер виртуальную серверную сеть	88
Проверка поддержки SR-IOV сервером	89
Проверка ограничения логических портов и владельца адаптера SR-IOV	90

Проверка поддержки стандартного ввода-вывода IBM i сервером	91
Подготовка к настройке общей памяти	91
Подготовка к настройке общей памяти в системе, работающей под управлением Integrated Virtualization Manager.	91
Подготовка к настройке общей памяти в системе, работающей под управлением HMC	92
Определение размера пула общей памяти.	94
Особенности лицензий на лицензионные программы IBM в логических разделах	96
Минимальные требования логических разделов к аппаратным ресурсам.	98
Создание логических разделов с помощью HMC	99
Создание логических разделов	100
Создание логических разделов на новом сервере или сервере без разделов.	100
Создание логических разделов IBM i в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов	101
Создание логических разделов AIX и Linux в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов	107
Создание дополнительных логических разделов	113
Создание логического раздела с возможностью приостановки	115
Включение возможности приостановки логического раздела	116
Приостановка логического раздела	117
Восстановление приостановленного логического раздела	118
Динамическое присваивание отдельного логического порта SR-IOV логическому разделу.	118
Создание логического раздела с синхронизацией текущей конфигурации	119
Включение возможности синхронизации текущей конфигурации логического раздела	120
Присваивание зарезервированного устройства памяти логическому разделу	121
Создание логического раздела с возможностью обычного или упрощенного удаленного перезапуска	121
Состояния удаленного перезапуска	123
Включение и выключение обычной или упрощенной функции удаленного перезапуска	125
Проверка операции удаленного перезапуска логического раздела	126
Удаленный перезапуск логического раздела	127
Просмотр сведений об операции удаленного перезапуска	128
Прерывание операции удаленного перезапуска.	129
Восстановление операции удаленного перезапуска	129
Создание логического раздела с поддержкой Virtual Trusted Platform.	129
Включение и выключение Virtual Trusted Platform Module в логическом разделе	130
Просмотр параметров Virtual Trusted Platform Module	131
Создание дополнительных профайлов разделов	132
Создание профайла системы	133
Создание логического раздела AIX, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i	133
Создание описания сетевого сервера и области памяти сетевого сервера для логического раздела AIX	134
Подключение логического раздела AIX к виртуальной консоли	136
Запуск описания сетевого сервера для логического раздела AIX	137
Создание логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i	137
Создание описания сетевого сервера и области памяти сетевого сервера для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i	139
Подключение логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, к виртуальной консоли	142
Запуск описаний сетевого сервера для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i	142
Создание логического раздела Linux, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i	143
Создание NWSD и области памяти сетевого сервера для логического раздела Linux	143
Подключение логического раздела Linux к виртуальной консоли.	145
Запуск описания сетевого сервера для логического раздела Linux.	146
Назначение служебного раздела управляемой системы	147
Восстановление в управляемой системе конфигурации без разделов	148
Удаление логического раздела	149
Настройка виртуальных ресурсов для логических разделов	151
Настройка Active Memory Expansion для логических разделов AIX	151
Настройка виртуальных адаптеров Ethernet.	152
Изменение ИД VLAN виртуального адаптера Ethernet	153
Настройка приоритета Quality of Service виртуальных адаптеров Ethernet	154
Параметры MAC-адреса в HMC	155
Настройка параметров MAC-адреса для виртуального адаптера Ethernet	156

Настройка виртуальных адаптеров Fibre Channel	157
Настройка физических портов Host Ethernet Adapter	158
Настройка пулов общих процессоров	159
Настройка пула общей памяти	160
Создание логического Host Ethernet Adapter в активном логическом разделе	161
Создание виртуального коммутатора	163
Изменение положения виртуального переключателя	163
Синхронизация режима виртуального переключателя	164
Создание общего адаптера Ethernet для логического раздела VIOS с помощью HMC	164
Создание виртуального диска для логического раздела VIOS с помощью HMC	165
Создание дисковых пулов	166
Ввод кода активации для Active Memory Expansion	167
Перераспределение логических разделов в пулах общих процессоров	169
Управление пулом общей памяти	170
Изменение размера пула общей памяти	170
Добавление раздела VIOS подкачки в пул общей памяти	171
Изменение разделов VIOS подкачки, присвоенных пулу общей памяти	172
Удаление раздела VIOS подкачки из пула общей памяти	174
Переустановка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) раздела VIOS с подкачкой	176
Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей памяти	178
Удаление пула общей памяти	179
Управление логическими разделами	179
Активация логического раздела	179
Активация профайла раздела	179
Активация логического раздела на основе его текущей конфигурации	181
Просмотр состояния конфигурации ресурсов логического раздела	183
Применение профайла к логическому разделу	184
Активация профайла системы	184
Выключение и перезапуск логических разделов	185
Выключение и перезапуск AIX в логическом разделе	185
Выключение логических разделов IBM i	186
Выключение и перезапуск Linux в логическом разделе	192
Выключение и перезапуск VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) в логическом разделе	194
Запланированное включение раздела	197
Управление профайлами логических разделов	198
Копирование профайла раздела	198
Просмотр свойств vNIC в профайле раздела	199
Изменение свойств профайла раздела	200
Удаление профайла раздела	201
Управление профайлами системы	202
Копирование профайла системы	202
Изменение профайла системы	203
Проверка профайла системы	203
Удаление профайла системы	204
Управление ресурсам выключенного логического раздела	204
Динамическое управление ресурсами логических разделов	205
Dynamic Platform Optimizer	205
Запрос показателей привязки раздела	206
Планирование работы Dynamic Platform Optimizer	206
Запуск и остановка операции Dynamic Platform Optimizer	208
Динамическое управление выделенной памятью	208
Динамическое управление общей памятью	212
Динамическое управление ресурсами процессоров	216
Динамическое управление физическими устройствами ввода-вывода и разъемами	219
Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью	222
Динамическое управления логическими портами SR-IOV	225
Динамическое управление CPW 5250	227
Планирование перемещения ресурсов между логическими разделами	229
Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела	230
Управление виртуальными ресурсами логических разделов сервера виртуального ввода-вывода с помощью HMC	232

Изменение виртуального диска для логического раздела VIOS с помощью HMC	232
Изменение оптического накопителя для логического раздела VIOS с помощью Консоль аппаратного обеспечения	233
Изменение дискового пула для логического раздела VIOS с помощью HMC	234
Изменение физического тома для логического раздела VIOS с помощью HMC	235
Изменение виртуального Fibre Channel для VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью HMC	236
Управление конфигурацией памяти логического раздела	237
Изменение разделов VIOS подкачки, присвоенных разделу с общей памятью	237
Изменение коэффициента Active Memory Expansion для логических разделов AIX	238
Изменение веса памяти раздела с общей памятью	239
Изменение режима памяти логического раздела	240
Динамическое управление выделенной памятью	241
Динамическое управление общей памятью	244
Получение дополнительных значений WWPN для сервера	247
Настройка свойств готовности разделов управляемой системы	248
Установка нового аппаратного обеспечения в логические разделы IBM i	249
Сохранение и восстановление данных	250
Управление логическими разделами, использующими ресурсы IBM i	250
Управление логическими разделами AIX, использующими ресурсы IBM i	250
Управление логическими разделами IBM i, использующими ресурсы i	256
Управление логическими разделами Linux, использующими ресурсы IBM i	262
Синхронизации времени суток в исходном и целевом логических разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)	276
Особенности производительности логических разделов	277
Настройка конфигурации Active Memory Expansion для улучшения производительности	278
Особенности производительности разделов с общей памятью.	278
Производительность разделов с общей памятью в случае избыточного использования памяти	278
Факторы, влияющие на производительность разделов с общей памятью	281
Статистические данные по производительности для общей памяти	282
Настройка конфигурации с общей памятью для улучшения производительности	285
Определение объема памяти устройств ввода-вывода для раздела с общей памятью	286
Управление защитой логических разделов и операционных систем	289
Устранение неполадок логических разделов IBM i	290
Отладка сообщений об ошибках описаний сетевого сервера для логических разделов AIX.	290
Устранение неполадок разделов Linux, использующих виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i	291
Отладка сообщений об ошибках описаний сетевого сервера	291
Устранение неполадок виртуального накопителя на магнитной ленте Linux	292
Ситуации, требующие вмешательства официального сервисного центра	292
Устранение неполадок, связанных с соединением RMC между логическим разделом и HMC	293
Примечания.	295
Специальные возможности серверов IBM Power Systems	297
Замечания по правилам работы с личными данными.	298
Информация о программном интерфейсе	298
Товарные знаки.	298
Положения и условия	299

Логические разделы

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения), Integrated Virtualization Manager или Администратор виртуальных разделов можно выполнять такие задачи, как настройка, управление и устранение неполадок логических разделов AIX, IBM® i, 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.

Август 2017 года

- Начиная с версии 8.7.0, HMC (Консоль аппаратного обеспечения) не поддерживает интерфейс HMC Classic. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе с HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+. Многие разделы были обновлены с учетом этой информации.

Октябрь 2016 года

- Добавлен следующий раздел для разделов IBM i с поддержкой стандартного ввода-вывода:
 - “Проверка поддержки стандартного ввода-вывода IBM i сервером” на стр. 91
- Обновлены следующие разделы для разделов IBM i с поддержкой стандартного ввода-вывода:
 - “Создание логических разделов IBM i в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов” на стр. 101
 - “Создание дополнительных логических разделов” на стр. 113
- Обновлены следующие разделы для поддержки переключения виртуального контроллера сетевого интерфейса (vNIC):
 - “Просмотр свойств vNIC в профайле раздела” на стр. 199
 - “Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200
- Обновлен следующий раздел, посвященный динамическому включению и выключению поддержки удаленного перезапуска:
 - “Включение и выключение обычной или упрощенной функции удаленного перезапуска” на стр. 125

Май 2016 года

- Обновлены следующие разделы, посвященные функции удаленного перезапуска:
 - “Проверка операции удаленного перезапуска логического раздела” на стр. 126
 - “Удаленный перезапуск логического раздела” на стр. 127
 - “Просмотр сведений об операции удаленного перезапуска” на стр. 128
 - “Прерывание операции удаленного перезапуска” на стр. 129
 - “Восстановление операции удаленного перезапуска” на стр. 129

Октябрь 2015

- Добавлен следующий раздел для виртуального контроллера сетевого интерфейса (vNIC):
 - “Просмотр свойств vNIC в профайле раздела” на стр. 199
- В следующий раздел добавлена информация о vNIC:
 - “Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200

- В следующий раздел добавлена информация об общих пулах процессоров:
 - “Процессоры из общего пула” на стр. 17
- В следующей раздел добавлена информация об общих пулах памяти:
 - “Требования к конфигурации и ограничения для удаленного перезапуска логического раздела” на стр. 81
- В следующие разделы добавлена информация о PowerVM NovaLink:
 - “Консоль аппаратного обеспечения” на стр. 7
 - “Профайл раздела” на стр. 8
- Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и выше.

Июнь 2015

- Данный раздел обновлен информацией о настройке режима виртуального коммутатора:
 - “Изменение положения виртуального переключателя” на стр. 163
- Добавлен следующий раздел с информацией об удаленном перезапуске:
 - “Состояния удаленного перезапуска” на стр. 123
- Восстановлена информация о планах систем и ссылки на планы систем в нескольких разделах.

Январь 2015

- Следующий раздел является новым разделом об управлении ресурсами выключенного логического раздела.
 - “Управление ресурсам выключенного логического раздела” на стр. 204

Октябрь 2014 года

- Добавлены следующие разделы, посвященные упрощенной версии функции удаленного перезапуска:
 - “Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают упрощенный удаленный перезапуск” на стр. 86
 - “Проверка поддержки логическим разделом упрощенной версии функции удаленного перезапуска” на стр. 86
- Обновлены следующие разделы, посвященные упрощенной функции удаленного перезапуска:
 - “Требования к конфигурации и ограничения для удаленного перезапуска логического раздела” на стр. 81
 - “Создание логического раздела с возможностью обычного или упрощенного удаленного перезапуска” на стр. 121
 - “Включение и выключение обычной или упрощенной функции удаленного перезапуска” на стр. 125
 - “Удаленный перезапуск логического раздела” на стр. 127
- Обновлены следующие разделы, посвященные адаптеру карты кабелей:
 - “Создание логических разделов IBM i в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов” на стр. 101
 - “Создание логических разделов AIX и Linux в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов” на стр. 107
 - “Активация профайла раздела” на стр. 179
- Добавлен следующий раздел, посвященный созданию виртуального коммутатора:
 - “Создание виртуального коммутатора” на стр. 163

Июнь 2014

Добавлена информация для серверов IBM Power Systems с процессором POWER8.

Примечание: Приостановка/продолжение работы логических разделов исключены из начального введения для серверов Power Systems 8286-41A, 8286-42A, 8286-42A, 8247-21L и 8247-22L.

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 AIX, IBM i, 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. Можно изолировать друг от друга плохо совместимые пакетные и 5250 OLTP задания, запустив их в разных логических разделах.

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:

 Ресурсы по запросу

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 незадействованной процессорной мощи, 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 PowerVM Enterprise Edition, 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.

Примечание: HEA не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.

- 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. 17

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. 26

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 на сервере есть хотя бы один логический раздел IBM i, то вы должны также изменить свойства управляемой системы в НМС, так чтобы один из логических разделов IBM i в управляемой системе стал ее служебным разделом. 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” на стр. 7

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. 148

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) 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

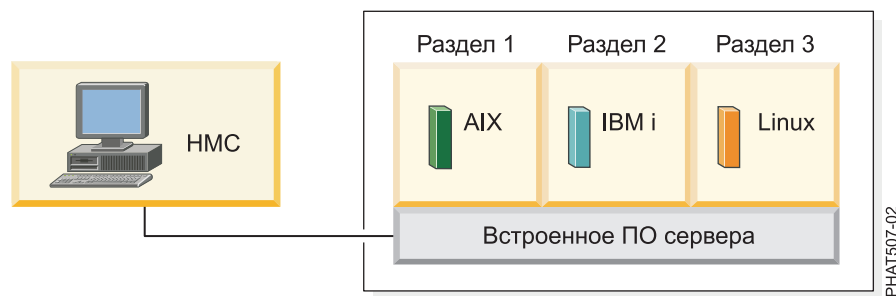
Инструменты создания логических разделов

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

Кроме того, HMC поддерживает эмуляцию терминала для логических разделов управляемой системы. К логическим разделам можно подключиться непосредственно с помощью HMC или настроить HMC так, чтобы можно было подключиться к логическим разделам удаленно через HMC. Эмуляция терминала HMC позволяет создать зависимое соединение в случае отсутствия другого терминала. Эмуляция терминала HMC 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. HMC подключается к встроенному ПО сервера и указывает, как должны распределяться ресурсы управляемой системы.

Если для управления сервером используется только HMC и HMC 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 HMC в качестве запасной для обеспечения дополнительного способа связи между сервером и службой поддержки.

Создание разделов с помощью HMC возможно на всех моделях серверов IBM Power Systems, но для некоторых моделей потребуется ввести код активации PowerVM Editions.

Архитектура PowerVM NovaLink обеспечивает управление масштабируемой облачной средой с помощью технологии PowerVM и решений OpenStack. Архитектура предлагает прямое подключение OpenStack к серверу PowerVM. В разделе NovaLink работает операционная система Linux, а сам раздел установлен на виртуализированном сервере PowerVM. Сервер работает под управлением PowerVC или других решений OpenStack.

Если PowerVM NovaLink работает в главном режиме и сервер совместно управляется HMC и PowerVM NovaLink, то операции изменения разделов можно запускать только с помощью PowerVM NovaLink. Для выполнения операций изменения раздела с помощью HMC необходимо перевести HMC в главный режим. Выполните следующую команду из командной строки, чтобы перевести HMC в главный режим:

```
chcomgmt -m <управляемая система> -o setmaster -t norm
```

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.

Примечание: Если сервер совместно управляется НМС и PowerVM NovaLink, то профайлы разделов не поддерживаются.

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 `portal`, однако вы можете создать профайл `portal` 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. 230

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. Например, если лицензия IBM i связана с процессоров, и число лицензий IBM i в управляемой системе ограничено, то можно создать пул общих процессоров для логических разделов IBM i в управляемой системе и задать максимальное число логических процессоров для этого пула общих процессоров равным числу лицензий IBM i в управляемой системе. Если настроен пул общих процессоров и с ним связаны логические разделы, то число логических процессоров, используемых этими логическими разделами, вместе с числом логических процессоров, зарезервированных для логических разделов без ограничений в общем пуле, не должно превышать максимальное число логических процессоров для этого 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. 22

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 профайлам разделов на уровне отдельных разъемов или логических портов в случае адаптеров SR-IOV в режиме совместного использования. Если устройства присваиваются профайлам разделов на основе отдельных разъемов, то большинство устройств ввода-вывода можно присвоить профайлу раздела в НМС как обязательное или дополнительное. Для логических портов SR-IOV они всегда присваиваются профайлам разделов как обязательные.

- 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.

Если логический раздел IBM i создан с помощью НМС, необходимо добавить устройства для выполнения конкретных функций логического раздела IBM i.

Понятия, связанные с данным:

“Специальные ресурсы логических разделов IBM i” на стр. 66

При создании логического раздела IBM i с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) необходимо добавить адаптеры ввода-вывода (IOA) для выполнения определенных функций логического раздела IBM i.

Ссылки, связанные с данной:

“Виртуальные адаптеры” на стр. 52

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.

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. 205

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.

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. 203

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.

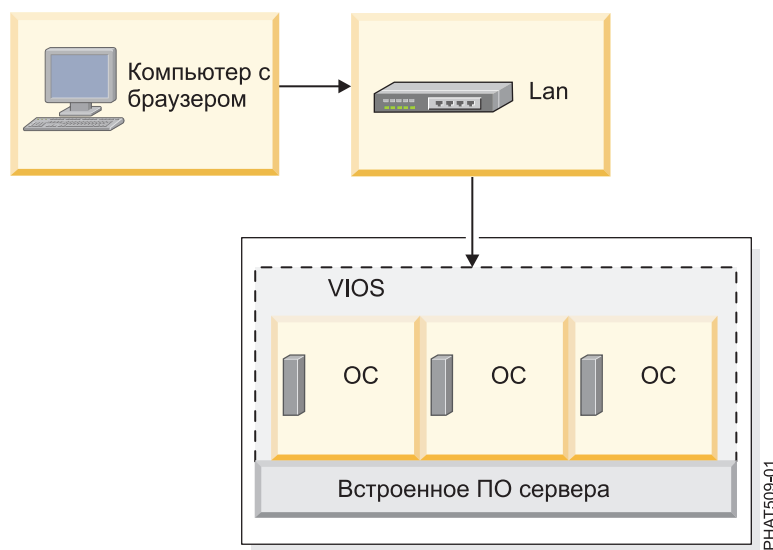
Создание разделов с помощью Integrated Virtualization Manager

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

VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) предоставляет виртуальную память и доступ к Ethernet другим 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*. Раздел управления представляет собой логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), управляющий 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 веб-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 разделе, а клиентские логические разделы управляются 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 разделов с помощью Integrated Virtualization Manager можно непосредственно указать ресурсы памяти и процессоров, выделяемых разделам. Если разделом используются выделенные процессоры, укажите их точное количество. При работе раздела с общими процессорами можно указать количество виртуальных процессоров для раздела, а Integrated Virtualization Manager в зависимости от него подсчитывает количество логических процессоров для раздела. Если разделом используется выделенная память, можно указать объем физической памяти. Если логический раздел использует общую память, то необходимо указать объем логической памяти для раздела. Во всех случаях этот объем ресурсов закрепляется за 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 разделами слишком большие объемы ресурсов процессора и памяти.

При создании 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 раздела с помощью Integrated Virtualization Manager указывается минимальный и максимальный объемы памяти. Если 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 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 разделе, использующем общую память. Для разделов, настроенных для работы либо с выделенной, либо с общей памятью, можно изменить минимальный и максимальный объем памяти, только если раздел не запущен.

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 могут выделяться прямо разделам или пулами памяти. На основе этих пулов памяти могут создаваться виртуальные диски (или логические тома), которые могут присваиваться логическим разделам. 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.

Администратор виртуальных разделов

Администратор виртуальных разделов представляет собой компонент IBM i, позволяющий создать один раздел хоста и до четырех клиентских логических разделов, работающих под управлением Linux или IBM i. С помощью Администратор виртуальных разделов можно создавать логические разделы на сервере, не требующем наличия HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Перед использованием администратора виртуальных разделов необходимо установить IBM i на сервере без логических разделов. После установки IBM i можно открыть консольный сеанс в IBM i и с помощью системного инструментария (SST) создать и настроить логические разделы IBM i или Linux. IBM i контролирует выделение ресурсов в логических разделах на сервере.

При использовании Администратор виртуальных разделов для создания разделов на сервере, с помощью SST можно создавать логические разделы и управлять ими. IBM Navigator for i предлагает усовершенствованный интерфейс и дополнительные возможности. Сеанс консоли, используемый для доступа к SST, можно запустить с помощью LAN консоли управления.

Информация, связанная с данной:

 Virtual Partition Manager: руководство по планированию и реализации

 Создание клиентских разделов IBM i с помощью Virtual Partition 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.

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.

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). Не задавайте приоритет логических разделов IBM i с виртуальными адаптерами SCSI ниже приоритета логических разделов, использующих ресурсы логического раздела IBM i. 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 процессор 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. 96

При использовании лицензионных программ IBM, таких как AIX и IBM i 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. 248

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. 8

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 разделами. 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 Editions.

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
FW740 и ниже	0,10
FW760 и выше	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.

Если встроенное ПО имеет уровень FW760 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.

Максимальное число активных виртуальных процессоров для раздела с общими процессорами ограничено несколькими факторами. Встроенное программное обеспечение серверов Power 795, Power 870, Power 880, Power 870C и Power 880C поддерживает не более 128 активных общих виртуальных процессоров на один раздел. В остальных моделях серверов POWER7 и POWER8 встроенное программное обеспечение поддерживает не более 64 активных общих виртуальных процессоров на один раздел.

Примечание: Ограничения числа активных виртуальных процессоров в разделе с общими процессорами относятся ко встроенному программному обеспечению, однако разные операционные системы и их версии могут накладывать более строгие ограничения.

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 мощности, чем ему присвоено. Объем процессорной мощности, 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.

В случае применения встроенного ПО версии FW830 или выше 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 физических процессоров, 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.

Если применяется встроенное ПО версии FW840 или более поздней версии и общему пулу процессоров присвоено несколько разделов, то вес без ограничений применяется в качестве индикатора распределения ресурсов процессоров между разделами в общем пуле процессоров с учетом максимального количества ресурсов, доступных для общего пула процессоров. 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

потребуется дополнительные ресурсы, логический раздел 3 получит два дополнительных логических процессора на каждый дополнительный логический процессор, полученный логическим разделом 2.

Сервер распределяет неиспользуемые ресурсы среди всех разделов общего процессора без ограничений, настроенных на сервере, независимо от общих процессорных пулов, которым они назначены. Например, если настроить логический раздел 1 в общем пуле процессоров по умолчанию, логические разделы 2 и 3 - в другом пуле процессоров, то 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.

“Профайл раздела” на стр. 8

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 FW760 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. 8

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. Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению.

Минимальное число логических процессоров на виртуальный процессор	Уровень встроенного программного обеспечения	IBM i	AIX	Linux
0,10	FW740 и ниже	Все	Все	Все
0,05	FW760 и выше	Все	Версия 7 с технологическим уровнем 2 или версия 6 с с технологическим уровнем 8 или более поздняя версия.	Вариант Linux, позволяющий присвоить виртуальному процессору 0.05 логического процессора (минимальное значение)

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое добавление ресурсов процессоров” на стр. 216

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. 217

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. 218

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.

Настройка параметров памяти с большими страницами для разделов AIX с выделенной памятью:

Укажите число 16-ГБ страниц для выделения в пул памяти больших страниц AIX.

В управляемых системах, поддерживающих память больших страниц, с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно задать значение пула памяти больших страниц. Также можно указать значения для числа больших страниц для выделения логическим разделам.

Использование больших страниц может повысить производительность в некоторых средах, требующих высокой степени параллелизма, таких как база данных DB2. Можно указать память больших страниц, доступную для использования для пулов буфера общей памяти в DB2. Для систем с логическими разделами

можно указать максимальное, предпочитаемое или минимальное число больших страниц, присваиваемых разделу при создании самого раздела или его профайла.

Чтобы задать значения памяти больших страниц система должна быть выключена. Новое значение вступает в силу при перезагрузке системы.

Задачи, связанные с данной:

“Создание дополнительных логических разделов” на стр. 113

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

Вычисление требований к памяти с большими страницами для разделов AIX с выделенной памятью:

Вычисление значения числа страниц для выделения в пул памяти с большими страницами AIX.

Для использования памяти больших страниц следует убедиться, что ваша система имеет достаточно ресурсов памяти для выделения пулу памяти больших страниц. Пул памяти с большими страницами является областью системной памяти, привязанной как 16-ГБ сегменты страниц и управляемой независимо от основной системной памяти. Перед тем как указать значение для памяти больших страниц необходимо определить, какие приложения выполняются и какие требования к большим страницам предъявляются к вашему приложению.

Определение требований памяти больших страниц для вашего приложения

Пул памяти больших страниц можно использовать для повышения производительности для DB2 в операционных системах AIX. Для определения этой неполадки вычислите объем памяти, необходимый для того чтобы пул общего буфера для поддержки ваших приложений DB2. Обратитесь к рекомендациям DB2 для памяти пула буфера для определенного приложения.

Примечание: Выделения памяти больших страниц нельзя изменять динамически. После изменения на сервере числа больших страниц требуется перезагрузка сервера. После изменения числа больших страниц, присвоенных логическому разделу, необходимо перезапустить логический раздел.

Замечания по вычислению значений больших страниц

Объем памяти больших страниц, доступный для выделения, зависит от следующих факторов:

- Общий объем лицензированной памяти для сервера
- Объем доступной памяти после учета настроенных ресурсов памяти
- Число физических соединений ввода-вывода с сервером (каждое соединение ввода-вывода требует памяти для таблиц ввода-вывода, которые можно распределить между физическими областями памяти, и снижает объем доступной памяти для больших страниц)
- Конфигурация базовой памяти для логических разделов (большие страницы не учитываются как часть выделения памяти настроенного раздела)
- Требования, задающие большую страницу, указывают, что каждая большая страница требует 16 ГБ сплошной физической памяти и должна начинаться с 16 ГБ границы.
- Большие страницы не могут переносить логические процессоры. Каждый логический процессор требует наличия 32 Гб для учета хотя бы одной большой страницы размером 16 Гб, если все перечисленные выше требования выполнены.

Внимание: Встроенное ПО сервера сократит размер пула больших страниц для соответствия требованиям некоторых из этих зависимостей. Если это произойдет, будут созданы записи об ошибках в протоколе, указывающие, что размер пула больших страниц был сокращен. В протоколе об ошибках будет записан информационный код В700 5300. Информационный код указывает на шестнадцатеричные значения, поясняющие почему размер пула больших страниц недостаточен. Следующий пример демонстрирует возможные записи и способ обработки дополнительных слов в этих записях:

- слово 3 = 0x0000000100000106: означает, что пул больших страниц был сокращен в соответствии с требованиями к аппаратной конфигурации системы
 - слово 4 = число пользовательских больших страниц
 - слово 5 = число больших страниц, доступных для предоставления
- слово 3 = 0x0000000100000105: означает, что пул больших страниц был сокращен в соответствии с требованиями к конфигурации памяти логических разделов
 - слово 4 = число больших страниц до создания логических разделов
 - слово 5 = вычисленное встроенным ПО число больших страниц после выполнения требований логического раздела к памяти
 - слово 6 = число больших страниц в пуле

Вычисление значений памяти больших страниц

Для вычисления требований сервера к памяти для поддержки больших страниц используйте следующие действия:

1. Определите объем базовой системной памяти и округлите это число до следующего 16-гигабайтного значения.
2. Определите число циклов соединений ввода-вывода в системе и умножьте это число на 16 ГБ. Это вычисление необходимо так как серверу требуется таблица памяти для каждого соединения ввода-вывода и большая страница объемом 16 ГБ не найдена в месте расположения таблицы ввода-вывода.
3. Возьмите большее из значений, определенных на шагах 1 и 2. Это базовое значение памяти.
4. Определите число больших страниц, необходимых для приложений AIX. Для определения этого значения используйте рекомендации, содержащиеся в документации по приложению и в Руководстве по настройке производительности AIX. Умножьте число предполагаемых больших страниц на 16 ГБ. Добавьте это число к базовому значению, определенному в шаге 3. Полученный результат отражает примерный объем лицензированной памяти, необходимой для выполнения требований логического раздела и памяти пула больших страниц для вашей системы.

Задачи, связанные с данной:

“Создание дополнительных логических разделов” на стр. 113

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

Просмотр и настройка параметров памяти с большими страницами для разделов AIX с выделенной памятью:

Просмотр и настройка параметров выделения памяти с большими страницами AIX.

В системах, поддерживающих выделение памяти больших страниц (16 ГБ), можно задать текущее значение в таблице памяти больших страниц. В новой системе следует задать эти значения изначально, чтобы установить пул памяти с большими страницами. Необходимо задать значение при нахождении управляемого системного плана в выключенном состоянии. Если это значение уже задано, необходимо изменить его для соответствия с потребностями в производительности в зависимости от выполняемых приложений и конфигураций логических разделов. Также можно изменить значения, заданные для числа больших страниц, выделенных логическим разделам. С помощью этой задачи можно задать или изменить число 16-гигабайтных страниц для выделения больших страниц согласно вашим потребностям.

Примечание: Для настройки параметров логических разделов необходимо завершить работу логического раздела. Новые значения вступают в силу после перезапуска логического раздела.

Для настройки параметров памяти с большими страницами выполните следующие действия:

1. В панели навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
2. Выберите сервер, содержащий раздел, который требуется настроить.
3. В рабочей панели выберите логический раздел, для которого вы хотите задать значения памяти с большими страницами.
4. Выберите **Конфигурация > Управление профайлами**. Откройте окно управления профайлами.
5. Выберите необходимый логический раздел.
6. Выберите **Действия > Изменить**. Откроется окно свойств профайла логического раздела.
7. Выберите вкладку **Память**.
8. Присвойте память больших страниц для этого профайла раздела и нажмите кнопку **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Создание дополнительных логических разделов” на стр. 113

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

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. 278

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. 160

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).

“Управление пулом общей памяти” на стр. 170

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. 212

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) (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 доступна через PowerVM Enterprise Edition, для которого необходимо получить и ввести код активации PowerVM Editions.

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.

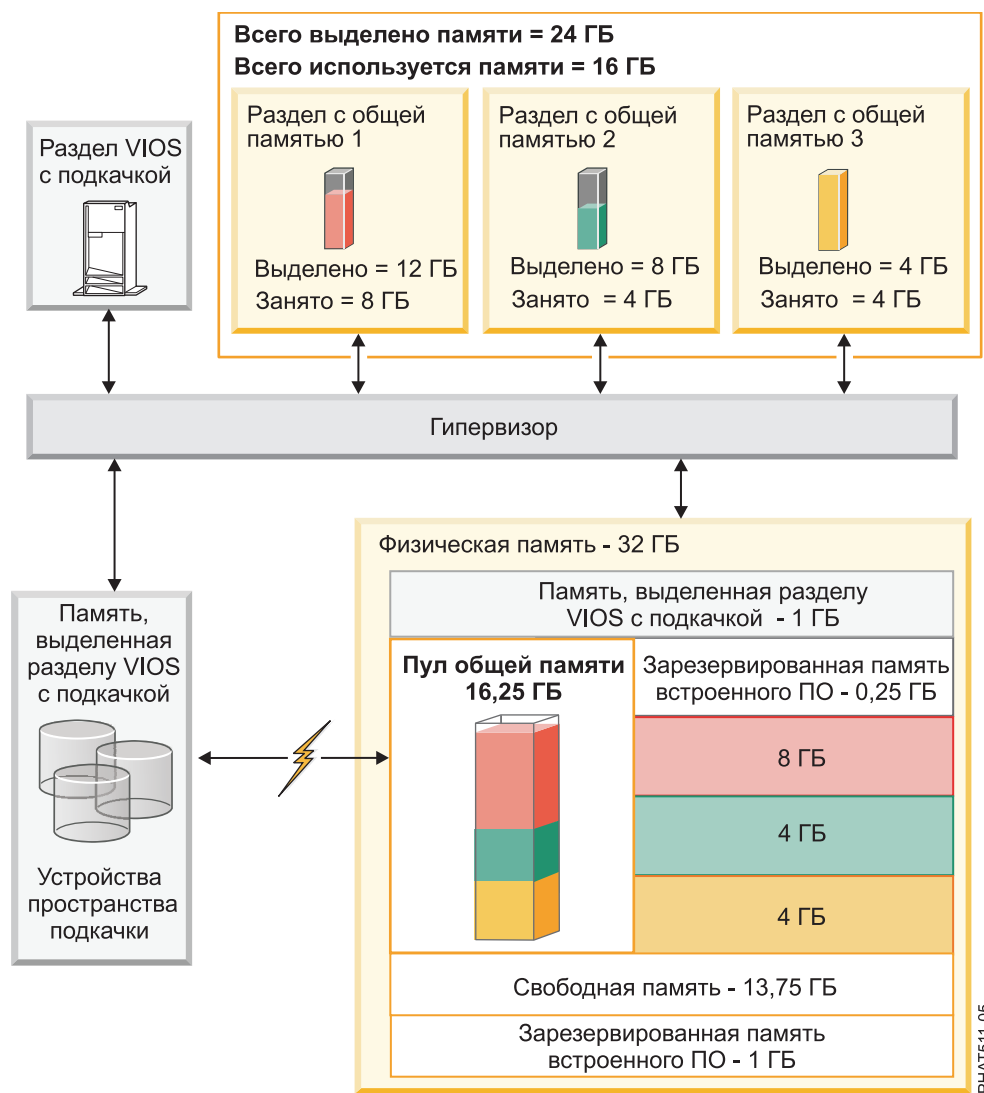


Рисунок 1. Сервер с логически невосполнимой конфигурацией общей памяти

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 логически невосполнима.

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 невосполнима. 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. 278 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 невосполнимой 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 невосполнимой конфигурацией общей памяти.

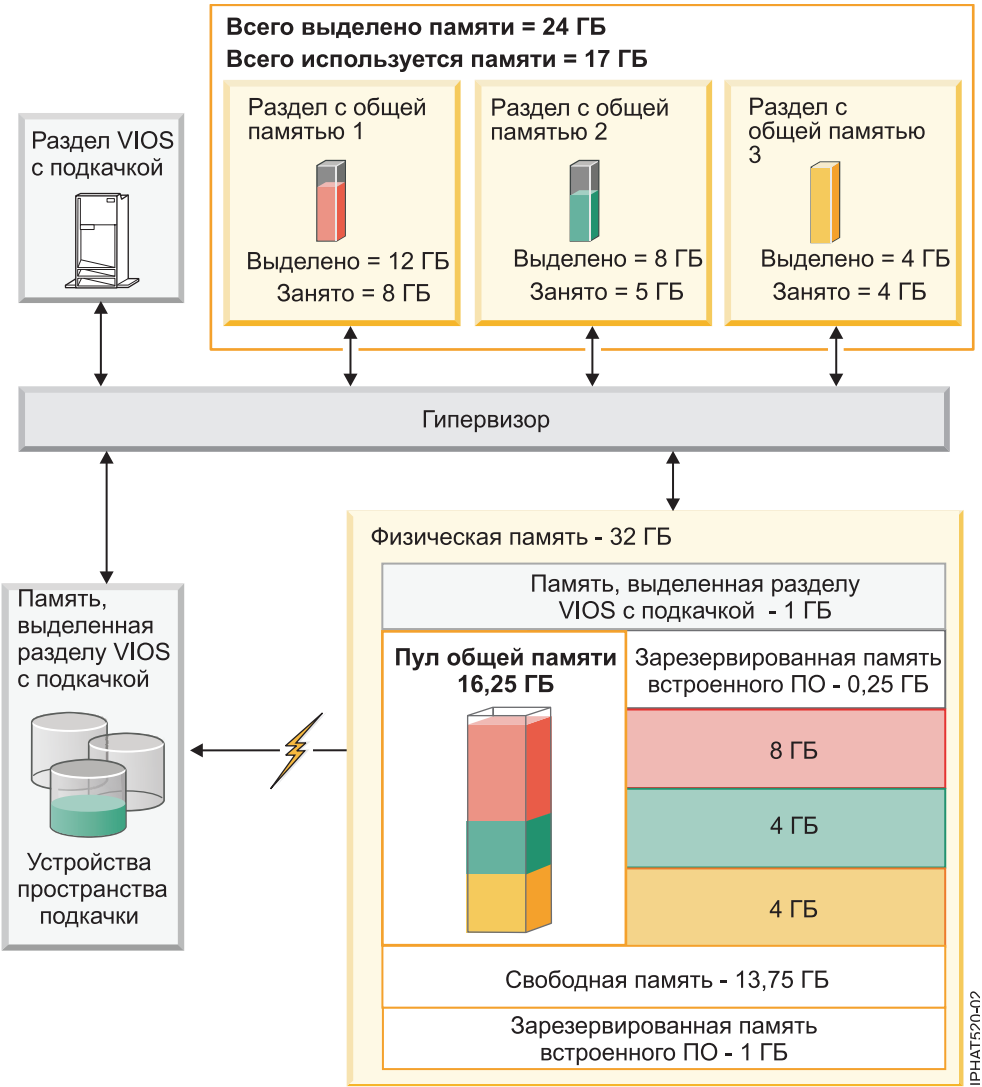


Рисунок 2. Сервер с физически невосполнимой конфигурацией общей памяти

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 - 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 невозможна. 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. 278
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 невозможными 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 невозможна (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.

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. 43

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. 47

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.

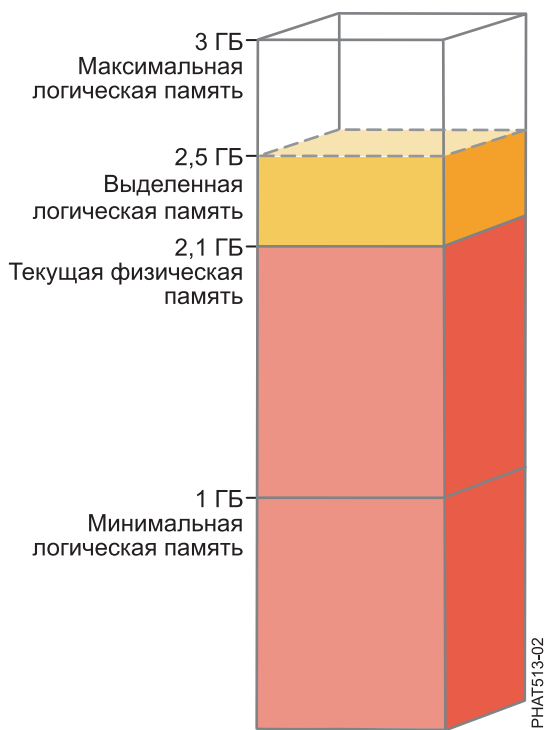


Рисунок 4. Раздел с общей памятью, которому назначено больше логической памяти, чем выделено физической памяти

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. 31

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 невозможными 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. 43

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. 47

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. 8

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. 91

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. 212

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. 170

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.

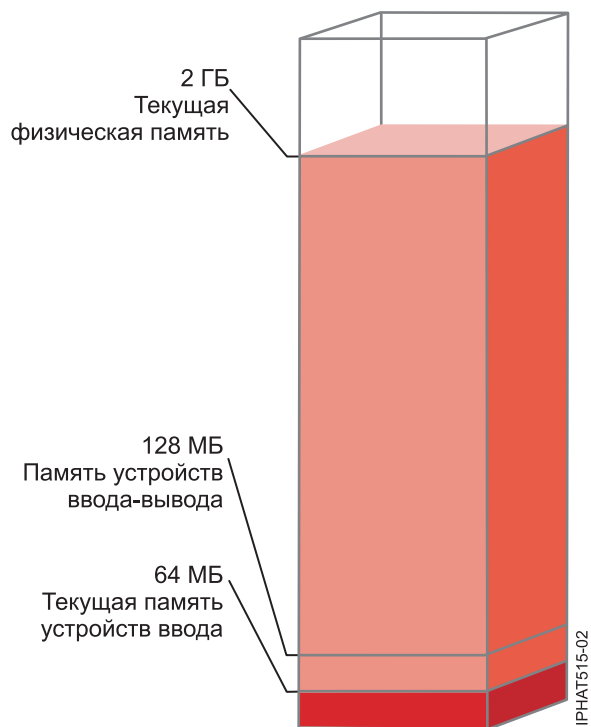


Рисунок 5. Раздел с общей памятью, в котором объем памяти, отведенной под ввод-вывод, превосходит объем физической памяти, используемой им под свои устройства ввода-вывода

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.

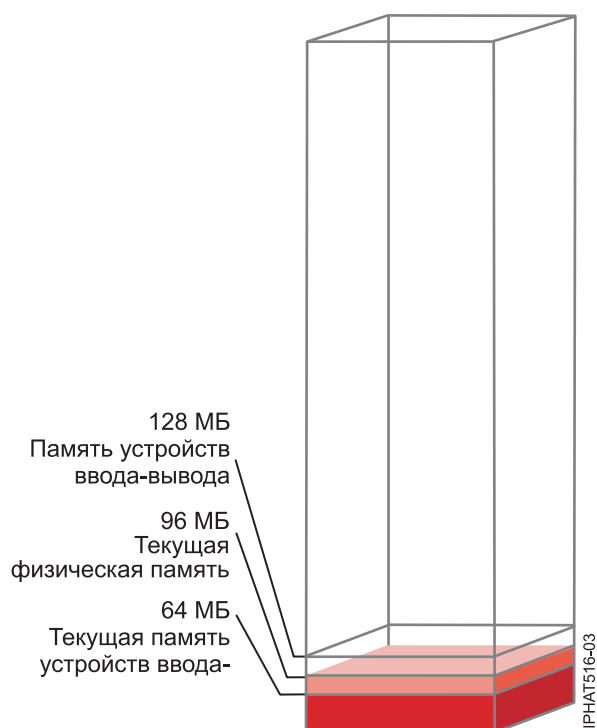


Рисунок 6. Раздел с общей памятью, в котором объем памяти, отведенной под ввод-вывод, превосходит общий объем выделенной разделу физической памяти

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 IVM 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 IVM, 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 IVM автоматически увеличивают объем памяти, отведенной под ввод-вывод, который назначен разделу с общей памятью, для приема нового адаптера. Если НМС и IVM 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, IVM, IBM i, AIX 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), 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:

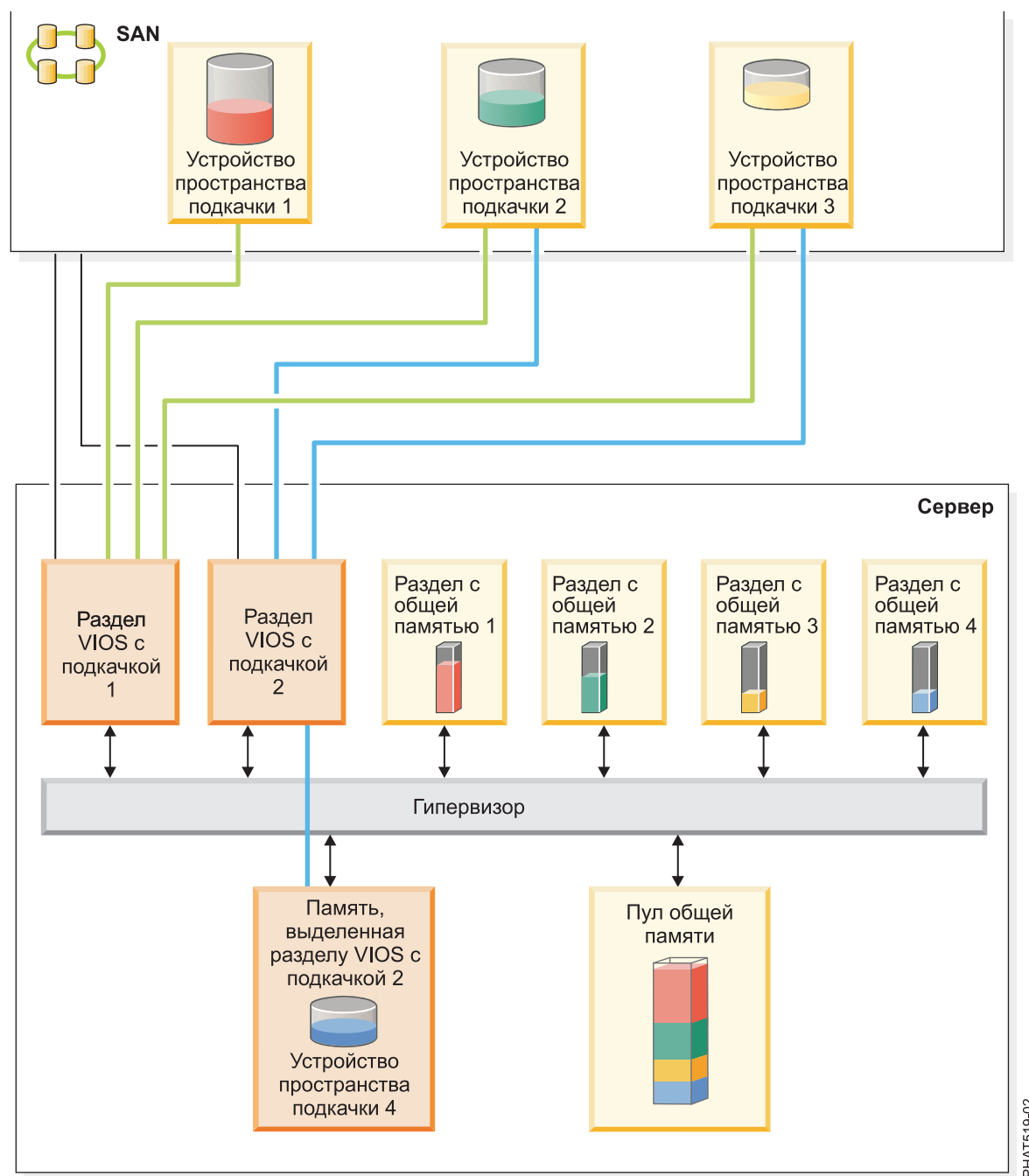
- Каждый раздел VIOS подкачки можно настроить для доступа к независимым устройствам пространства подкачки. Устройства пространства подкачки, используемые только одним разделом VIOS подкачки (такие устройства называют независимыми), могут находиться в физической памяти сервера или в SAN.
- Оба раздела 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 A и B пулу общей памяти. Для одного раздела с общей памятью вы можете назначить раздел A основным, а раздел B - вспомогательным. Для другого раздела с общей памятью вы можете назначить раздел B основным, а раздел A - вспомогательным.

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



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. 31

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 невозможными 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. 33

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.

- Для разделов с общей памятью AIX и Linux размер устройства пространства подкачки должен быть не меньше максимального размера логической памяти раздела с общей памятью.
- Для разделов с общей памятью IBM i размер устройства пространства подкачки должен быть не меньше максимального размера логической памяти раздела с общей памятью плюс 8 КБ на каждый мегабайт.

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. 91

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. 77

Ознакомьтесь с требованиями в отношении системы, VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), 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 HMC:

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

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, HMC выделяет устройство пространства подкачки (назначенное пулу общей памяти) разделу с общей памятью. В каждый момент HMC выделяет только одно устройство пространства подкачки разделу с общей памятью. Когда вы выключаете раздел с общей памятью, его устройство пространства подкачки высвобождается, и HMC 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.

HMC 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

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

- Для разделов с общей памятью AIX и Linux размер устройства пространства подкачки должен быть не меньше максимального размера логической памяти раздела с общей памятью.
- Для разделов с общей памятью IBM i размер устройства пространства подкачки должен быть не меньше максимального размера логической памяти раздела с общей памятью плюс 8 КБ на каждый мегабайт.

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 HMC 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 HMC 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. 8

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. 91

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. 178

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. 77

Ознакомьтесь с требованиями в отношении системы, VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), 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. 43

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. 31

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. 278
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. 33

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. 239

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

Active Memory Expansion для логических разделов AIX:

При включении Active Memory Expansion для логических разделов AIX увеличивается емкость памяти логического раздела без присвоения ему дополнительной памяти. Операционная система выполняет сжатие фрагмента памяти, используемого логическим разделом. Благодаря сжатию создается пространство для дополнительных данных и расширяется емкость памяти логического раздела.

При расширении емкости логического раздела появляется возможность выполнять в этом логическом разделе большее число заданий при том же объеме памяти. Это наиболее целесообразно в тех случаях, когда требуется увеличить нагрузку логического раздела, но невозможно присвоить логическому разделу дополнительную память. При расширении емкости нескольких логических разделов на сервере увеличивается общая емкость памяти сервера. Это наиболее целесообразно в тех случаях, когда требуется консолидировать дополнительную нагрузку на сервере путем создания дополнительных логических разделов.

Для настройки степени расширения, которую требуется достичь для логического раздела, необходимо задать коэффициент Active Memory Expansion в профайле раздела логического раздела. Коэффициент расширения используется как множитель для объема памяти, присвоенной логическому разделу. Например, если объем памяти, присвоенной логическому разделу равен 25 Гб, а коэффициент расширения равен 2,0, то предпочитаемая емкость памяти логического раздела равна 50 Гб. В данном случае операционная система пытается сжать данные, чтобы 50 Гб данных поместилось в 25 Гб памяти. После задания коэффициента расширения можно отслеживать производительность логического раздела и динамически изменять коэффициент расширения, чтобы повысить производительность.

Если логический раздел настроен на использование Active Memory Expansion, для этого логического раздела также необходимо настроить дополнительные ресурсы процессоров. Операционная система использует дополнительные ресурсы процессоров для выполнения сжатия памяти. Объем ресурсов процессоров, необходимых для логического раздела, зависит от нагрузки на логический раздел и от коэффициента расширения, заданного для логического раздела.

Можно настроить Active Memory Expansion для логических разделов, которые используют выделенную память, и для логических разделов, которые используют общую память.

Задачи, связанные с данной:

“Подготовка к настройке Active Memory Expansion” на стр. 76

Перед настройкой Active Memory Expansion для логического раздела необходимо убедиться, что система соответствует требованиям конфигурации. При необходимости можно запустить инструмент планирования Active Memory Expansion.

“Настройка Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 151

Можно настроить Active Memory Expansion для логического раздела AIX с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Настройка Active Memory Expansion для логического раздела приводит к сжатию памяти логического раздела, что позволяет расширить емкость памяти.

Информация, связанная с данной:

 Веб-сайт IBM AIX Knowledge Center

Сеансы терминала и консоли логических разделов

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

Для каждой операционной системы предусмотрены следующие варианты терминалов и консолей.

Таблица 6. Сеансы терминала и консоли логических разделов

ОС	Варианты терминалов и консолей
AIX	- Консоль аппаратного обеспечения (HMC) - Telnet - OpenSSH с поддержкой OpenSSL (входит в состав пакета расширения AIX) - Прямое последовательное подключение (текстовый терминал или компьютер, подключенный с помощью нуль-модемного кабеля) - Виртуальная консоль IBM i (для логических разделов AIX, применяющих ресурсы IBM i) - 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.
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) - Виртуальная консоль IBM i (для логических разделов Linux, применяющих ресурсы IBM i) - 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 (входит в состав пакета расширения AIX) - Прямое последовательное подключение (текстовый терминал или компьютер, подключенный с помощью нуль-модемного кабеля) - Виртуальная консоль IBM i (для логических разделов AIX, применяющих ресурсы IBM i) - 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.

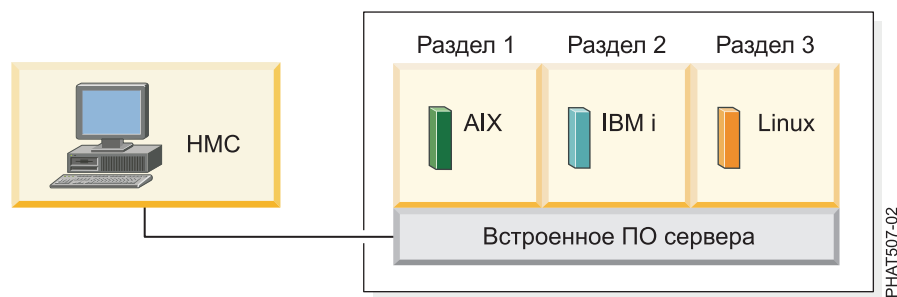
Параметры терминала Консоль аппаратного обеспечения и консоли:

HMC поддерживает эмуляцию виртуальных терминалов для логических разделов AIX и Linux и эмуляцию виртуальной консоли 5250 для логических разделов логических разделов IBM i.

Сеансы виртуального терминала и виртуальной консоли 5250 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 и консоли 5250. Удаленные сеансы виртуального терминала на логических разделах AIX и Linux можно создавать с помощью команд управления сервером. Кроме того, в логических разделах IBM i можно создавать виртуальные сеансы консоли 5250. 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.

На следующем рисунке показан сервер с логическими разделами, управление которым осуществляется с помощью НМС.



Консоль управления логических разделов IBM i:

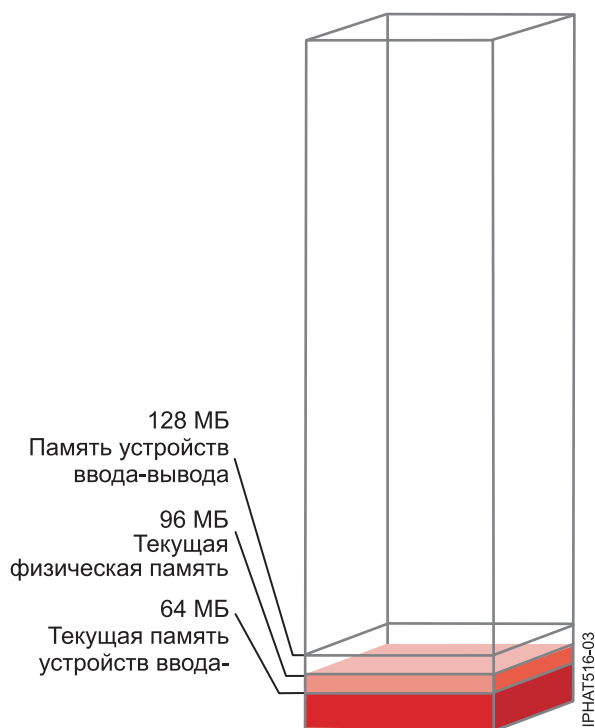
Консоль управления позволяет с помощью локального или удаленного компьютера получить доступ к IBM i в логических разделах. Консоль управления представляет собой устанавливаемый компонент лицензионной программы IBM i Access для Windows.

Консоль управления можно использовать для соединения с логическими разделами IBM i по сети (соединение LAN).

Набор задач, которые можно выполнять с помощью Консоли управления, зависит от применяемого средства работы с логическими разделами на IBM i - НМС (Консоль аппаратного обеспечения) или Администратор виртуальных разделов:

- Если для управления логическими разделами применяется НМС, Консоль управления можно использовать для получения доступа к IBM i в логических разделах IBM i.
- Если для управления логическими разделами применяется Администратор виртуальных разделов в IBM i, то Консоль управления можно использовать для получения доступа к IBM i в логических разделах IBM i. Следовательно, Консоль управления можно использовать для получения доступа к Администратор виртуальных разделов в логических разделах IBM i. Это позволяет создавать до четырех разделов Linux и управлять ресурсами всех разделов управляемой системы.

На следующем рисунке показан сервер с разделами с НМС и локальной консолью в сети.



Информация, связанная с данной:

🔗 Управление операциями

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 и не поддерживаются разделами IBM i.

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.

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 (НМС)
- Integrated Virtualization Manager
- Администратор виртуальных разделов

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, CMN21 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 ресурсов 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
AIX	Yes	Yes	Да	Yes	Да (для систем, работающих под управлением НМС, должен быть создан по крайней мере один логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода))	Yes
IBM i	Yes	Yes	Да	Yes	Yes	Да
Linux	Yes	Yes	Да	Yes	Yes	Yes

Логические разделы AIX поддерживают загрузку с виртуальных устройств, в том числе загрузку с виртуального диска, загрузку через сеть с помощью виртуального Ethernet, а также загрузку с виртуальной магнитной ленты.

Встроенное программное обеспечение сервера, под управлением которого работают логические разделы AIX и Linux, 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

идентификации	Виртуальный оптический носитель	Виртуальная консоль	Виртуальный диск	Виртуальная магнитная лента	Виртуальный Fibre Channel
IBM i	Yes	Yes	Yes	Yes	Нет
Linux	Yes	Yes	No	No	Нет
VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)	Yes	Yes	Yes	Yes	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 AIX и Linux.

IBM i предоставляет логическим разделам, которые используют ресурсы IBM i, доступ к дискам, дисководам для компакт-дисков, накопителям на магнитной ленте и консоли. IBM i используется стандартное дисковое пространство и описания сетевого сервера для предоставления ресурсов диска, компакт-диска и накопителя на магнитной ленте другим логическим разделам. Логический раздел IBM i не может одновременно предоставлять виртуальные ресурсы другим логическим разделам и использовать виртуальные ресурсы, предоставленные другим логическим разделом IBM i или VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

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.

Примечание: HEA не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.

Понятия, связанные с данным:

“Распределение ресурсов ввода-вывода в профайлах разделов” на стр. 11

Устройства ввода-вывода присваиваются профайлам разделов на уровне отдельных разъемов или логических портов в случае адаптеров SR-IOV в режиме совместного использования. Если устройства присваиваются профайлам разделов на основе отдельных разъемов, то большинство устройств ввода-вывода можно присвоить профайлу раздела в НМС как обязательное или дополнительное. Для логических портов SR-IOV они всегда присваиваются профайлам разделов как обязательные.

“Host Ethernet Adapter” на стр. 64

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. 222

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 AIX, IBM i, Linux, и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и среды Windows, интегрированные в платформу System i, могут обмениваться данными по протоколу TCP/IP через порты связи виртуального Ethernet.

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) или IBM i 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.

- AIX 5.3 и более поздних версий поддерживает до 256 виртуальных адаптеров Ethernet в каждом логическом разделе.
- 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 19 дополнительных ИД VLAN. Таким образом, каждый виртуальный адаптер Ethernet можно использовать для доступа к 20 сети. HMC 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 `entX` в логических разделах AIX, `CMNX` в логических разделах IBM i и `ethX` в логических разделах 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 выгрузки 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 устройств ввода-вывода других типов HEA нельзя присвоить 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.

Примечание: HEA не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.

Отдельные виртуальные адаптеры Ethernet можно включать и выключать с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения). 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. 64

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. 152

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:

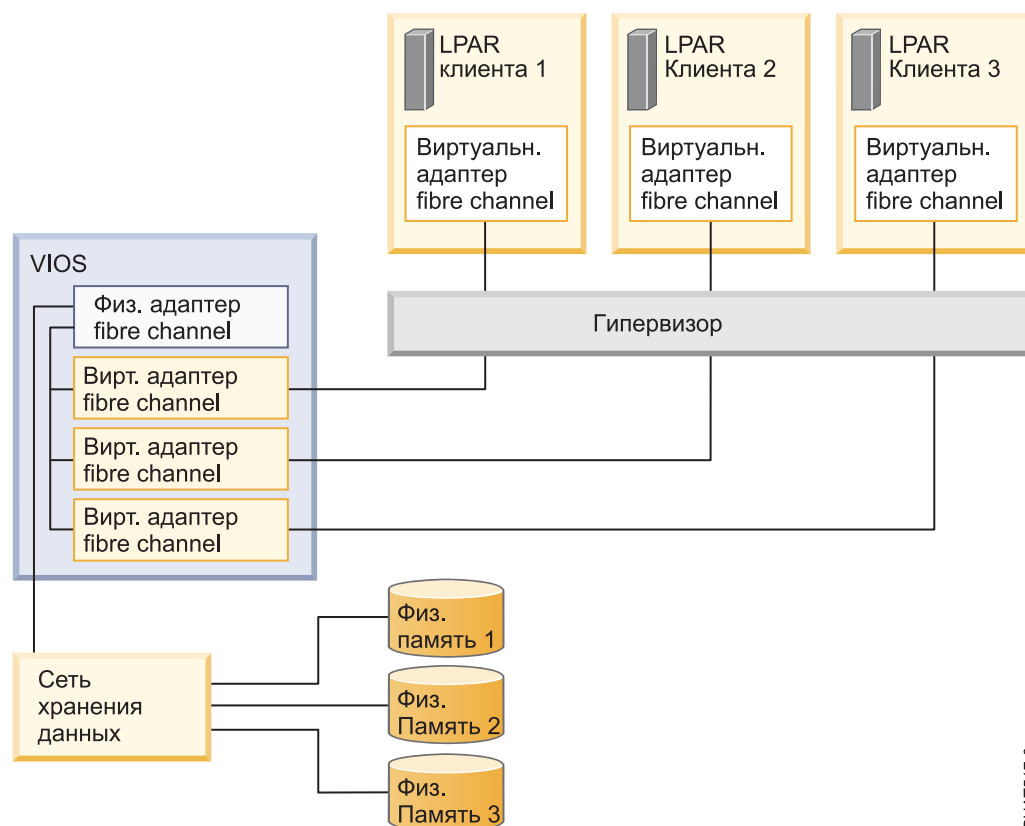
С помощью N_Port ID Virtualization (NPIV) управляемую систему можно настроить таким образом, чтобы логические разделы могли обращаться к независимому физическому накопителю через один и тот же физический адаптер Fibre Channel.

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.



IPRAT517-0

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. В случае клиентских разделов IBM i для LUN физических накопителей, подключенных к NPIV, вместо базового драйвера виртуального устройства SCSI следует использовать специальный драйвер накопителя. 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. Не рекомендуется связывать несколько виртуальных адаптеров Fibre Channel из одного клиентского логического раздела с помощью нескольких адаптеров Fibre Channel виртуального сервера с одним физическим адаптером Fibre Channel.

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:

- AIX версии 6.1 с технологическим уровнем обслуживания 2 или более поздним
- AIX версии 5.3 с технологическим уровнем 9
- IBM i версии 6.1.1 или более поздней
- 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
- 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.

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

Динамическое добавление или удаление виртуального адаптера Fibre Channel	Клиентский логический раздел или логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)	Результат
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 HMC 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. 157

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

“Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью” на стр. 222

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

“Получение дополнительных значений WWPN для сервера” на стр. 247

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

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 **lsmapi** и **lsmports** 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.
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.

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

Команда виртуального сервера ввода-вывода	Информация, отображаемая командой
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

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 IBM i или 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. 8

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 НМС (Консоль аппаратного обеспечения) и отдельными логическими разделами управляемой системы. Как правило, виртуальные последовательные адаптеры применяются для подключения к логическим разделам с помощью терминала или консоли.

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

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 НМС, виртуальные последовательные адаптеры создаются и присваиваются логическим разделам с помощью профайлов разделов.

Понятия, связанные с данным:

“Профайл раздела” на стр. 8

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.

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).

Примечание: HEA не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.

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.

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. Каждому активному LHEA, который вы назначаете логическому разделу IBM i, требуется 40 МБ памяти в IBM i.

После создания LHEA для логического раздела в нем создается сетевое устройство. Это сетевое устройство называется `entX` в логических разделах AIX, `CMNX` - в логических разделах IBM i и `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. 55

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. 161

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. 158

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

Специальные ресурсы логических разделов IBM i:

При создании логического раздела IBM i с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) необходимо добавить адаптеры ввода-вывода (IOA) для выполнения определенных функций логического раздела IBM i.

Специальный ресурс представляет собой IOA, управляющий устройством, которое выполняет в логическом разделе определенную функцию. НМС и операционная система IBM i используют эту информацию для нахождения и использования подходящего устройства для каждой из функций ввода-вывода. Например, при создании профайла раздела IBM i вам потребуется указать устройство ввода-вывода, которое будет использовано в качестве загрузочного накопителя раздела IBM i. Это позволит НМС определить, какое устройство следует использовать при запуске логического раздела с помощью профайла раздела.

Можно указать IOA, управляющий устройством ввода-вывода, которое требуется использовать. Указание IOA позволит точно задать устройство.

В следующей таблице перечислены специальные устройства вместе с описаниями. Дополнительно указано, требуются ли они для логических разделов IBM i.

Таблица 13. Устройства, связанные со специальными адаптерами ввода-вывода

Устройство	Описание	Требуется ли описание для логических разделов IBM i?
Альтернативное загрузочное устройство	Это устройство может представлять собой накопитель на магнитной ленте или оптический накопитель. Носитель, расположенный в альтернативном загрузочном устройстве, применяется системой для запуска в случае выполнения IPL в режиме D. Альтернативное загрузочное устройство загружает записанный на носителе Лицензионный внутренний код вместо кода, хранящегося на загрузочном накопителе.	Да
Консоль логического раздела	Рабочая станция, которая активируется в логическом разделе в первую очередь, и единственное устройство, активируемое в случае выполнения IPL вручную. Предполагается, что эта консоль всегда доступна для работы.	Да (если в качестве консоли используется не НМС)
Загрузочный дисковый накопитель	В каждом логическом разделе IBM i должен быть 1 диск, определенный как загрузочный накопитель. Он применяется для запуска логического раздела. Этот дисковый накопитель всегда определен в системе под номером 1.	Да

Если для создания логического раздела в управляемой системе используется Администратор виртуальных разделов, то указание устройств ввода-вывода для этих функций ввода-вывода не требуется. Разделу IBM i автоматически присваиваются все физические ресурсы ввода-вывода управляемой системы, и Администратор виртуальных разделов автоматически указывает устройство ввода=вывода для каждой из функций. Администратор виртуальных разделов указывает устройства ввода-вывода для функций ввода-вывода в зависимости от модели сервера и расположения на сервере. Если создаются разделы с помощью Администратор виртуальных разделов на новом сервере с предустановленной IBM i, то на новом сервере не требуется проверять размещение устройств ввода-вывода.

Понятия, связанные с данным:

“Распределение ресурсов ввода-вывода в профайлах разделов” на стр. 11

Устройства ввода-вывода присваиваются профайлам разделов на уровне отдельных разъемов или логических портов в случае адаптеров SR-IOV в режиме совместного использования. Если устройства присваиваются профайлам разделов на основе отдельных разъемов, то большинство устройств ввода-вывода можно присвоить профайлу раздела в HMC как обязательное или дополнительное. Для логических портов SR-IOV они всегда присваиваются профайлам разделов как обязательные.

Расположение загрузочных накопителей в логических разделах IBM i:

Вы должны правильно разместить диск в системном блоке или блоке расширения, прежде чем сможете воспользоваться им в качестве загрузочного накопителя для логического раздела IBM i. Правила размещения зависят от системного блока или блока расширения, в котором размещается загрузочный накопитель, и иногда от адаптера ввода-вывода (IOA), управляющего загрузочным накопителем.

Загрузочный накопитель логического раздела IBM i должен быть размещен следующим образом.

Таблица 14. Правила расположения загрузочных накопителей

Сервер или блок расширения	IOA	Разъем
5786 и 5787	Порт 0 шины SCSI адаптера ввода-вывода, к которому подключен загрузочный дисковый накопитель	Загрузочный накопитель может быть установлен в P1-D1, P1-D2 или P1-D3 только в том случае, если в разьеме C3 установлена одиночная карта повторителя SCSI (506E), подключенная к порту 0 адаптера ввода-вывода SCSI (IOA) в системном блоке, но не подключенная к разьему C2. В P1-D7, P1-D8 или P1-D9 загрузочный накопитель может быть установлен только в том случае, если карта повторителя SCSI в разьеме C2 подключена к порту 0 SCSI IOA системного блока. Загрузочный накопитель может быть установлен в P2-D1, P2-D2 или P2-D3 только в том случае, если в разьеме C4 установлена одиночная карта повторителя SCSI (506E), подключенная к порту 0 SCSI (IOA) в системном блоке, но не подключенная к разьему C5. В P2-D7, P2-D8 или P2-D9 загрузочный накопитель может быть установлен только в том случае, если карта повторителя SCSI в разьеме C4 подключена к порту 0 SCSI IOA системного блока.

Ниже приведены правила расположения загрузочных накопителей для логических разделов IBM i:

- Не существует определенного требования к разьему для последовательно подключенных дисковых накопителей SCSI (SAS). Любой разъем может содержать загрузочный накопитель.
- При создании логического раздела необходимо указать адаптер ввода-вывода загрузочного накопителя.
- Сжатие данных на диске источника загрузки должно быть отключено.
- На дисковых накопителях должно быть не менее 17 Гб свободного пространства.

- Для зеркальной защиты необходимы два источника загрузки в допустимых разъемах.
- Для расширения памяти системы, в которой допускаются логические разделы, могут применяться любые адаптеры дискового ввода-вывода, если выполняются специальные требования к источнику загрузки.
- Каждый логический раздел имеет собственную одноуровневую память, а значит собственную конфигурацию ASP. Правила конфигурации ASP, касающиеся систем без логических разделов, также касаются и разделов.
- Диск может быть защищен теми же способами, что и отдельная система: с помощью проверки четности (RAID), зеркальной защиты или несколькими способами. Для зеркальной защиты на уровне шин логический раздел должен содержать две шины.
- Дисковые накопители, уже занятые логическим разделом, не могут быть добавлены в другой логический раздел. Сначала необходимо удалить их из одного логического раздела, а потом добавить в другой. При этом система автоматически перемещает пользовательские и системные данные с диска на другие дисковые накопители того же ASP.

Правила размещения альтернативных загрузочных устройств для логических разделов IBM i:

С помощью внутреннего оптического накопителя системного блока или с помощью внешнего накопителя на магнитной ленте или оптического накопителя можно загрузить Лицензионный внутренний код и IBM i на исходный загрузочный диск логического раздела IBM i.

Единственное поддерживаемое внутреннее устройство для альтернативного перезапуска - это устройство DVD Slimline в ячейке съемного носителя в системном блоке.

В логических разделах IBM i действуют следующие правила для внешних альтернативных загрузочных устройств:

- Альтернативное загрузочное устройство должно быть подключено к шине 0 или порту 0 адаптера IOA.
- Альтернативный загрузочный IOA должен быть задан во время настройки логического раздела.

Перенос устройств между логическими разделами IBM i:

Можно настроить процессор ввода-вывода (IOA) таким образом, чтобы его можно было переключать между логическими разделами. Это позволяет совместно использовать устройства, связанные с этим IOA, в нескольких логических разделах IBM i.

При переключении IOA управление устройствами передается целевому логическому разделу без перезапуска сервера или логического раздела. Для переноса IOA в другой логический раздел это устройство необходимо предварительно выключить.

Для переноса в другой раздел лучше всего подходят адаптеры ввода-вывода, подключенные к дорогостоящим или малоиспользуемым устройствам.

Внимание: Перед переносом адаптеров ввода-вывода, управляющих дисковыми накопителями, удалите все дисковые накопители, принадлежащие к этому IOA, из дискового пула и убедитесь, что они находятся в ненастроенном состоянии.

Виртуальный OptiConnect для логических разделов IBM i:

Виртуальный OptiConnect обеспечивает высокоскоростной канал связи между разделами управляемой системы. Виртуальный OptiConnect имитирует работу внешнего оборудования OptiConnect за счет создания виртуальной шины между логическими разделами.

Виртуальный компонент OptiConnect можно использовать только для взаимодействия между логическими разделами IBM i. Если необходимо обеспечить связь с разделами AIX или Linux, то вместо виртуального OptiConnect воспользуйтесь поддержкой виртуального Ethernet.

Для применения виртуального OptiConnect в логическом разделе необходимо установить OptiConnect for IBM i (отдельно приобретаемый программный компонент) в каждом разделе IBM i, который будет использовать виртуальный OptiConnect. Если вы используете НМС (Консоль аппаратного обеспечения) для работы с разделами управляемой системы, то необходимо также проверить свойства каждого логического раздела IBM i, в котором будет применяться виртуальный OptiConnect, и убедиться, что на вкладке **OptiConnect** выбрана опция **Использовать виртуальный OptiConnect**.

Для применения виртуального OptiConnect установка дополнительного аппаратного обеспечения не требуется.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

Информация, связанная с данной:

 OptiConnect

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.

Если вы назначаете более 144 разъемов ввода-вывода логическому разделу AIX или Linux, то проследите за тем, чтобы загрузочное устройство логического раздела попало в число первых 144 разъемов. Кроме того, адаптер PCIe3 2-Port 40GbE NIC RoCE QSFP+ (FC EC3A или FC EC3B) должен быть установлен в одном из первых 144 разъемов. Выяснить, какие устройства назначены первым 144 разъемам логического раздела, можно путем просмотра свойств раздела. Откройте вкладку **Аппаратное обеспечение**, затем выберите вкладку **Ввод-вывод** и щелкните на столбце **Шина** таблицы, чтобы упорядочить устройства по возрастанию.

CPW 5250 для логических разделов IBM i

Ресурсы коммерческой вычислительной нагрузки 5250 (5250 CPW) характеризуют возможность выполнения задач по обработке транзакций 5250 (5250 OLTP) в логических разделах IBM i.

Задача OLTP 5250 - это задача, использующая поток данных 5250. Примеры задач OLTP 5250:

- Любая разновидность эмуляции 5250, включая НМС (Консоль аппаратного обеспечения) 5250, IBM Host On-Demand, IBM Personal Communications, и эмуляцию 5250 в продуктах IBM i Access для Windows, Веб и Linux
- Рабочие станции Telnet 5250 или 5250 DSPT
- Хранители экрана
- Интерактивные системные мониторы

IBM WebFacing tool - позволяет преобразовывать приложения 5250 OLTP в приложения с веб-интерфейсом, не требующие использования потока данных 5250.

Регистр синхронизации границ

Регистр синхронизации границ (BSR) - это регистр памяти, входящий в состав некоторых процессоров POWER. Приложения параллельной обработки AIX могут использовать BSR для выполнения синхронизации границ (способ синхронизации нитей в приложении параллельной обработки). В процессе

создания логических разделов с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) регистры BSR можно разделить на массивы для присвоения профайлам разделов.

Размер каждого массива BSR составляет 8 байт. Число массивов BSR, создаваемых в управляемой системе, зависит от типа установленных на сервере процессоров. Число доступных в управляемой системе массивов BSR можно просмотреть в окне свойств управляемой системы на HMC.

HMC позволяет присвоить целое число массивов BSR одному или нескольким профайлам разделов. При активации логического раздела с помощью профайла управляемая система присваивает логическому разделу указанное в профайле число массивов BSR, если они доступны. Если указанное число массивов BSR недоступно, то логический раздел нельзя активировать с помощью этого профайла раздела.

Примечание: BSR не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.

Integrated Virtualization Manager не позволяет присваивать массивы BSR логическим разделам.

HMC позволяет присвоить массивы BSR любым логическим разделам. Обратите внимание, что поддержка BSR и массивов BSR реализована только в операционной системе AIX. Также выигрыша в производительности не будет, если используется барьерная синхронизация в логическом разделе, работающем с общими процессорами.

Динамическое присвоение массивов BSR логическим разделам или их удаление из логических разделов невозможно. Для добавления или удаления массивов BSR необходимо сменить профайл раздела или создать профайл раздела, указав в нем нужное число массивов BSR, завершить работу логического раздела и перезапустить логический раздел с помощью нового профайла раздела.

Для применения синхронизации границ приложение параллельной обработки должно поддерживать работу с отдельными регистрами BSR или массивами регистров BSR.

Информация, связанная с данной:

-  Служба ядра bsr_alloc
-  Служба ядра bsr_free
-  Служба ядра bsr_query

Поддержка приложений логическими разделами Linux

Рассматриваются особенности интеграции приложений и данных IBM i в Linux.

Поддержка Samba сервером IBM i NetServer

Протокол SMB - это протокол совместного использования файлов, широко используемый в компьютерах, работающих под управлением Windows. При каждом подключении сетевого диска с ПК Windows к другому ПК Windows применяется протокол SMB TCP/IP.

Реализация Samba в операционных системах UNIX соответствует стандарту SMB/CIFS. Этот протокол позволяет обеспечивать общий доступ к файлам операционным системам с поддержкой SMB, включая IBM i с NetServer.

Samba позволяет клиентам и серверам Linux взаимодействовать с существующими клиентами и серверами Windows без дополнительного программного обеспечения. IBM i NetServer поддерживает клиенты Samba Linux.

Сервер Samba может выполнять такие задачи, как управление принтерами, идентификация пользователей, совместное использование файлов и каталогов, аналогично компьютерам Microsoft Windows. Кроме того, Samba может выполнять роль Главного контроллера домена (PDC) или Резервного контроллера домена

(BDC) в сети Windows. С его помощью в сети Windows можно запустить OpenLDAP и добавить LDAP. Samba и NetServer позволяют совместно использовать файлы и принтеры в разделах IBM Power Systems или Linux.

Обращение к данным IBM i с помощью драйвера ODBC Linux

Драйвер открытой связи с базами данных (ODBC) IBM i для Linux позволяет работать с данными базы данных IBM i из приложений Linux, написанных для API ODBC. Этот драйвер разработан на основе драйвера ODBC, входящего в состав продукта IBM i Access для Windows.

Информация, связанная с данной:

 System i Access for Linux - ODBC

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 требуются 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.

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?
- Требуются 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.

AIX Performance Toolbox for POWER

Инструмент оценки производительности (PTX) AIX для POWER - это лицензионная программа для отслеживания и дополнительной настройки производительности системы в распределенных средах.

— 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. 7.

— 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.

— 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. 52.

— 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. 96.

Защищенная загрузка

Защищенная загрузка - это функция Power Security and Compliance (PowerSC). Защищенная загрузка предусматривает применение Virtual Trusted Platform Module (VTPM) в соответствии с требованиями организации Trusted Computing Group. С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) на каждом сервере можно настроить до 60 логических разделов с уникальными VTPM. VTPM применяется для записи загрузки системы и совместно с технологией AIX Trusted Execution обеспечивает защиту загрузочного образа на диске на уровне операционной системы и отдельных приложений.

VTPM - это программная реализация спецификации Trusted Platform Module (TPM), разработанной организацией Trusted Computing Group. Trusted Platform Module реализован в виде физической микросхемы, которая устанавливается на сервере.

VTPM можно создать вместе с логическим разделом (с помощью мастера логических разделов НМС) или включить в динамическом режиме. В случае динамического включения VTPM активируется только в ходе перезапуска логического раздела.

VTPM разрешает применение функции защищенной загрузки в логическом разделе AIX. Если VTPM связан с загружаемым логическим разделом, то создаются хэш-коды соответствующих данных и компонентов, которые могут быть запущены в будущем, таких как загрузчик AIX. Криптографические хэш-коды копируются в память, управляемую VTPM. После запуска логического раздела другие пользователи могут извлекать хэш-коды с помощью процесса, который называется удаленной аттестацией. Путем проверки хэш-кодов можно определить, загружается ли надежная конфигурация логического раздела.

Для поддержки VTPM логический раздел должен обладать следующими ресурсами:

- Максимальный объем памяти логического раздела для активного профайла должен составлять не менее 1 ГБ.
- Для каждого VTPM требуется постоянная память в течение всего жизненного цикла устройства. Обычный логический раздел использует 6 КБ энергонезависимой памяти системы. Данное требование ограничивает максимальное число VTPM на сервере.

VTPM хранит конфиденциальную информацию о доверительных отношениях компонента VTPM. Например, при первом запуске VTPM создается и сохраняется пара, состоящая из общего и личного ключей, которая называется ключом подтверждения (ЕК). Ключ подтверждения применяется другими пользователями для идентификации VTPM в течение всего времени жизни устройства. Постоянные данные, включая ЕК, удаляются при удалении устройства VTPM с помощью консоли.

Для защиты сохраненных данных применяется ключ защищенной системы, за управление которым отвечает НМС. Ключ защищенной системы обеспечивает защиту данных VTPM, однако ограничивает возможности мобильности и приостановки логических разделов с поддержкой VTPM. Логический раздел, в котором включен модуль VTPM, должен соответствовать следующим предварительным требованиям для поддержки перемещаемых логических разделов и приостановки:

- Для переноса логического раздела с поддержкой VTPM обе системы должны содержать один и тот же ключ защищенной системы.
- Для изменения ключа защищенной системы логические разделы с поддержкой VTPM не должны быть приостановлены. НМС может изменить ключ только после возобновления или выключения приостановленных логических разделов с поддержкой VTPM.

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 POWER8 со встроенным программным обеспечением версии FW740 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 применением 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 AIX, IBM i и Linux.

Ссылки, связанные с данной:

 Концепции Надежного брандмауэра

Подготовка к настройке Active Memory Expansion

Перед настройкой Active Memory Expansion для логического раздела необходимо убедиться, что система соответствует требованиям конфигурации. При необходимости можно запустить инструмент планирования Active Memory Expansion.

Для подготовки к настройке Active Memory Expansion для логического раздела выполните следующие задачи:

1. Убедитесь, что система соответствует следующим требованиям конфигурации:
 - Сервер, на котором работает логический раздел, является сервером на основе процессора POWER7 или POWER8.
 - Операционная система AIX, работающая в логическом разделе, относится к версии 6.1 с технологическим уровнем обслуживания 4 и пакетом обслуживания 2 или выше.
 - НМС, управляющая сервером, относится к версии 7, выпуску 7.1.0 или выше.
2. Необязательно: Запустите инструмент планирования Active Memory Expansion, то есть команду **amepat**, из интерфейса командной строки AIX. Инструмент планирования отслеживает текущую нагрузку за указанный период и создает отчет. В отчете представлена следующая информация:
 - Несколько возможностей настройки Active Memory Expansion в логическом разделе.
 - Рекомендации по начальной настройке Active Memory Expansion в логическом разделе.

Для каждой возможности настройки и для рекомендуемой конфигурации инструмент планирования предоставляет следующую информацию о конфигурации:

- Объем памяти, которую требуется присвоить логическому разделу.
- Объем дополнительных ресурсов процессоров, которые требуется присвоить логическому разделу.
- Коэффициент расширения, задаваемый логическому разделу.
- Объем сэкономленной памяти при настройке Active Memory Expansion в логическом разделе. Эта статистика поможет определить, подходит ли Active Memory Expansion для данной нагрузки. Для одних нагрузок Active Memory Expansion дает больший эффект, чем для других.

После подготовки к настройке Active Memory Expansion можно включить Active Memory Expansion на сервере, введя код активации. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Ввод кода активации для Active Memory Expansion” на стр. 167.

Понятия, связанные с данным:

“Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 49

При включении Active Memory Expansion для логических разделов AIX увеличивается емкость памяти логического раздела без присвоения ему дополнительной памяти. Операционная система выполняет сжатие фрагмента памяти, используемого логическим разделом. Благодаря сжатию создается пространство для дополнительных данных и расширяется емкость памяти логического раздела.

Информация, связанная с данной:

 Веб-сайт IBM AIX Knowledge Center

Требования к конфигурации общей памяти

Ознакомьтесь с требованиями в отношении системы, VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), 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 доступна через PowerVM Enterprise Edition, для которого необходимо получить и ввести код активации PowerVM Editions.

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 15. Виртуальные адаптеры, которые можно назначать разделам с общей памятью

Разделы с общей памятью AIX и Linux	Разделы с общей памятью IBM i
- Виртуальные адаптеры клиента SCSI - Виртуальные адаптеры Ethernet - Виртуальные адаптеры клиента оптоволоконного канала - Виртуальные адаптеры последовательного канала	- Виртуальные адаптеры клиента SCSI - Виртуальные адаптеры Ethernet - Виртуальные адаптеры клиента оптоволоконного канала - Виртуальные адаптеры сервера последовательного канала

Таблица 16. 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 назначать адаптеры Ethernet хостов (HEA) и адаптеры соединений хостов (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 AIX должна быть 6.1 с технологическим уровнем обслуживания 3 или выше.
- Для работы в разделе с общей памятью версия IBM i должна быть 6.1 с PTF SI32798, или выше.
- Виртуальный OptiConnect не должен включаться в разделах с общей памятью IBM i.
- 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
- Настроить логические разделы IBM i, предоставляющие виртуальные ресурсы другим логическим разделам, как разделы с общей памятью нельзя. 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 AIX или Linux не должен быть меньше размера максимальной логической памяти раздела с общей памятью.
- Размер устройств пространства подкачки для разделов с общей памятью IBM i должен быть равен по крайней мере размеру максимальной логической памяти раздела с общей памятью плюс 8 КБ дополнительно на каждый мегабайт. Например, если максимальная логическая память раздела с общей памятью составляет 16 ГБ, то устройству пространства подкачки требуется по крайней мере 16,125 ГБ.
- 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 HMC.
 - 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 HMC” на стр. 45

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

“Устройства пространства подкачки в системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager” на стр. 44

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. 91

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

Можно приостановить логический раздел AIX, только когда он допускает приостановку. 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.

Если применяется HMC версии 7.3 или более поздней версии, можно также приостановить логический раздел IBM i. Возобновить работу приостановленного логического раздела можно только в той же самой системе.

Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и выше.

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:

- Поддерживаются только следующие версии операционной системы AIX:
 - AIX версии 7.1 с технологическим уровнем 0 и пакетом обслуживания 2
 - AIX версии 6.1 с технологическим уровнем 6 и пакетом обслуживания 3
 - Для логического раздела IBM i - в логическом разделе должна выполняться IBM i версии 7.1 с технологическим обновлением 2 или выше.
- 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).

Примечание: Это ограничение не относится к серверам на основе процессоров POWER8, поскольку они не поддерживают SR.

- 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.
- Нельзя приостанавливать логический раздел IBM i, если в это время он активен в кластере.

- Логическому разделу нельзя присваивать виртуальные накопители на магнитной ленте или виртуальные оптические накопители SCSI.
- Если логический раздел приостановлен, нельзя выполнять операции, изменяющие состояние свойств логического раздела.
- Отсутствуют активные операции Dynamic Platform Optimizer (DPO).
- Логический раздел не должен иметь выключенных виртуальных адаптеров Ethernet.

К логическим разделам IBM i с возможностью приостановки применяются следующие дополнительные ограничения:

- Нельзя активировать логический раздел с профайлом раздела, который содержит виртуальный серверный адаптер SCSI.
- Нельзя активировать логический раздел с профайлом раздела, который содержит виртуальный клиентский адаптер SCSI, находящийся в другом логическом разделе IBM i.
- Нельзя динамически добавлять виртуальный серверный адаптер SCSI.
- Нельзя динамически добавлять виртуальный клиентский адаптер SCSI, находящийся в другом логическом разделе IBM i.
- Нельзя динамически добавлять физические адаптеры ввода-вывода.
- Нельзя приостанавливать логический раздел IBM i с включенным накопителем на магнитной ленте, подключенным с помощью NPIV.
- Все виртуальные диски IBM i должны быть поддержаны физическими томами.
- Отсутствуют активные операции Dynamic Platform Optimizer (DPO).

Понятия, связанные с данным:

“Dynamic Platform Optimizer” на стр. 205

Серверы с процессорами POWER7 или POWER8 и встроенным программным обеспечением версии FW760 или более поздней, поддерживают функцию Dynamic Platform Optimizer (DPO). DPO представляет собой гипервизор, запускаемый HMC (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

Требования к конфигурации и ограничения для удаленного перезапуска логического раздела

Информация о конфигурации и постоянные данные логических разделов AIX, Linux и IBM i с поддержкой удаленного перезапуска должны храниться во внешней постоянной памяти.

С помощью консоли аппаратного обеспечения (HMC) версии 7.6.0 или более поздней можно включить логический раздел на любом сервере с поддержкой удаленного перезапуска. Для выполнения операции удаленного перезапуска с помощью командной строки HMC версия HMC должна быть не ниже 8.1.0. Раздел можно запустить на другом сервере, чтобы восстановить логический раздел после простоя сервера.

Ниже перечислены требования к конфигурации для создания логического раздела с возможностью удаленного перезапуска:

- При использовании пула резервных устройств хранения:
 - Зарезервированное запоминающее устройство из пула зарезервированных запоминающих устройств должно быть присвоено логическому разделу перед его активацией. Его можно присвоить в ходе создания логического раздела. Кроме того, для того чтобы предоставить доступ к устройству,

необходимо указать основной и необязательный дополнительный раздел Сервера виртуального ввода-вывода в зависимости от избыточных требований и избыточных возможностей накопителя. Необходимо указать зарезервированное запоминающее устройство, помеченного для выбора накопителя вручную. Если требуется присвоить зарезервированное запоминающее устройство пулу памяти, то необходимо определить размер запоминающего устройства. Размер зависит от нескольких атрибутов конфигурации. Можно выполнить команду **lsrsize** из командной строки HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

- HMC оценивает готовность и размер указанного зарезервированного запоминающего устройства с учетом профайла логического раздела по умолчанию. HMC связывает накопитель с логическим разделом.
- HMC обеспечивает наличие в пуле зарезервированных запоминающих устройств по крайней мере одного активного раздела Сервера виртуального ввода-вывода. Для обеспечения избыточности требуются два активных раздела сервера виртуального ввода-вывода.
- Если применяется HMC версии 8.2.0 или выше, то при выборе функции упрощенного удаленного перезапуска PowerVM необходимо присвоить резервное устройство хранения из пула резервных устройств хранения логическому разделу перед его активацией.
- Одновременно логический раздел может поддерживать только упрощенную функцию удаленного перезапуска или обычную функцию удаленного перезапуска.
- В случае применения Консоли аппаратного обеспечения (HMC) версии 8.4.0 и выше и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) версии 2.2.4.0 и выше поддерживается удаленный перезапуск логических разделов, использующих устройства общих пулов памяти.

Ограничение:

Ниже перечислены ограничения для логического раздела с возможностью удаленного перезапуска:

- Логический раздел не должен иметь физических адаптеров ввода-вывода.
- Логический раздел не должен быть системой без логических разделов или разделом Сервера виртуального ввода-вывода (VIOS).
- Логический раздел не должен использовать резервное составление отчетов об ошибках.
- Логический раздел не должен иметь регистр барьерной синхронизации (BSR).
- Логический раздел не должен использовать большие страницы.
- Логический раздел не должен содержать свою группу тома rootvg на логическом томе или иметь экспортированные оптические накопители.
- Логический раздел не должен быть настроен для автоматического запуска вместе с сервером.
- Логический раздел не должен иметь ресурсов адаптера канала хоста.
- Логический раздел не должен быть служебным разделом сервера.
- Логический раздел не должен иметь ресурсов адаптера хоста Ethernet.
- Логический раздел не должен входить в состав группы рабочей схемы.
- Логический раздел не должен использовать общую память.
- Для логического раздела должен быть выключен модуль Virtual Trusted Platform Module (VTPM).
- Логический раздел не должен использовать интерфейс виртуальной станции.

Помимо рассмотренных выше ограничений, к разделам IBM i применимы дополнительные ограничения.

Ограничение:

В следующем списке показаны ограничения для логического раздела IBM i с возможностью удаленного перезапуска:

- Логический раздел не должен иметь адаптер виртуального сервера SCSI. Кроме того, логический раздел не должен иметь адаптер клиента виртуального SCSI, связанный с адаптером сервера, который не принадлежит разделу VIOS.

- В логическом разделе не должен быть включен HSL (High Speed Link) OptiConnect или Virtual OptiConnect.

Задачи, связанные с данной:

“Присваивание зарезервированного устройства памяти логическому разделу” на стр. 121

Перед активацией логическому разделу с поддержкой удаленного перезапуска необходимо присвоить зарезервированное устройство памяти.

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).

Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и выше.

Для того чтобы проверить, поддерживает ли сервер приостановку раздела, 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 поддерживает приостановку раздела.
 - Если параметр **Приостановка раздела разрешена** равен **False**, значит сервер не поддерживает приостановку раздела.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для проверки наличия поддержки приостановки раздела на сервере выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
- c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
- d. Выберите **Лицензионные функции**. На странице Лицензионные функции перечислены функции, поддерживаемые сервером.
- e. На странице Лицензионные функции проверьте список функций.

- Если параметр **Поддержка приостановки раздела** помечен значком , то сервер поддерживает приостановку логического раздела.

- Если параметр **Поддержка приостановки раздела** помечен значком , то сервер не поддерживает приостановку логического 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.

Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и выше.

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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для проверки возможности приостановки логического раздела выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Показать свойства логического раздела**.
 - d. Перейдите на вкладку **Общие свойства**.
 - Если переключатель **Приостановить/Возобновить** включен, то логический раздел допускает приостановку.
 - Если переключатель **Приостановить/Возобновить** выключен, то логический раздел не допускает приостановку.
4. Нажмите **ОК**.

Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают удаленный перезапуск

Перед планированием включения функции удаленного перезапуска логического раздела убедитесь в том, что сервер поддерживает удаленный перезапуск, с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Для того чтобы проверить поддерживает ли сервер логические разделы с возможностью удаленного перезапуска, 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 для параметра **Поддержка удаленного перезапуска раздела PowerVM** указано значение **True**, то сервер поддерживает удаленный перезапуск.
 - Если для параметра **Поддержка удаленного перезапуска раздела PowerVM** указано значение **False**, то сервер не поддерживает удаленный перезапуск.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для проверки наличия на сервере разделов с поддержкой удаленного перезапуска выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
- c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
- d. Выберите **Лицензионные функции**. На странице Лицензионные функции перечислены функции, поддерживаемые сервером.
- e. На странице Лицензионные функции проверьте список функций.

- Если параметр **Поддержка удаленного перезапуска раздела PowerVM** помечен значком , то сервер поддерживает удаленный перезапуск.
- Если параметр **Поддержка удаленного перезапуска раздела PowerVM** помечен значком , то сервер не поддерживает удаленный перезапуск.

5. Нажмите **ОК**.

Информация, связанная с данной:

 Удаленный перезапуск

Проверка возможности удаленного перезапуска логического раздела

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно проверить, что логический раздел поддерживает удаленный перезапуск.

Если применяется HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше, то проверить наличие поддержки удаленного перезапуска логического раздела можно с помощью команды **lssyscfg**.

Для того чтобы проверить, допускает ли логический раздел удаленный перезапуск, 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 на вкладке **Общие** показан параметр **Удаленный перезапуск: активирован**, то логический раздел поддерживает удаленный перезапуск.
 - Если на вкладке **Общие** не показан параметр **Удаленный перезапуск: активирован**, то логический раздел не поддерживает удаленный перезапуск.
4. Нажмите **ОК**.

Информация, связанная с данной:

 Удаленный перезапуск

Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают упрощенный удаленный перезапуск

Перед планированием включения упрощенной версии функции удаленного перезапуска логического раздела убедитесь в том, что сервер поддерживает эту функцию, с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для того чтобы проверить поддерживает ли сервер логические разделы с упрощенной версией функции удаленного перезапуска, 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 для параметра **Поддержка упрощенного удаленного перезапуска раздела PowerVM** указано значение **True**, то сервер поддерживает упрощенный удаленный перезапуск.
 - Если для параметра **Поддержка упрощенного удаленного перезапуска раздела PowerVM** указано значение **False**, то сервер не поддерживает упрощенный удаленный перезапуск.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то выполните следующие действия, чтобы проверить, поддерживает ли сервер разделы с возможностью упрощенного удаленного перезапуска:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
- c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
- d. Выберите **Лицензионные функции**. На странице Лицензионные функции перечислены функции, поддерживаемые сервером.
- e. На странице Лицензионные функции проверьте список функций.
 - Если параметр **Поддержка упрощенного удаленного перезапуска раздела PowerVM** помечен значком , то сервер поддерживает упрощенную версию функции удаленного перезапуска.
 - Если параметр **Поддержка упрощенного удаленного перезапуска раздела PowerVM** помечен значком , то сервер не поддерживает упрощенную версию функции удаленного перезапуска.

5. Нажмите **ОК**.

Проверка поддержки логическим разделом упрощенной версии функции удаленного перезапуска

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно проверить, что логический раздел поддерживает упрощенную версию функции удаленного перезапуска.

Для того чтобы определить, поддерживает ли логический раздел упрощенную версию функции удаленного перезапуска, 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 на вкладке **Общие** показан параметр **Удаленный перезапуск (упрощенный): активирован**, то логический раздел поддерживает упрощенный удаленный перезапуск.
- Если на вкладке **Общие** не показан параметр **Удаленный перезапуск (упрощенный): активирован**, то логический раздел не поддерживает упрощенный удаленный перезапуск.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для того чтобы проверить, поддерживает ли логический раздел упрощенную версию удаленного перезапуска, выполните следующие действия:



- а. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- б. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
- в. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Показать свойства логического раздела**.
- д. Перейдите на вкладку **Общие свойства**.
 - Если переключатель **Упрощенный удаленный перезапуск** включен, то логический раздел поддерживает упрощенный удаленный перезапуск.
 - Если переключатель **Упрощенный удаленный перезапуск** выключен, то логический раздел не поддерживает упрощенный удаленный перезапуск.

4. Нажмите **ОК**.

Проверка поддержки сервером Virtual Trusted Platform Module

Перед планированием включения Virtual Trusted Platform Module (VTPM) в логическом разделе убедитесь, что сервер поддерживает VTPM с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Для того чтобы проверить поддерживает ли сервер логические разделы с функцией VTPM, 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 запись **Поддержка Virtual Trusted Platform Module** в таблице содержит значение **True**, то сервер поддерживает логические разделы VTPM.
 - Если запись **Поддержка Virtual Trusted Platform Module** в таблице содержит значение **False**, то сервер не поддерживает логические разделы VTPM.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для того чтобы проверить, что сервер поддерживает VTPM, выполните следующие действия:



- а. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.

- b. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
- c. Нажмите **Дополнительно**. Сервер поддерживает VTPM, если можно просмотреть информацию о VTPM.

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 **11dp**, 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 **11dpsync**, чтобы передать сведения об изменении активному демону **11dpd**.

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 НМС (Консоль аппаратного обеспечения), что сервер использует VSN.

Если применяется НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше, то проверить применение VSN на сервере можно с помощью команды **lssyscfg**.

В НМС 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 кнопку **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 HMC (Консоль аппаратного обеспечения). 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 выберите **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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для проверки наличия поддержки SR-IOV на сервере выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
- c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
- d. Выберите **Лицензионные функции**. На странице Лицензионные функции перечислены функции, поддерживаемые сервером.
- e. На странице Лицензионные функции проверьте список функций.

- Если параметр **Поддержка SR-IOV** помечен значком , то адаптер SR-IOV можно настроить в общем режиме и он доступен для совместного использования несколькими логическими разделами.

- Если параметр **Поддержка SR-IOV** помечен значком , то адаптер SR-IOV можно настроить в общем режиме, однако одновременно он может использоваться только одним логическим разделом.
- 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 HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, выполните следующие действия для просмотра ограничения логических портов и владельца адаптера SR-IOV:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
- c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
- d. Выберите **Лицензионные функции**. На странице Лицензионные функции перечислены функции, поддерживаемые сервером.
- e. В области **Свойства** перейдите на вкладку **Процессор, память, ввод-вывод**. В области **Физические адаптеры ввода-вывода** отображаются следующие параметры адаптера SR-IOV: **Поддержка SR-IOV (ограничение логических портов)** и **Владелец**.
 - 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**.

Проверка поддержки стандартного ввода-вывода IBM i сервером

Поддержку стандартного ввода-вывода IBM i сервером можно проверить с помощью команды `lssyscfg`, которая доступна в интерфейсе командной строки НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для того чтобы проверить, поддерживает ли сервер средства стандартного ввода-вывода IBM i, введите следующую команду в командной строке НМС:

```
lssyscfg -r sys -m <сервер> -F os400_native_io_capable
```

где *сервер* - это имя сервера, который требуется проверить. Возможные значения атрибута *os400_native_io_capable*:

- unavailable - уровень встроенного программного обеспечения сервера ниже FW860. Это значение указывает, что НМС не может определить, поддерживает ли сервер средства стандартного ввода-вывода IBM i.
- 0 - сервер не поддерживает средства стандартного ввода-вывода IBM i.
- 1 - сервер поддерживает средства стандартного ввода-вывода IBM i.

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 НМС” на стр. 45

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

“Устройства пространства подкачки в системах, работающих под управлением Integrated Virtualization Manager” на стр. 44

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

“Логическая память” на стр. 33

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. 77.

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. 73. Более конкретно, соберите следующую информацию:
 - а. 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. 94.
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.
 - Для разделов с общей памятью AIX и Linux Linux размер устройства пространства подкачки должен быть не меньше максимального размера логической памяти раздела с общей памятью, указанного на шаге 1b. Например, пусть вы собираетесь создать раздел с общей памятью AIX с максимальным размером логической памяти в 16 ГБ. Тогда размер устройства пространства подкачки должен быть не менее 16 ГБ.
 - Для разделов с общей памятью IBM i размер устройства пространства подкачки должен быть равен максимальному размеру логической памяти раздела с общей памятью, указанному на шаге 1b, умноженному на 129/128. Например, пусть вы собираетесь создать раздел с общей памятью IBM i с максимальным размером логической памяти в 16 ГБ. Тогда размер устройства пространства подкачки должен быть не менее 16,125 ГБ.

Понятия, связанные с данным:

“Особенности производительности разделов с общей памятью” на стр. 278

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 HMC

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. 77.

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. 73. 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. 94.
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 AIX и Linux Linux размер устройства пространства подкачки должен быть не меньше максимального размера логической памяти раздела с общей памятью, указанного на шаге 1b. Например, пусть вы собираетесь создать раздел с общей памятью AIX с максимальным размером логической памяти в 16 ГБ. Тогда размер устройства пространства подкачки должен быть не менее 16 ГБ.
 - Для разделов с общей памятью IBM i размер устройства пространства подкачки должен быть равен максимальному размеру логической памяти раздела с общей памятью, указанному на шаге 1b, умноженному на 129/128. Например, пусть вы собираетесь создать раздел с общей памятью IBM i с максимальным размером логической памяти в 16 ГБ. Тогда размер устройства пространства подкачки должен быть не менее 16,125 ГБ.
 - 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. 278

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. 170

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. 91

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 HMC” на стр. 92

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, таких как AIX и IBM i 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.

Для некоторых серверов доступны пользовательские лицензии IBM i. Дополнительная информация о лицензиях IBM i приведена в разделе Работа с соглашениями на программное обеспечение и лицензиями в справочной системе IBM i Knowledge Center..

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.

Например, Компания Y приобрела три лицензии IBM i на основе процессоров для управляемой системы с четырьмя процессорами. Управляемая система имеет только один пул общих процессоров, и все четыре логических раздела используют пул общих процессоров, так что все процессоры системы являются общими. Логические разделы настроены следующим образом.

Таблица 17. Конфигурация логических разделов, соответствующая лицензионному соглашению

Имя раздела	ОС	Режим исп. процессоров	Режим совм. исп.	Логические процессоры	Виртуальные процессоры	Максимальное число процессоров, которые могут использоваться логическим разделом
Раздел А	IBM i	Общий	Без огр.	1,75	61 см	2,00 (число виртуальных процессоров для общего раздела без ограничений)
Раздел В	IBM i	Общий	С огр.	0,60	1	0,60 (число логических процессоров для общего раздела с ограничениями)
Раздел С	IBM i	Общий	С огр.	0,40	1	0,40 (число логических процессоров для общего раздела с ограничениями)
Раздел D	Linux	Общий	Без огр.	1,25	61 см	2,00 (число виртуальных процессоров для общего раздела без ограничений)

В этой конфигурации в управляемой системе присутствует три логических раздела IBM i и один логический раздел Linux. Эти три логических раздела IBM i могут использовать не больше 3,00 процессоров (2,00 для раздела А, 0,60 для раздела В и 0,40 для раздела С). Для управляемой системы приобретено три лицензии IBM i, что соответствует лицензионному соглашению IBM i.

Например, если системный администратор компании Y изменит режим совместного использования разделов с ограничениям В и С и делает их разделами без ограничений, то такая конфигурация не будет соответствовать лицензионному соглашению. В следующей таблице приведена новая конфигурация разделов.

Таблица 18. Конфигурация логических разделов, не соответствующая лицензионному соглашению (первый пример)

Имя раздела	ОС	Режим исп. процессоров	Режим совм. исп.	Логические процессоры	Виртуальные процессоры	Максимальное число процессоров, которые могут использоваться логическим разделом
Раздел А	IBM i	Общий	Без огр.	1,75	61 см	2,00 (число виртуальных процессоров для общего раздела без ограничений)
Раздел В	IBM i	Общий	Без огр.	0,60	1	1,00 (число виртуальных процессоров для общего раздела без ограничений)
Раздел С	IBM i	Общий	Без огр.	0,40	1	1,00 (число виртуальных процессоров для общего раздела без ограничений)
Раздел D	Linux	Общий	Без огр.	1,25	61 см	2,00 (число виртуальных процессоров для общего раздела без ограничений)

В этой конфигурации три раздела IBM i могут использовать до четырех процессоров (2,00 для раздела А, 1,00 для раздела В и 1,00 для раздела С). Для управляемой системы приобретено только три лицензии IBM i, что не соответствует лицензионному соглашению IBM i управляемой системы, поскольку требуется всего четыре лицензии IBM i.

Если управляемая система может использовать несколько пулов общих процессоров, то с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно указать максимальное число логических процессоров в пуле общих процессоров, равное 3,00, и присвоить разделы А, В и С этому пулу. При этом разделы А, В и С останутся разделами без ограничений. Лицензионное соглашение IBM i будет выполнено, потому что ограничение максимального числа логических процессоров для IBM i будет равно трем.

Например, если системный администратор компании Y изменит режим совместного использования разделов без ограничений В и С и делает их разделами с ограничениями, то такая конфигурация не будет соответствовать лицензионному соглашению. Но затем он переносит 0,50 логических процессоров из раздела D в раздел А. Для этого необходимо увеличить число виртуальных процессоров для раздела А с двух до трех. В следующей таблице приведена новая конфигурация разделов.

Таблица 19. Конфигурация логических разделов, не соответствующая лицензионному соглашению (второй пример)

Имя раздела	ОС	Режим исп. процессоров	Режим совм. исп.	Логические процессоры	Виртуальные процессоры	Максимальное число процессоров, которые могут использоваться логическим разделом
Раздел А	IBM i	Общий	Без огр.	2,25	3	3,00 (число виртуальных процессоров для общего раздела без ограничений)
Раздел В	IBM i	Общий	С огр.	0,60	1	0,60 (число логических процессоров для общего раздела с ограничениями)
Раздел С	IBM i	Общий	С огр.	0,40	1	0,40 (число логических процессоров для общего раздела с ограничениями)
Раздел D	Linux	Общий	Без огр.	0,75	61 см	2,00 (число виртуальных процессоров для общего раздела без ограничений)

В этой конфигурации три раздела IBM i могут использовать до четырех процессоров (3,00 для раздела А, 0,60 для раздела В и 0,40 для раздела С). Для управляемой системы приобретено только три лицензии IBM i, что не соответствует лицензионному соглашению IBM i управляемой системы, поскольку требуется всего четыре лицензии IBM i.

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 20. Минимальные требования к аппаратному обеспечению для логических разделов

Минимальные требования	AIX и Linux	IBM i
Процессор	1 выделенный процессор или 0.1 логического процессора либо 0.05 логического процессора (если применяется встроенное программное обеспечение версии FW760 или более поздней версии).	1 выделенный процессор или 0.1 логического процессора либо 0.05 логического процессора (если применяется встроенное программное обеспечение версии FW760 или более поздней версии). Примечание: HEA не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.
Память (физическая или логическая)	- AIX 5.3 - AIX 6.0: 128 МБ - AIX 6.1 и более поздних версий: 256 МБ - Linux: 128 МБ	256 Мб плюс 40 Мб для каждого активного логического адаптера Ethernet хоста (LHEA)
I/O	- Физический или виртуальный адаптер памяти (карта SCSI) - Физический или виртуальный сетевой адаптер - Устройства хранения данных: - AIX: 2 ГБ - Linux: приблизительно 1 ГБ	- Загрузочный накопитель - Адаптер ввода-вывода (IOA) физического или виртуального диска - Физический или виртуальный дисковый накопитель объемом не менее 17 ГБ - Консоль: одно из устройств по выбору: - Эмулятор 5250 HMC (Консоль аппаратного обеспечения) (требуется HMC) - Консоль управления: Требуется наличия соединения LAN с поддержкой соединения консоли управления. В качестве соединения LAN консоли управления может использоваться встроенный порт или адаптер ввода-вывода LAN. - Альтернативное загрузочное устройство: накопитель на магнитной ленте или оптический накопитель. Эти устройства подключаются к физическому или к виртуальному адаптеру памяти. Оптический накопитель может быть физическим или виртуальным устройством. - Для контроля за соединениями и отчета об обслуживаемых событиях может применяться физический или виртуальный адаптер LAN. По крайней мере в одном логическом разделе IBM i управляемой системы должен присутствовать физический адаптер LAN, с помощью которого раздел IBM i мог бы контролировать соединения и сообщать об обслуживаемых событиях. После можно создать виртуальную LAN, соединяющую разделы IBM i с физическими адаптерами LAN с другими разделами системы, а также объединяющую физический адаптер LAN с виртуальной LAN. Если для управления системой применяется HMC, то физический адаптер LAN должен иметь возможность связи с HMC, чтобы сообщения об обслуживаемых событиях проходили через HMC.

Информация, связанная с данной:

 PowerVM Editions

Создание логических разделов с помощью HMC

Консоль аппаратного обеспечения (HMC) - это система, управляющая работой других систем, в том числе логическими разделами и ресурсами, включаемыми по запросу. С помощью служебных приложений HMC 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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Логический раздел AIX, Linux или IBM i можно создать с помощью команды **Создать раздел** или с помощью мастера **Создать раздел из шаблона**. Дополнительная информация о создании логических разделов с помощью мастера **Создать раздел из шаблона** приведена в разделе Создание логического раздела на основе шаблона

Для создания логического раздела AIX, Linux или IBM i с помощью команды **Создать раздел** выполните следующие действия:



1. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы** .
2. Выберите **Все системы**. Откроется страница Все системы.
3. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные разделы**. Откроется страница **Разделы**.
4. Выберите **Действия > Разделы**.
5. Выберите **Создать раздел**. Можно создать раздел с минимальным количеством ресурсов. По умолчанию, логический раздел создается в режиме с общими ресурсами, включая 0.1 логического процессора в полях **Максимум**, **Выделено** и **Минимум** и 1 виртуальный процессор в полях **Максимум**, **Выделено** и **Минимум**. Если сервер не поддерживает пулы общих процессоров, то логический раздел создается в выделенном режиме и в полях **Максимум**, **Выделено** и **Минимум** указан 1 процессор. В общем и выделенном режимах по умолчанию в поле **Максимум** указано значение 4 ГБ, а в полях **Выделено** и **Минимум** - 1 ГБ. Перед активацией логическому разделу необходимо присвоить ресурсы памяти и сетевые ресурсы. Кроме того, можно изменить значения по умолчанию, присвоенные с помощью функций управления разделом.

При необходимости с помощью переключателя **Присвоить все ресурсы системы** разделу можно присвоить все ресурсы. Создание логического раздела выполняется успешно только в том случае, если все другие активные логические разделы и серверы виртуального ввода-вывода выключены.

Кроме того, можно перейти на вкладку **Создать с помощью шаблонов**, чтобы создать логический раздел с помощью мастера **Создать раздел из шаблона**.

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 IBM i в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов:

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

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. 113.

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 дополнительные аппаратные ресурсы на сервере, согласно плану разделов, 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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация о создании логического раздела в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе “Создание логических разделов” на стр. 100.

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**.

- с. 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. На панели навигации 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: `lrcfgor -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. На рабочей панели выберите **Свойства > Общие**.
- b. Убедитесь, что переключатель **Выключать систему после выключения всех логических разделов** выключен, и нажмите **ОК**.
- c. Выключите логический раздел средствами операционной системы.

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 применении информационных кодов приведена в разделе **Информационные коды**.

5. Укажите или отметьте загрузочное устройство, альтернативное загрузочное устройство и консоль для настройки системы. Для установки системы следует использовать НМС, независимо от того, какую консоль предполагается использовать для работы с разделами. НМС обеспечивает простой и надежный способ открытия сеансов консоли в ходе настройки системы. При создании логических разделов для каждого из них можно будет указать свой тип консоли.

Выполните следующие действия, чтобы отметить устройства, которые должны использоваться для установки:

- a. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Управление профайлами**.
 - b. Выберите профайл раздела, нажмите **Действия** и выберите **Изменить**.
 - c. Щелкните на вкладке **Специальные ресурсы ввода-вывода**.
 - d. Рядом с полем **Источник загрузки** нажмите **Выбрать**.
 - e. Выберите разъем, в котором установлен адаптер ввода-вывода (IOA) загрузочного накопителя и нажмите **ОК**.
 - f. Рядом с полем **Альтернативное загрузочное устройство** нажмите **Выбрать**.
 - g. Выберите разъем, в котором установлен IOA альтернативного устройства загрузки, и нажмите **ОК**.
 - h. Выберите **Использовать консоль НМС** и нажмите **ОК**.
 - i. Нажмите кнопку **Заккрыть**.
6. Установите лицензионный внутренний код, если он не был ранее установлен на сервере. После установки лицензионного внутреннего кода перейдите к шагу 8.
7. Активируйте логический раздел:
- a. В рабочей области выберите логический раздел.
 - b. В меню **Задачи** выберите **Операции > Активировать > Профайл**.
 - c. Нажмите **ОК** для выхода из конфигурации производителя по умолчанию, если появится соответствующее приглашение.
 - d. Нажмите **Дополнительно**.
 - e. В поле **Положение ключа** выберите значение Manual, в поле **Тип IPL** выберите B: IPL из второй области загрузочного накопителя и нажмите кнопку **ОК**.
 - f. Если вы выполняете данную процедуру в НМС, то выберите опцию **Открыть окно терминала или сеанс консоли** и нажмите **ОК**. Если данная процедура выполняется в удаленном режиме, нажмите кнопку **ОК** и откройте удаленный сеанс 5250 НМС для логического раздела.
 - g. Введите 1 и нажмите клавишу Enter для запуска выделенного сеанса 5250 НМС.
8. Убедитесь, что физические адаптеры подключены и взаимодействуют с сервером. Для этого воспользуйтесь опцией Поврежденные и неотвечающие ресурсы Диспетчера аппаратного обеспечения. Опция Поврежденные и неотвечающие ресурсы позволяет просмотреть список логических аппаратных ресурсов, которые в ходе последней IPL были помечены как поврежденные или неотвечающие.
- Внимание:** Неправильное применение опции Поврежденные и неотвечающие ресурсы может привести к повреждению данных системы.
- a. В окне сеанса 5250 НМС введите 3 и нажмите Enter для вызова опции 3 [Работа со специальными сервисными средствами (DST)].
 - b. Войдите в систему DST, указав ИД пользователя и пароль.
 - c. Введите 7 и нажмите Enter для выбора опции 7 [Запустить сервисное средство].
 - d. Введите 4 и нажмите Enter для выбора опции 4 [Диспетчер аппаратных служб].
 - e. Введите 4 и нажмите Enter для выбора опции 4 [Поврежденные и неотвечающие ресурсы].
 - f. Убедитесь, что поврежденные и неотвечающие ресурсы отсутствуют. Сообщение Поврежденные и неотвечающие ресурсы не найдены указывает на отсутствие поврежденных и неотвечающих ресурсов. При наличии поврежденных ресурсов обратитесь в сервисный центр.

Примечание: Вы можете проверить только те адаптеры, которые поддерживаются IBM i. Любой адаптер, не распознаваемый IBM i, может находиться в состоянии Ошибка, Неисправен или Неизвестен.

- g. Нажимайте F3 до тех пор, пока не появится меню Запустить специальные сервисные средства (DST).
 - h. Введите 7 и нажмите Enter для выбора опции 7 [Запустить сервисное средство].
 - i. Введите 7 и нажмите Enter для выбора опции 7 [Функции панели управления].
 - j. Нажмите F10 для выключения раздела, затем нажмите Enter для подтверждения запроса, закройте окно консоли 5250 и дождитесь завершения работы логического раздела.
9. 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**.
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. Активируйте логический раздел:
- a. В области навигации откройте **Управление системами**, выберите **Серверы**, затем выберите управляемую систему.
 - b. В рабочей области выберите логический раздел.
 - c. В меню **Задачи** выберите **Операции > Активировать > Профайл**.
 - d. Нажмите **Дополнительно**.
 - e. В поле **Положение ключа** выберите значение Manual, в поле **Тип IPL** выберите B: IPL из второй области загрузочного накопителя и нажмите кнопку **ОК**.
 - f. Если вы выполняете данную процедуру в НМС, то выберите опцию **Открыть окно терминала или сеанс консоли** и нажмите **ОК**. Если данная процедура выполняется в удаленном режиме, нажмите кнопку **ОК** и откройте удаленный сеанс 5250 НМС для логического раздела.
 - g. Введите 1 и нажмите клавишу Enter для запуска выделенного сеанса 5250 НМС.
12. Убедитесь, что физические адаптеры подключены и взаимодействуют с сервером. Для этого воспользуйтесь опцией Поврежденные и неотвечающие ресурсы Диспетчера аппаратного обеспечения:
- Внимание:** Неправильное применение опции Поврежденные и неотвечающие ресурсы может привести к повреждению данных системы.
- a. Введите 3 и нажмите Enter для вызова опции 3 [Работа со специальными сервисными средствами (DST)].
 - b. Войдите в систему DST, указав ИД пользователя и пароль.
 - c. Введите 7 и нажмите Enter для выбора опции 7 [Запустить сервисное средство].
 - d. Введите 4 и нажмите Enter для выбора опции 4 [Диспетчер аппаратных служб].
 - e. Введите 4 и нажмите Enter для выбора опции 4 [Поврежденные и неотвечающие ресурсы].
 - f. Убедитесь, что поврежденные и неотвечающие ресурсы отсутствуют. Сообщение Поврежденные и неотвечающие ресурсы не найдены указывает на отсутствие поврежденных и неотвечающих ресурсов. При наличии поврежденных ресурсов обратитесь в сервисный центр.

Примечание: Вы можете проверить только те адаптеры, которые поддерживаются IBM i. Любой адаптер, не распознаваемый IBM i, может находиться в состоянии Ошибка, Неисправен или Неизвестен.

- g. Нажимайте F3 до тех пор, пока не появится меню Запустить специальные сервисные средства (DST).

- h. Введите 7 и нажмите Enter для выбора опции 7 [Запустить сервисное средство].
 - i. Введите 7 и нажмите Enter для выбора опции 7 [Функции панели управления].
 - j. Нажмите F10 для выключения раздела, затем нажмите Enter для подтверждения запроса, закройте окно консоли 5250 и дождитесь завершения работы логического раздела.
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. Убедитесь, что в списке не выбраны логические разделы и выберите **Свойства > Общие**
 - d. Выберите **Не присвоено** в списке **Служебный раздел**.
 - e. Нажмите кнопку **ОК**.
 - f. Выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Операции > Удалить**.
 - g. Нажмите кнопку **ОК**.
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. 160.

- a. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
- b. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Создать раздел > IBM i**.
- c. Для создания логического раздела и профайла раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел.

На вкладке Ввод-вывод мастера Создать логический раздел не отображаются карты кабелей, поскольку разъемы, в которых они расположены, нельзя присвоить разделу.

Для того чтобы разрешить перемещение логического раздела IBM i в процессе создания раздела включите переключатель **Раздел ввода-вывода с ограничениями** при создании логического раздела IBM i. Дополнительная информация о требованиях к конфигурации перемещаемых логических разделов IBM i приведена в разделе Требования к конфигурации для миграции перемещаемых разделов IBM i. На серверах со встроенным ПО версии FW860 и выше, которые не поддерживают разделы IBM i со средствами стандартного ввода-вывода, необходимо включить переключатель **Раздел с ограниченным вводом-выводом**. Если переключатель **Раздел с ограниченным вводом-выводом** выключен, то при создании раздела возникнет ошибка. Инструкции по проверке поддержки стандартного ввода-вывода IBM i на сервере приведены в разделе “Проверка поддержки стандартного ввода-вывода IBM i сервером” на стр. 91

Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и выше. Кроме того, в мастере Создать логический раздел доступна опция приостановки раздела. Для включения этой опции включите переключатель **Разрешение приостановки раздела** при создании логического раздела IBM i. Дополнительная информация о мастере создания логического раздела приведена в разделе “Создание логического раздела с возможностью приостановки” на стр. 115.

При создании логического раздела IBM i по умолчанию применяется режим общих процессоров. В поле **Минимальное число логических процессоров** допустимо минимальное значение 0.05 (если применяется встроенное программное обеспечение версии FW760 или более поздней версии). Кроме того, это значение можно изменить в профайле раздела после его создания.

Если создается логический раздел IBM i 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. 119.

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. 118

Графический пользовательский интерфейс НМС не позволяет выключить функцию Перемещаемые активные разделы логического раздела. Однако, с помощью командной строки НМС можно выключить функцию Перемещаемые активные разделы в ходе создания раздела или после создания раздела. Для выключения функции Перемещаемые активные разделы логического раздела IBM i в ходе создания раздела выполните команду **chsyscfg** со значением 1 для атрибута *migration_disabled* из командной строки НМС. Для выключения функции Перемещаемые активные разделы логического раздела в ходе создания раздела выполните команду **mksyscfg** со значением 1 для атрибута *migration_disabled* из командной строки НМС.

Кроме того, логические разделы можно создать путем импорта файла плана системы в НМС для развертывания в управляемой системе. Инструкции приведены в разделе Развертывание плана физической конфигурации с помощью НМС. 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. Назначьте один из логических разделов IBM i управляемой системы служебным логическим разделом.
 - a. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
 - b. Выберите управляемую систему на рабочей панели, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Свойства**.
 - c. В поле **Служебный раздел** выберите логический раздел, который требуется настроить в качестве служебного, и нажмите кнопку **ОК**.
16. Убедитесь, что в НМС есть по крайней мере один адаптер LAN, соединенный с логическими разделами управляемой системы:
 - a. На панели навигации откройте **Управление НМС**.
 - b. В рабочей области выберите **Изменить параметры сети**.
 - c. Выберите вкладку **Адаптеры LAN**.
 - d. Выберите любой адаптер LAN, отличный от eth0, соединяющий НМС со служебным процессором, и нажмите кнопку **Сведения**.
 - e. На вкладке **Адаптер LAN** в группе **Информация о локальной сети** выберите опцию **Открыть**, а затем - **Связь с разделом**.
 - 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**. Приложение RMC будет добавлено в список **Допустимые хосты**.
 - h. Нажмите **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 AIX, IBM i и Linux приведены в разделе Системы с процессорами POWER8 - 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. Изменить консоль в каждом разделе IBM i. Процедуры по изменению консоли логических разделов IBM i приведены в разделе Изменение консолей.
3. Подключение логических разделов управляемой системы к адаптеру LAN, только что настроенному на НМС. Вы можете создать 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 подключить адаптер LAN к НМС, находящейся в той же внешней сети. В качестве альтернативы вы можете настроить физический адаптер Ethernet в каждом разделе, подключить адаптеры Ethernet логических разделов к внешней сети, и подключить адаптер LAN НМС к той же самой внешней сети. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Настройка виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 152.

Задачи, связанные с данной:

“Проверка поддержки SR-IOV сервером” на стр. 89

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

Информация, связанная с данной:



Команда `mksyscfg`



Команда `chsyscfg`

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

Приведены инструкции по созданию логических разделов AIX и 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. 113.

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

- 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.
- Virtual Trusted Platform Module поддерживают только серверы на основе процессоров POWER7 и POWER8.
- Для применения функции защищенной загрузки в системе AIX версии 6.1 или более поздней должен быть установлен продукт Power Security and Compliance (PowerSC) Standard Edition.
- Если требуется присвоить логические порты SR-IOV в ходе создания логического раздела, убедитесь, что система поддерживает SR-IOV перед созданием логического раздела.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация о создании логического раздела в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе “Создание логических разделов” на стр. 100.

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: `lrcsfgr -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 Выполняется, 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**.

- с. Выключите логический раздел средствами операционной системы. Дополнительная информация о выключении логических разделов с помощью процедур операционной системы:
 - Сведения об управляемых системах AIX приведены в разделе “Выключение логических разделов AIX” на стр. 185.

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

- а. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Обслуживание > Хронология информационных кодов**.
 - б. Перейдите на вкладку **Информационный код**. В соответствии с информационными кодами, показанными на этой вкладке, определите и устраните неполадку. Дополнительная информация о применении информационных кодов приведена в разделе Информационные коды.
5. Включите логический раздел и с помощью администратора конфигурации убедитесь, что физические адаптеры подключены к серверу и взаимодействуют с ним.

Если на сервере не установлена операционная система AIX, перейдите к этапу 6. Для просмотра списка всех доступных устройств можно воспользоваться администратором конфигурации AIX. После загрузки AIX и запуска администратора конфигурации отображаются все работающие адаптеры. Распознанные адаптеры, которые настроены правильным образом, находятся в состоянии Доступен.

- а. В рабочей области выберите логический раздел.
- б. В меню **Задачи** выберите **Операции > Активировать > Профайл**.
- с. Нажмите **ОК** для выхода из конфигурации производителя по умолчанию, если появится соответствующее приглашение.
- д. Нажмите **Дополнительно**.
- е. В поле **Режим загрузки** выберите опцию Normal и нажмите кнопку **ОК**.
- ф. Выберите опцию **Открыть окно терминала или сеанс консоли** и нажмите **ОК**. Будет открыто окно виртуального терминала (vterm) выбранного логического раздела.
- г. Убедитесь, что все ресурсы подключены и включены.
- х. Войдите в систему AIX, указав допустимые имя пользователя и пароль.
- и. Для просмотра списка всех адаптеров AIX введите в командной строке следующую команду: `# lsdev -Cc adapter` Если в списке есть адаптеры, находящиеся в состоянии, отличном от Доступен, то обратитесь в службу поддержки.

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

- ж. Выключите логический раздел средствами операционной системы и закройте окно терминала. Инструкции по завершению работы AIX приведены в разделе “Выключение логических разделов AIX” на стр. 185.
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.
- а. В рабочей области выберите логический раздел.
 - б. В меню **Задачи** выберите **Операции > Активировать > Профайл**.
 - с. Нажмите **Дополнительно**.
 - д. В поле **Режим загрузки** выберите опцию SMS и нажмите кнопку **ОК**.
 - е. Выберите опцию **Открыть окно терминала или сеанс консоли** и нажмите **ОК**. Будет открыто окно виртуального терминала (vterm) выбранного логического раздела.
 - ф. 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. 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**.
- 8. 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**.
- 9. Включите логический раздел и с помощью администратора конфигурации убедитесь, что физические адаптеры подключены к серверу и взаимодействуют с ним.

Если на сервере не установлена операционная система AIX, перейдите к этапу 10. Для просмотра списка всех доступных устройств можно воспользоваться администратором конфигурации AIX. После загрузки AIX и запуска администратора конфигурации отображаются все работающие адаптеры. Распознанные адаптеры, которые настроены правильным образом, находятся в состоянии Доступен.

- 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. Нажмите **Дополнительно**.
- e. В поле **Режим загрузки** выберите опцию Normal 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. Убедитесь, что все ресурсы подключены и включены.
- h. Войдите в систему AIX, указав допустимые имя пользователя и пароль.
- i. Для просмотра списка всех адаптеров AIX введите в командной строке следующую команду: `# lsdev -Cc adapter` Если в списке есть адаптеры, находящиеся в состоянии, отличном от Доступен, то обратитесь в службу поддержки.

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

- j. Выключите логический раздел средствами операционной системы и закройте окно терминала. Инструкции по завершению работы AIX приведены в разделе “Выключение логических разделов AIX” на стр. 185.
- 10. 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. Нажмите **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**.
11. 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.
12. 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. 160.

- 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. Мастер Создать логический раздел позволяет включить VTPM в логическом разделе. Для включения этой опции включите переключатель **Разрешить поддержку VTPM для этого раздела** при создании логического раздела. Дополнительная информация о создании логического раздела с поддержкой VTPM приведена в разделе “Создание логического раздела с поддержкой Virtual Trusted Platform” на стр. 129.

На вкладке Ввод-вывод мастера Создать логический раздел не отображаются карты кабелей, поскольку разъемы, в которых они расположены, нельзя присвоить разделу.

Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и

выше. 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. 115.

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 FW760 или более поздней версии). Кроме того, это значение можно изменить в профайле раздела после его создания.

Если создается логический раздел AIX или 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. 119.

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. 118

Графический пользовательский интерфейс HMC не позволяет выключить функцию Перемещаемые активные разделы логического раздела. Однако, с помощью командной строки HMC можно выключить функцию Перемещаемые активные разделы в ходе создания раздела или после создания раздела. Для выключения функции Перемещаемые активные разделы логического раздела AIX или Linux в ходе создания раздела выполните команду **chsyscfg** со значением 1 для атрибута *migration_disabled* из командной строки HMC. Для выключения функции Перемещаемые активные разделы логического раздела в ходе создания раздела выполните команду **mksyscfg** со значением 1 для атрибута *migration_disabled* из командной строки HMC.

Кроме того, логические разделы можно создать путем импорта файла плана системы в HMC для развертывания в управляемой системе. Инструкции приведены в разделе Развертывание плана физической конфигурации 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.

13. 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 **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 AIX, IBM i и Linux приведены в разделе Системы с процессорами POWER8 - 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. 161.
 - 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. 152.
 - 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:

“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.

“Проверка поддержки SR-IOV сервером” на стр. 89

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

Информация, связанная с данной:

 Команда mksyscfg

 Команда chsyscfg

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.

Перед созданием логических разделов, использующих общую память, необходимо настроить пул общей памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Настройка пула общей памяти” на стр. 160.

Перед созданием логических разделов AIX, использующих Active Memory Expansion, необходимо включить Active Memory Expansion для сервера, введя код активации. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Ввод кода активации для Active Memory Expansion” на стр. 167.

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

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о создании логического раздела в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе “Создание логических разделов” на стр. 100.

Для того чтобы создать на сервере логический раздел и профайл раздела с помощью HMC, 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.

В мастере Создать логический раздел предусмотрена опция включения перераспределения логического раздела в процессе создания раздела. На серверах со встроенным ПО версии FW860 и выше, которые не поддерживают разделы IBM i со средствами стандартного ввода-вывода, необходимо включить переключатель **Раздел с ограниченным вводом-выводом**. Если переключатель **Раздел с ограниченным вводом-выводом** выключен, то при создании раздела возникнет ошибка. Инструкции по проверке поддержки стандартного ввода-вывода IBM i на сервере приведены в разделе “Проверка поддержки стандартного ввода-вывода IBM i сервером” на стр. 91. Дополнительная информация о требованиях к конфигурации перемещаемых логических разделов IBM i приведена в разделе Требования к конфигурации для миграции перемещаемых разделов IBM i. Мастер Создать логический раздел позволяет включить VTPM в логическом разделе. Для включения этой опции включите переключатель **Разрешить поддержку VTPM для этого раздела** при создании логического раздела. Дополнительная информация о создании логического раздела с поддержкой VTPM приведена в разделе “Создание логического раздела с поддержкой Virtual Trusted Platform” на стр. 129.

Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и выше. 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. 115.

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 FW760 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 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. 119.

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. 118.

Графический пользовательский интерфейс HMC не позволяет выключить функцию Перемещаемые активные разделы логического раздела. Однако, с помощью командной строки HMC можно выключить функцию Перемещаемые активные разделы в ходе создания раздела или после создания раздела. Для выключения функции Перемещаемые активные разделы логического раздела AIX, Linux или IBM i после создания раздела выполните команду **chsyscfg** со значением 1 для атрибута *migration_disabled* с помощью командной строки HMC. Для выключения функции Перемещаемые активные разделы логического раздела в ходе создания раздела выполните команду **mksyscfg** со значением 1 для атрибута *migration_disabled* из командной строки HMC.

После создания логического раздела и профайла раздела необходимо установить операционную систему. Инструкции по установке для AIX, IBM i и Linux приведены в разделе Системы с процессорами POWER8 - 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:

“Создание логических разделов AIX и Linux в новой управляемой системе или в управляемой системе без разделов” на стр. 107

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

“Проверка поддержки SR-IOV сервером” на стр. 89

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

Информация, связанная с данной:

-  Общие сведения о плане системы для HMC
-  Развертывание плана системы с помощью HMC
-  Команда mksyscfg
-  Команда chsyscfg

Создание логического раздела с возможностью приостановки

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

Предварительные требования и предположения

Перед началом настройки должны быть выполнены следующие предварительные действия:

1. Настроена HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка и настройка HMC.
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. 73.
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. 100.
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. 83. Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и выше.

6. Вы вошли в систему HMC как пользователь, выполняющий одну из следующих ролей:

- Главный администратор
- Оператор

Конфигурация

Перед тем как приступить к выполнению этих задач, убедитесь, что выполнены все предварительные требования.

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

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, перейдите на вкладку **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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о создании логического раздела в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе “Создание логических разделов” на стр. 100.

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

Дополнительная информация об активации поддержки приостановки логического раздела в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение свойств и функций 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 HMC (Консоль аппаратного обеспечения) после создания логического раздела.

Для включения возможности приостановки убедитесь, что логический раздел AIX или Linux находится в состоянии Не активирован или Выполняется.

Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и выше.

Логический раздел IBM i должен быть выключен

Выполняя приостановку логического раздела, HMC 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 HMC, выполните следующие действия:

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об активации поддержки приостановки логического раздела в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение свойств и функций раздела.

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**.
HMC 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.

Примечание: HEA не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.

Приостановка логического раздела

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

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

Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и выше.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об активации поддержки приостановки логического раздела в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение свойств и функций раздела.

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

Для приостановки логического раздела после создания с помощью HMC 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).

Функция Приостановить/Продолжить поддерживается для логических разделов на серверах с процессорами POWER8, если установлено встроенное программное обеспечение версии FW840 и выше.

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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для просмотра логических разделов выполните следующие действия:

- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы** .
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. Выберите логический раздел, затем выберите **Действия > 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 НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении адаптерами ввода-вывода с аппаратной виртуализацией в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление адаптерами ввода-вывода с аппаратной виртуализацией.

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 HMC.
 - 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 AIX или Linux с поддержкой синхронизации текущей конфигурации с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Предварительные требования и предположения

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

1. HMC установлена и настроена. Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка и настройка HMC.
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. 73.

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. 100.
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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация о создании логического раздела в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе “Создание логических разделов” на стр. 100.

При создании логического раздела с помощью опции **Создать раздел** или мастера **Создать раздел из шаблона** по умолчанию включена синхронизация текущей конфигурации.

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.

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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация о включении синхронизации текущей конфигурации в логическом разделе после создания логического раздела и в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение расширенных параметров раздела.

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**.

Присваивание зарезервированного устройства памяти логическому разделу

Перед активацией логическому разделу с поддержкой удаленного перезапуска необходимо присвоить зарезервированное устройство памяти.

Эту задачу может выполнить только главный администратор.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об активации поддержки приостановки логического раздела в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление пулами резервных устройств хранения.

Для того чтобы присвоить зарезервированное устройство памяти, выполните следующие действия с помощью HMC:

1. В области навигации разверните **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите сервер.
3. В меню **Задачи** выберите **Конфигурация > Виртуальные ресурсы > Управление пулом резервных устройств хранения** или **Конфигурация > Виртуальные ресурсы > Управление пулом общей памяти**. Откроется окно Управление общим пулом памяти или Управление пулом зарезервированных устройств памяти.
 - Если показано окно Управление пулом зарезервированных устройств памяти, выполните следующие действия:
 - a. Выберите **Изменить пул**.
 - b. Выберите **Выбрать устройства**. Откроется окно Выбор зарезервированного устройства памяти.
 - Если показано окно Управление общим пулом памяти, выполните следующие действия:
 - a. Перейдите на вкладку **Устройства пространства подкачки**.
 - b. Выберите **Добавить/Удалить устройства пространства подкачки**.
 - c. Выберите **Выбрать устройства**. Откроется страница Выбор устройства пространства подкачки.
4. Выберите зарезервированное устройство памяти для раздела, указав тип выбора устройства Вручную.
5. Нажмите **ОК**.

Создание логического раздела с возможностью обычного или упрощенного удаленного перезапуска

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно создать логический раздел AIX, IBM i или Linux с возможностью удаленного перезапуска или упрощенной версией функции удаленного перезапуска. HMC предоставляет опции включения удаленного перезапуска логического раздела при создании логического раздела.

На серверах с процессорами POWER7 возможность удаленного перезапуска необходимо указать во время создания раздела, после этого изменить ее будет нельзя. На серверах с процессорами POWER8 в случае применения HMC версии 8.1.0 и выше функцию удаленного перезапуска можно изменить после создания раздела с помощью команды **chsyscfg**. На серверах с процессорами POWER8 в случае применения HMC версии 8.2.0 и выше с поддержкой упрощенного удаленного перезапуска сервера можно изменить упрощенную версию функции удаленного перезапуска после создания раздела с помощью команды **chsyscfg**.

Предварительные требования и предположения

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

- Перед созданием логического раздела с поддержкой удаленного перезапуска проверьте следующие требования:
 1. Убедитесь, что на сервере поддерживается возможность удаленного перезапуска. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают удаленный перезапуск” на стр. 84.
 2. Ознакомьтесь с требованиями к конфигурации и ограничениями для создания логического раздела с возможностью удаленного перезапуска. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Требования к конфигурации и ограничения для удаленного перезапуска логического раздела” на стр. 81.
 3. Перед созданием логического раздела с возможностью удаленного перезапуска необходимо настроить пул зарезервированных устройств памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Присваивание зарезервированного устройства памяти логическому разделу” на стр. 121.
 4. Для создания логического раздела с упрощенной версией функции удаленного перезапуска требуется НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.2.0 или более поздней. Перед созданием логического раздела с возможностью удаленного перезапуска не требуется настраивать пул зарезервированных устройств памяти.
 5. Перед созданием логического раздела с поддержкой упрощенного удаленного перезапуска проверьте следующие требования:
 - Убедитесь, что на сервере поддерживается упрощенный удаленный перезапуск. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают упрощенный удаленный перезапуск” на стр. 86.
 - Ознакомьтесь с требованиями к конфигурации и ограничениями для создания логического раздела с возможностью удаленного перезапуска. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Требования к конфигурации и ограничения для удаленного перезапуска логического раздела” на стр. 81.

Конфигурация

Перед тем как приступить к выполнению этих действий, убедитесь, что выполнены все предварительные требования.

Для того чтобы создать на сервере новый логический раздел с возможностью удаленного перезапуска или упрощенной функцией удаленного запуска с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. На рабочей панели выберите управляемую систему, затем выберите **Задачи > Настройка > Создать раздел**. Выберите тип раздела: AIX, IBM i или Linux.
3. Выберите одну из следующих опций:
 - Переключатель **Разрешить удаленный перезапуск этого раздела** позволяет создать раздел в поддержке удаленного перезапуска.
Если сервер поддерживает только удаленный перезапуск, то отображается переключатель **Разрешить удаленный перезапуск раздела**.
 - Переключатель **Разрешить удаленный перезапуск этого раздела (упрощенная версия)** позволяет создать раздел в поддержке упрощенной версии удаленного перезапуска.
Если сервер поддерживает упрощенную версию функции удаленного перезапуска, то отображается только переключатель **Разрешить удаленный перезапуск раздела (упрощенная версия)** даже при наличии поддержки обычного удаленного перезапуска. В таком сценарии для создания логического раздела с возможностью удаленного перезапуска необходимо выполнить команду **mksyscfg** из командной строки НМС.

4. Для создания логического раздела с возможностью удаленного перезапуска выполните инструкции мастера Создать логический раздел.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется графический пользовательский интерфейс HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше, то логический раздел поддерживает только упрощенную версию функции удаленного перезапуска. Раздел с возможностью упрощенного удаленного перезапуска можно создать на основе шаблона, поддерживающего эту функцию, с помощью мастера **Создать раздел из шаблона**. Если шаблон не поддерживает функцию, то ее можно включить путем изменения шаблона и создания на его основе нового раздела с помощью мастера **Создать раздел из шаблона**. Дополнительная информация об изменении шаблона раздела приведена в разделе Изменение шаблона раздела. Дополнительная информация об активации упрощенной версии функции удаленного перезапуска после создания логического раздела приведена в разделе Изменение свойств и функций раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Включение и выключение обычной или упрощенной функции удаленного перезапуска” на стр. 125

Функцию удаленного перезапуска логического раздела или ее упрощенную версию можно включить после создания логического раздела с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Информация, связанная с данной:

 Удаленный перезапуск

 Команда `mksyscfg`

Состояния удаленного перезапуска

Раздел с поддержкой удаленного перезапуска в ходе выполнения операции удаленного перезапуска проходит через несколько состояний на исходном и целевом серверах. В большинстве случаев операции удаленного перезапуска поддерживаются только в том случае, если раздел находится в подходящем состоянии удаленного перезапуска. Состояние удаленного перезапуска не связано с состоянием раздела - оно выполняет роль индикатора, связанного с операцией удаленного перезапуска.

С помощью команды `lssyscfg` можно просмотреть состояние удаленного перезапуска раздела. Ниже перечислены возможные значения:

Недопустимо

Раздел, настроенный для удаленного перезапуска, находится в состоянии Недопустимо до тех пор, пока раздел не будет активирован. Для поддержки удаленного перезапуска раздел должен быть запущен по крайней мере один раз.

Поддержка удаленного перезапуска

После запуска раздел переходит в состояние Поддержка удаленного перезапуска. В этом состоянии раздел можно перезапустить из удаленной системы.

Исходный хост удаленного перезапуска

При выполнении операции удаленного перезапуска исходный раздел находится в состоянии Исходный хост удаленного перезапуска. Это временное состояние, которое действует до тех пор, пока операция удаленного перезапуска не будет завершена или отменена.

Целевой хост удаленного перезапуска

При выполнении операции удаленного перезапуска целевой раздел находится в состоянии Целевой хост удаленного перезапуска. Это временное состояние, которое действует до тех пор, пока операция удаленного перезапуска не будет завершена или отменена.

Выполнен удаленный перезапуск целевого хоста

При достижении операцией удаленного перезапуска точки невозврата в целевой системе (в целевой системе настроены все адаптеры) применяется состояние удаленного перезапуска Выполнен удаленный перезапуск целевого хоста.

Выполнен удаленный перезапуск

После завершения операции удаленного перезапуска исходный раздел переходит в состояние Выполнен удаленный перезапуск. Исходный раздел можно очистить, а целевой раздел снова готов к удаленному перезапуску.

Сбой обновления локальной памяти

В случае сбоя обновления сохраненной информации (внешние данные конфигурации из постоянной памяти) в Консоль аппаратного обеспечения (НМС) по какой-либо причине, раздел переводится в состояние находится в состоянии Сбой обновления локальной памяти. Это состояние указывает, что сохраненная информация в НМС, не синхронизирована с текущей конфигурацией раздела. Удаленный перезапуск запрещен в этом состоянии удаленного перезапуска. Однако, операцию удаленного перезапуска можно выполнить с помощью команды **rrstartlpar** с опцией *usecurrdata*.

Принудительный перезапуск на стороне исходного хоста

Если операций удаленного перезапуска запускается с помощью команды **rrstartlpar** с опцией *usecurrdata*, то раздел перезапускается с данными конфигурации в устройстве и исходная система переходит в состояние Принудительный перезапуск на стороне исходного хоста.

Поддержка удаленного перезапуска приостановлена

Если раздел с упрощенным удаленным перезапуском приостановлен, то устанавливается состояние Поддержка удаленного перезапуска приостановлена. Это состояние указывает, что раздел приостановлен в исходной системе и удаленный перезапуск запрещен. Однако, параметр *-force* позволяет выполнить операцию удаленного перезапуска в принудительном режиме. Раздел перезапускается в целевой системе и приостановленное состояние будет потеряно.

Исходный хост удаленного перезапуска для приостановленного раздела

Если удаленный перезапуск приостановленного раздела выполняется с параметром *-force*, то раздел перезапускается в целевой системе. В исходной системе устанавливается состояние удаленного перезапуска Исходный хост удаленного перезапуска для приостановленного раздела.

Частичное обновление

Если система подключена к НМС, в которой настроены разделы с функцией упрощенного удаленного перезапуска, то НМС автоматически собирает данные конфигурации и данные сохраняются во внешней постоянной памяти. Для доступа к некоторым данным конфигурации, таким как информация о виртуальных адаптерах, требуется соединение Resource Monitoring and Control (RMC) в разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS). Таким образом, НМС собирает эту информацию только после создания соединения RMC. Если информация о виртуальных адаптерах не собрана по какой-либо причине, то устанавливается состояние удаленного перезапуска Частичное обновление.

Устаревшие данные

Если система подключена к НМС, то состояние удаленного перезапуска Устаревшие данные применяется, если до перехода в состояние Частичное обновление в разделе существовали данные конфигурации.

Недостаточно памяти

Состояние удаленного перезапуска Недостаточно памяти применяется в случае сбоя обновления сохраненной информации вследствие нехватки памяти на диске НМС. Для восстановления из этого состояния освободите память на диске НМС и выполните команду **refdev**.

Профайл восстановлен

Состояние удаленного перезапуска Профайл восстановлен устанавливается после выполнения в системе операции восстановления профайла в ходе создания раздела с поддержкой упрощенного удаленного перезапуска.

Сбой очистки на стороне исходного хоста

Состояние удаленного перезапуска Сбой очистки на стороне исходного хоста устанавливается для исходного раздела в случае сбоя операции очистки, выполняемой в исходной системе после успешного удаленного перезапуска.

Не удалось выполнить обновление зарезервированного устройства хранения

Это состояние относится к операции удаленного перезапуска, для которой требуется зарезервированное устройство хранения. В случае сбоя обновления на зарезервированном устройстве хранения раздел переходит в состояние Сбой обновления зарезервированного устройства хранения. Это состояние указывает, что данные на устройстве не синхронизированы с текущей конфигурацией раздела. Удаленный перезапуск запрещен в этом состоянии удаленного перезапуска. Однако, параметр *-force* позволяет выполнить операцию удаленного перезапуска в принудительном режиме.

Включение и выключение обычной или упрощенной функции удаленного перезапуска

Функцию удаленного перезапуска логического раздела или ее упрощенную версию можно включить после создания логического раздела с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

- Убедитесь, что установлен продукт HMC версии 8.1.0 или выше.
- Требуется сервер с процессорами POWER8, поддерживающий разделы с возможностью удаленного перезапуска.
- Убедитесь, что логический раздел находится в состоянии Не активен. Если применяется HMC версии 8.6.0 или выше со встроенным ПО версии FW860 или выше, можно включить или выключить упрощенную версию функции удаленного перезапуска для логического раздела в состоянии Выполняется. Логический раздел не должен находиться в состоянии Приостановлен, Возобновляется, Миграция или Удаленный перезапуск.
- Перед включением функции удаленного перезапуска логического раздела необходимо настроить пул зарезервированных устройств памяти. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Присваивание зарезервированного устройства памяти логическому разделу” на стр. 121.
- Для применения упрощенной версии функции удаленного перезапуска требуется HMC версии 8.2.0 или более поздней.

Для того чтобы включить или выключить обычную или упрощенную функцию удаленного перезапуска с помощью HMC, выполните следующие действия:

1. В командной строке HMC введите следующую команду, чтобы включить функцию удаленного перезапуска:

```
chsyscfg -r lpar -m managed-system -i "name=partition name, remote_restart_capable=1"
```

В командной строке HMC введите следующую команду, чтобы включить упрощенную версию функции удаленного перезапуска:

```
chsyscfg -r lpar -m managed-system -i "name=partition name, simplified_remote_restart_capable=1"
```
2. В командной строке HMC введите следующую команду, чтобы выключить функцию удаленного перезапуска:

```
chsyscfg -r lpar -m managed-system -i "name=partition name, remote_restart_capable=0"
```

В командной строке HMC введите следующую команду, чтобы выключить упрощенную версию функции удаленного перезапуска:

```
chsyscfg -r lpar -m managed-system -i "name=partition name, simplified_remote_restart_capable=0"
```
3. В командной строке HMC введите следующую команду, чтобы включить упрощенную версию функции удаленного перезапуска вместо обычной версии:

```
chsyscfg -r lpar -m managed-system -i "name=partition name, remote_restart_capable=0, simplified_remote_restart_capable=1"
```

В командной строке HMC введите следующую команду, чтобы включить обычную функцию удаленного перезапуска вместо упрощенной версии функции удаленного перезапуска:

```
chsyscfg -r lpar -m managed-system -i "name=partition name, remote_restart_capable=1, simplified_remote_restart_capable=0"
```

Понятия, связанные с данным:

“Требования к конфигурации и ограничения для удаленного перезапуска логического раздела” на стр. 81
Информация о конфигурации и постоянные данные логических разделов AIX, Linux и IBM i с поддержкой

удаленного перезапуска должны храниться во внешней постоянной памяти.

Задачи, связанные с данной:

“Проверка поддержки сервером разделов, которые допускают удаленный перезапуск” на стр. 84

Перед планированием включения функции удаленного перезапуска логического раздела убедитесь в том, что сервер поддерживает удаленный перезапуск, с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Информация, связанная с данной:

 Команда chsyscfg

Проверка операции удаленного перезапуска логического раздела

Операцию удаленного перезапуска логического раздела AIX, Linux или IBM i можно проверить с помощью интерфейса командной строки НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Если исходный и целевой серверы работают под управлением разных консолей аппаратного обеспечения, то требуется НМС версии 8.5.0 или более поздней.

1. Для проверки операции удаленного перезапуска логического раздела введите следующую команду в командной строке НМС:

```
rrstartlpar -m <исходная управляемая система> -t <целевая управляемая  
система> -p <имя lpar> |  
--id <ИД lpar> -o validate
```

Для проверки операции удаленного перезапуска логического раздела, если исходный и целевой серверы работают под управлением разных НМС, выполните следующую команду:

```
rrstartlpar -m <исходная управляемая система> -t <целевая управляемая  
система> -p <имя lpar> |  
--id <ИД lpar> --ip <IP-адрес> [-u <ИД пользователя>] -o validate
```

Где:

- *IP-адрес* - это IP-адрес или имя хоста НМС, управляющей целевым сервером.
- *ИД-пользователя* - ИД пользователя, применяемого в НМС, управляющей целевым сервером.

Если на целевом сервере применяется НМС версии ниже 8.5.0, то операция проверки не будет выполнена и для действия будут выданы сообщения об ошибках.

2. Для того чтобы указать общий пул процессоров, введите следующую команду в командной строке НМС:

```
rrstartlpar -m <исходная управляемая система> -t <целевая управляемая система> -p <имя lpar>  
| --id <ИД lpar> --ip <IP-адрес> [-u <ИД пользователя>] - i|f  
"shared_proc_pool_name=<имя spp>|shared_proc_pool_id=<ИД spp>" -o validate
```

Где:

- *имя-пула-общих-процессоров* - имя пула общих процессоров на целевом сервере.
- *shared_proc_pool_id* - это ИД общего пула процессоров.

Примечание: Атрибуты *shared_proc_pool_id* и *shared_proc_pool_name* являются взаимоисключающими.

3. Для того чтобы указать целевую связь виртуального Fibre Channel, введите следующую команду в командной строке НМС:

```
rrstartlpar -m <исходная управляемая система> -t <целевая управляемая система> -p <имя lpar>  
| --id <ИД lpar> --ip <IP-адрес> [-u <ИД пользователя>] - i|f "virtual_fc_mappings  
=номер-разъема/имя-lpar-vios/ИД-lpar-vios/[номер-разъема-vios]/[номер-порта-fc-vios]" -o validate
```

Где:

- *номер-разъема* - номер разъема виртуального Fibre Channel.
- *номер-разъема-vios* - номер разъема виртуального Fibre Channel VIOS.

Информация, связанная с данной:

 Команда rrstartlpar

Удаленный перезапуск логического раздела

Логический раздел AIX, Linux или IBM i можно перезапустить из удаленной системы с помощью интерфейса командной строки НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Кроме того, можно перезапустить раздел, поддерживающий упрощенный удаленный перезапуск. Можно запустить до четырех параллельных операций перезапуска для целевого сервера. Если применяется НМС версии 8.5.0 и выше, то можно запустить до 32 параллельных операций перезапуска для целевого сервера.

Перед началом выполните следующие действия:

- Для функции удаленного перезапуска требуется НМС версии 8.1.0 или выше, встроенное ПО версии FW760 или выше и VIOS версии 2.2.2.0 или выше.
- Для упрощенной версии функции удаленного перезапуска требуется НМС версии 8.2.0 или выше, встроенное ПО версии FW820 или выше и VIOS версии 2.2.3.4 с временным исправлением IV63331m4a или выше.
- Убедитесь, что исходный и целевой серверы подключены к одной консоли НМС. Однако, если применяется НМС версии 8.5.0 или выше, то исходный и целевой серверы могут быть подключены к разным консолям аппаратного обеспечения. В этом случае исходный и целевой серверы должны использовать НМС версии 8.5.0 или выше и поддерживается только упрощенный удаленный перезапуск.
- Если применяется НМС версии 8.3.0 или более поздней, то логический раздел на другом сервере можно перезапустить только в том случае, если исходный сервер находится в состоянии Инициализация, Выключен, Ошибка или Ошибка – создание дампа, а целевой сервер должен находиться в состоянии Активен. Если применяется НМС версии 8.4.0 или более поздней, то логический раздел на другом сервере можно перезапустить только в том случае, если исходный сервер находится в состоянии Инициализация, Выключен, Выключение, Ошибка или Ошибка – создание дампа, а целевой сервер должен находиться в состоянии Активен. Если применяется НМС версии 8.5.0 или более поздней, то логический раздел на другом сервере можно перезапустить только в том случае, если исходный сервер находится в состоянии Инициализация, Выключен, Выключение, Нет соединения, Ошибка или Ошибка – создание дампа, а целевой сервер должен находиться в состоянии Активен.

1. Для удаленного перезапуска логического раздела введите следующую команду в командной строке НМС:

```
rrstartlpar -o restart -m <исходная управляемая система> -t <целевая управляемая система> -p <имя lpar>
```

Если исходный и целевой серверы работают под управлением разных консолей аппаратного обеспечения, введите следующую команду для удаленного перезапуска логического раздела:

```
rrstartlpar -m <исходная управляемая система>  
-t <целевая управляемая система> -p <имя lpar> | --id <ид lpar>  
--ip <IP-адрес> [-u <ИД пользователя>] -o restart
```

Примечание: Операция упрощенного перезапуска логического раздела не будет выполнена, если исходный раздел находился в состоянии Приостановлен до запуска операции удаленного перезапуска. Опция *--force* позволяет выполнить операцию удаленного перезапуска в принудительном режиме.

Для того чтобы проверить состояние операции удаленного перезапуска, введите следующую команду в командной строке НМС:

```
lssyscfg -r lpar -m <сервер> -F name,state,remote_restart_status
```

Кроме того, с помощью команды **lsrrstartlpar** можно просмотреть состояние операции удаленного перезапуска.

2. Для того чтобы указать общий пул процессоров, введите следующую команду в командной строке НМС:

```
rrstartlpar -m <исходная управляемая система> -t <целевая управляемая система> -p <имя lpar>  
| --id <ИД lpar> --ip <IP-адрес> [-u <ИД пользователя>] -i | f  
"shared_proc_pool_name=<имя spp>|shared_proc_pool_id=<ИД spp>" -o restart
```

Где:

- *имя-пула-общих-процессоров* - имя пула общих процессоров на целевом сервере.
- *shared_proc_pool_id* - это ИД общего пула процессоров.

Примечание: Атрибуты *shared_proc_pool_id* и *shared_proc_pool_name* являются взаимоисключающими.

3. Для того чтобы указать целевую связь виртуального Fibre Channel, введите следующую команду в командной строке НМС:

```
rrstartlpar -m <исходная управляемая система>  
-t <целевая управляемая система> -p <имя lpar> | --id <ид lpar>  
--ip <IP-адрес> [-u <ИД пользователя>] - i | f "virtual_fc_mappings=  
номер-разъема/имя-раздела-vios/ИД-раздела-vios/[номер-разъема-vios]/[имя-порта-fc-vios]" -o  
restart
```

Где:

- *номер-разъема* - номер разъема виртуального Fibre Channel.
- *номер-разъема-vios* - номер разъема виртуального Fibre Channel VIOS.

4. Для удаленного перезапуска раздела, если исходный сервер находится в состоянии Нет соединения, введите следующую команду в командной строке НМС:

```
rrstartlpar -m <исходная управляемая система> -t <целевая управляемая  
система> -p <имя lpar> | --id  
<ИД раздела> -o restart --noconnection
```

5. Если применяется НМС версии 8.5.0 или выше, то НМС выполняет операцию автоматической очистки после успешного удаленного перезапуска с возвратом исходного сервера в состояние Ожидание или Активно и активации соединения RMC (Мониторинг и управление ресурсами) для разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS), обслуживающих перезапущенные логические разделы.

Для того чтобы включить операцию автоматической очистки введите следующую команду в командной строке НМС:

```
rrstartlpar -o set -r  
<исходная управляемая система> -i  
"auto_cleanup_enabled=1"
```

Для того чтобы выключить операцию автоматической очистки введите следующую команду в командной строке НМС:

```
rrstartlpar -o set -r <исходная управляемая система> -i "auto_cleanup_enabled=0"
```

Операция автоматической очистки по умолчанию включена. Если после удаленного перезапуска разделов не выполняется автоматическая очистка, введите следующую команду в командной строке НМС, чтобы выполнить на исходном сервере операцию очистки:

```
rrstartlpar -o cleanup -m source managed system -p lpar name
```

По умолчанию операция очистки удаляет зарезервированное устройство памяти из пула устройств на исходном сервере. Опция *--retaindev* позволяет сохранить зарезервированное устройство памяти в пуле и переопределить действие очистки по умолчанию.

Понятия, связанные с данным:

“Требования к конфигурации и ограничения для удаленного перезапуска логического раздела” на стр. 81
Информация о конфигурации и постоянные данные логических разделов AIX, Linux и IBM i с поддержкой удаленного перезапуска должны храниться во внешней постоянной памяти.

Информация, связанная с данной:

➡ Команда `rrstartlpar`

➡ Команда `lssyscfg`

Просмотр сведений об операции удаленного перезапуска

Сведения об операции удаленного перезапуска логического раздела или сервера AIX, Linux или IBM i можно просмотреть с помощью интерфейса командной строки НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для просмотра сведений уровня сервера с помощью команды **lsrrstartlpar** сервер должен находиться в состоянии Ожидание или Активно. Команду **lsrrstartlpar** можно выполнить на уровне логического раздела для всех состояний системы, поддерживающих удаленный перезапуск.

1. Для просмотра сведений об операции удаленного перезапуска сервера введите следующую команду в командной строке НМС:
`lsrrstartlpar -r sys -m <управляемая система>`
2. Для просмотра сведений об операции удаленного перезапуска логического раздела введите следующую команду в командной строке НМС:
`lsrrstartlpar -r lpar -m <управляемая система> [--filter "lpar_names=" | "lpar_ids="]"`
3. Для того чтобы проверить, включена ли функция автоматической очистки, введите следующую команду в командной строке НМС:
`lsrrstartlpar -r -mc <управляемая система>`

Информация, связанная с данной:

 Команда `lsrrstartlpar`

Прерывание операции удаленного перезапуска

Операцию удаленного перезапуска логического раздела AIX, Linux или IBM i можно прервать или отменить с помощью интерфейса командной строки НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для прерывания или отмены операции удаленного перезапуска логического раздела введите следующую команду в командной строке НМС:

```
rrstartlpar -m <исходная управляемая система> -t <целевая управляемая система> -p <имя lpar>  
-ip <IP-адрес> [-u <ИД пользователя>] -o cancel
```

После завершения операции отмены на целевом сервере состояние удаленного перезапуска на исходном сервере изменяется на **Возможен удаленный перезапуск**.

Информация, связанная с данной:

 Команда `rrstartlpar`

Восстановление операции удаленного перезапуска

Если возникнет ошибка операции удаленного перезапуска логического раздела AIX, Linux или IBM i, то НМС (Консоль аппаратного обеспечения) попытается выполнить операцию автоматического восстановления. В случае сбоя операцию автоматического восстановления можно перезапустить из удаленной системы с помощью интерфейса командной строки НМС.

Для восстановления операции удаленного перезапуска в командной строке НМС введите следующую команду:

```
rrstartlpar -o recover -m <исходный сервер> -t <целевой сервер> -p <имя lpar>  
| --id <ИД lpar> [--force]
```

Создание логического раздела с поддержкой Virtual Trusted Platform

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно создать логический раздел AIX с поддержкой Virtual Trusted Platform Module (VTPM). В ходе установки логического раздела НМС 7.7.4 или более поздней версии предлагает включить VTPM. Кроме того, НМС позволяет включить VTPM в активном логическом разделе.

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. 73.
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. 100.
5. Убедитесь, что сервер поддерживает логические разделы, в которых можно включить VTPM. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Проверка поддержки сервером Virtual Trusted Platform Module” на стр. 87
Кроме того, VTPM можно включить в логическом разделе после его создания. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Включение и выключение Virtual Trusted Platform Module в логическом разделе”
6. Вы вошли в систему HMC как пользователь, выполняющий одну из следующих ролей:
 - Главный администратор
 - Оператор

Конфигурация

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

Для на сервере создания логического раздела с поддержкой VTPM с помощью HMC выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. На рабочей панели выберите управляемую систему.
3. Нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Конфигурация > Создать логические разделы**.
4. Включите переключатель **Включить поддержку VTPM для раздела**.
5. Для создания логического раздела с поддержкой VTPM и профайла раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Раздел с функцией VTPM можно создать на основе шаблона, поддерживающего эту функцию, с помощью мастера **Создать раздел из шаблона**. Если шаблон не поддерживает функцию, то ее можно включить путем изменения шаблона и создания на его основе нового раздела с помощью мастера **Создать раздел из шаблона**. Дополнительная информация об изменении шаблона раздела приведена в разделе Изменение шаблона раздела. Дополнительная информация об активации функции VTPM после создания раздела приведена в разделе Изменение свойств и функций раздела.

Включение и выключение Virtual Trusted Platform Module в логическом разделе

После создания логического раздела в нем можно включить Virtual Trusted Platform Module (VTPM) с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Для включения VTPM убедитесь, что логический раздел AIX, Linux или VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) находится в состоянии Не активирован.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о включении VTPM в логическом разделе в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение расширенных параметров раздела.

Для включения VTPM в логическом разделе 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 **Virtual Trusted Platform Module** включен, то логический раздел поддерживает VTPM.
 - Если переключатель **Virtual Trusted Platform Module** выключен, то логический раздел не поддерживает VTPM. Для включения VTPM в логическом разделе включите переключатель **Модуль виртуальной защищенной платформы**.
4. Нажмите **ОК**.

В случае динамического включения в логическом разделе функция VTPM активируется только в ходе следующего запуска логического раздела. Однако выключение VTPM применяется немедленно.

Для динамического выключения VTPM войдите в логический раздел AIX, Linux или VIOS и выключите демон Trusted Computing Services (tcsd) с помощью команды **stopsrc**. После остановки программного обеспечения **tcsd** устройство необходимо удалить из логического раздела AIX с помощью команды **rmdev**. После успешного удаления устройства из логического раздела AIX откройте НМС и выключите переключатель VTPM в свойствах раздела. Устройство удаляется вместе со всеми сохраненными данными VTPM.

Информация, связанная с данной:



команда **stopsrc**



команда **rmdev**

Просмотр параметров Virtual Trusted Platform Module

Расширенные параметры Virtual Trusted Platform Module (VTPM) можно просмотреть с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация о просмотре параметров VTPM приведена в разделе Просмотр расширенных параметров раздела.

Для просмотра расширенных параметров VTPM 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 **Дополнительно**.
5. Выберите **Virtual Trusted Platform Module** в списке. Теперь для просмотра доступны следующие параметры VTPM:
 - Максимальное число поддерживаемых разделов VTPM
 - Доступные разделы с поддержкой VTPM
 - Версия VTPM (она не связана с версиями Trusted Platform Module организации Trusted Computing Group)
 - Длина ключа защищенной системы (в битах)
 - Состояние ключа защищенной системы
6. 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.

Если предусмотрено создание профайла раздела, в котором будет настроен Active Memory Expansion для логического раздела AIX, необходимо ввести код активации, чтобы включить Active Memory Expansion на сервере, прежде чем активировать логический раздел с этим профайлом раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Ввод кода активации для Active Memory Expansion” на стр. 167.

При создании профайла раздела не выбирайте опцию **Использовать все все ресурсы системы**, если выполняются оба следующих условия:

- Планируется создать профайл раздела, использующий все ресурсы системы.
- Планируется настроить Active Memory Expansion для данного профайла раздела.

Вместо этого необходимо вручную присвоить все ресурсы в системе данному профайлу раздела. В процессе выполнения этой задачи можно настроить коэффициент Active Memory Expansion.

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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то выполните следующие действия, чтобы открыть страницу Управление профайлами:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. Выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Профайлы > Управление профайлами**.
3. Выберите **Действия > Создать**.
 4. Для создания профайла раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел.
 5. Выберите логический раздел, затем выберите **Операции раздела > Профайлы > Управление профайлами**.

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. 179.
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. 195.
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. 236.

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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то выполните следующие действия, чтобы открыть страницу Управление профайлами системы:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
 - d. Выберите систему, затем выберите **Операции системы > Устаревшие > 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 кнопку **ОК**.

Создание логического раздела AIX, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i

Можно создать логический раздел AIX, использующий виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, на серверах, которые работают под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Это позволит максимально эффективно использовать физическое аппаратное обеспечение и упростить процедуру резервного копирования в управляемой системе.

Для того чтобы настроить это, вы должны создать адаптеры виртуального SCSI, соединяющие логический раздел AIX с IBM i. Затем вы можете настроить IBM i для предоставления дисковых ресурсов логическому разделу AIX по соединению виртуального SCSI. Вы также можете создать виртуальное последовательное соединение между логическим разделом IBM i и логическим разделом AIX. Виртуальное последовательное соединение позволяет подключиться к логическому разделу AIX из логического раздела IBM i.

Либо можно создать логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и настроить логический раздел AIX для применения виртуальных ресурсов SCSI и Ethernet логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). Может потребоваться ввести код активации PowerVM Editions для создания логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) на сервере.

Для создания логического раздела AIX, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, с помощью HMC выполните в HMC 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 логический раздел**.
3. Для создания логического раздела и профайла раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о создании логического раздела в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе “Создание логических разделов” на стр. 100. Дополнительная информация о добавлении виртуальных адаптеров SCSI IBM i в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление виртуальной памятью для раздела.

4. Создайте описание сетевого сервера (NWSD) и область памяти сетевого сервера. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание описания сетевого сервера и области памяти сетевого сервера для логического раздела AIX”.
5. Настройте консоль для работы с разделом AIX. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Подключение логического раздела AIX к виртуальной консоли” на стр. 136.
6. Запустите NWSD. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Запуск описания сетевого сервера для логического раздела AIX” на стр. 137.
7. Установите в новый логический раздел операционную систему AIX. Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка AIX.

Информация, связанная с данной:

 VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)

Создание описания сетевого сервера и области памяти сетевого сервера для логического раздела AIX:

Описание сетевого сервера (NWSD) - это объект IBM i, описывающий ресурсы памяти, применяемые интегрированным сервером. NWSD можно связать с одной или несколькими областями памяти сетевого сервера. В этом разделе рассмотрена процедура создания NWSD для присвоения памяти логическому разделу AIX, использующему ресурсы IBM i.

Для создания NWSD и области памяти сетевого сервера для логического раздела AIX, использующего ресурсы IBM i, выполните следующие действия:

1. Определите имя ресурса сервера SCSI.
 - Если данному логическому разделу клиента соответствует только один адаптер сервера SCSI, удаленный логический раздел и удаленный разъем которого настроены правильным образом, в параметре RSRCTYPE можно указать значение *AUTO.
 - В противном случае, необходимо определить точное имя ресурса. В командной строке IBM i введите команду WRKHDWRC *CMN и найдите ресурс контроллера 290B, код расположения которого соответствует адаптеру сервера SCSI в HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Это имя применяется далее для указания ресурса сервера SCSI.
2. В командной строке логического раздела IBM i, предоставляющего ресурсы, введите CRTNWSD и нажмите F4.
3. Укажите следующие параметры: В скобках указаны значения параметров по умолчанию или рекомендуемые значения. Эти параметры предназначены только для логических разделов. После установки, если корневая файловая система (/) не установлена в первом разделе первого диска, необходимо указать корневой параметр.
 - NWSD (Укажите имя NWSD)
 - RSRCTYPE (*AUTO или имя ресурса сервера SCSI)

- TYPE(*GUEST)
 - ONLINE (*NO или *YES)
 - PARTITION ('Укажите имя логического раздела AIX')
Вместо параметра Partition вы можете указать номер логического раздела с помощью команды PTNNBR(*целое*), где *целое* - это номер логического раздела.
 - CODEPAGE (437)
 - TCPPORTCFG (*NONE)
 - RSTDDEVRS (для виртуальных дисководов CD-ROM и накопителей на магнитной ленте) (*NONE)
 - SYNCTIME (*TYPE)
 - IPLSRC (*NWSSTG)
 - Ядро можно сохранить в дисковом разделе виртуального диска (область памяти сетевого сервера (NWSSTG)). Параметр IPLSRC (*NWSSTG) указывает, что логический раздел AIX должен запускаться с дискового раздела этого виртуального диска. Дисковый раздел виртуального диска должен быть отформатирован как PReP Boot (тип 0x41) и помечен как начальный раздел.
 - Для того чтобы запустить NWSD с ядром из потокового файла, укажите в параметре IPLSRC значение *STMF, а в параметре IPLSTMF ссылку на ядро. Для выполнения команды включения необходимы права доступа на чтение этого файла, а также путь к этому файлу. Это значение позволяет только загрузить ядро. После загрузки ядро должно найти корневую файловую систему. В процессе начальной установки в качестве корневой файловой системы может применяться виртуальный диск с физическим подключением к ядру.
 - IPLSTMF (*NONE)
 - IPLPARM (*NONE)
 - PWRCTL (*YES)
 - Если указан параметр PWRCTL (*YES), то выполните следующие действия:
 - a. Убедитесь, что в конфигурации адаптера сервера в логическом разделе IBM i указан удаленный логический раздел и удаленный разъем.
 - b. Убедитесь, что в профайле клиентского раздела логический раздел IBM i указан в качестве логического раздела, управляющего питанием.
 - c. Перед активацией NWSD убедитесь, что профайл клиентского раздела сохранен на сервере путем активации логического раздела с помощью НМС, даже в случае неправильной активации операционной системы клиента из-за отсутствия виртуальных устройств.
 - Если указан параметр PWRCTL (*NO), то в логическом разделе будут доступны виртуальные устройства. Логический раздел потребуется выключить и перезапустить с помощью НМС.
4. При использовании System i Navigator создайте область памяти сетевого сервера с помощью System i Navigator:
 - a. Откройте **Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows**.
 - b. Правой кнопкой мыши щелкните **Диски** и выберите **Создать диск**.
 - c. В поле **Имя диска** укажите имя диска.
 - d. В поле **Описание** укажите краткое описание диска.
 - e. В поле **Емкость** укажите размер диска в мегабайтах.
 - f. Нажмите кнопку **ОК**.
 - g. Перейдите к шагу 6 на стр. 136.
 5. Для того чтобы создать область памяти сетевого сервера с помощью командной строки, выполните следующие действия:
 - a. В командной строке IBM i введите команду CRTNWSSTG и нажмите F4. Откроется меню Создать область памяти NWS (CRTNWSSTG).
 - b. В поле Область памяти сетевого сервера укажите имя области памяти.
 - c. В поле Размер укажите размер области памяти в мегабайтах.

- d. В поле Описание укажите краткое описание области памяти.
 - e. Нажмите Enter.
 - f. Перейдите к шагу 7.
6. При использовании System i Navigator свяжите область памяти сетевого сервера с помощью System i Navigator:
- a. Откройте **Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows**.
 - b. Выберите **Диски**, щелкните правой кнопкой мыши на области памяти сетевого сервера и выберите **Добавить соединение**.
 - c. Выберите сервер, к которому необходимо подключить область памяти сетевого сервера.
 - d. Выберите необходимый порядковый номер соединения.
 - e. Выберите один из доступных типов доступа к данным.
 - f. Нажмите кнопку **ОК**.

Задача выполнена. Шаг 7 выполнять не нужно.

7. Для того чтобы подключить область памяти сетевого сервера с помощью командной строки, выполните следующие действия:
- a. В командной строке IBM i введите команду ADDNWSSTGL и нажмите F4. Откроется меню Добавить соединение для памяти сетевого сервера (ADDNWSSTGL).
 - b. В поле NWSD (Описание сетевого сервера) укажите имя описания сетевого сервера.
 - c. В поле Соединение с динамической памятью укажите значение *YES для того, чтобы сделать область памяти сетевого сервера доступной логическому разделу в динамическом режиме (т.е. доступной без перезагрузки логического раздела AIX).
 - d. В поле Порядковый номер диска укажите необходимый порядковый номер соединения.
 - e. Нажмите Enter.

Подключение логического раздела AIX к виртуальной консоли:

С помощью соединения через виртуальную консоль с логическим разделом AIX можно установить операционную систему или получить доступ к интерфейсу командной строки логического раздела AIX.

Для работы с виртуальной консолью AIX необходимы следующие права доступа:

- Удаленная панель
- Системные разделы - администрирование

Виртуальная консоль предоставляет функции консоли для сервера AIX. В основном она используется при первоначальной установке операционной системы. Также с помощью виртуальной консоли можно просмотреть ошибки сервера или восстановить соединение с локальной сетью. Соединение с консолью устанавливается до настройки TCP/IP.

В качестве консоли AIX можно использовать любой клиент Telnet. С одной виртуальной консолью могут одновременно работать несколько клиентов Telnet. Подключение к консоли осуществляется через 2301 порт логического раздела, предоставляющего ресурсы, по протоколу Telnet. Как минимум на одном логическом разделе IBM i должен быть настроен и запущен протокол TCP/IP. Выполните одну из следующих процедур:

- Если у вас установлена программа IBM Personal Communications, подключитесь к виртуальной консоли с помощью IBM Personal Communications.
 1. Выберите **Пуск > IBM Personal Communications > Запустить или настроить сеанс**.
 2. В окне настройки соединения выберите тип хоста **ASCII**, затем выберите **Параметры соединения**.
 3. В окне Telnet ASCII введите имя хоста или IP-адрес логического раздела, предоставляющего ресурсы, затем введите номер порта 2301. Нажмите кнопку **ОК**.

4. Если сервер Integrated xSeries Server не применяется, перейдите к следующему шагу. Если применяются как логические разделы AIX, так и консоли Integrated xSeries Server, то выберите пункт **IBM i Консоли гостевых разделов** в окне Виртуальные консоли IBM i.
5. В окне Консоли гостевого раздела IBM i выберите логический раздел, к которому требуется подключиться в качестве консоли.
6. Для подключения к логическому разделу AIX введите ИД сервисных средств IBM i и пароль.
- Если применяется Telnet, то подключитесь к виртуальной консоли с его помощью из командной строки MS-DOS.
 1. В командной строке MS-DOS можно подключиться к порту 2301 сервера с помощью команды Telnet (telnet xxxxxx 2301).
 2. Если сервер Integrated xSeries Server не применяется, перейдите к следующему шагу. Если применяются как логические разделы AIX, так и консоли Integrated xSeries Server, то выберите пункт **IBM i Консоли гостевых разделов** в окне Виртуальные консоли IBM i.
 3. В окне Консоли гостевого раздела IBM i выберите логический раздел, к которому требуется подключиться в качестве консоли.
 4. Для подключения к логическому разделу AIX введите ИД сервисных средств IBM i и пароль.

Запуск описания сетевого сервера для логического раздела AIX:

Для логического раздела AIX, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, можно запустить описание сетевого сервера (NWSD), чтобы предоставить логическому разделу AIX доступ к ресурсам, указанным в этом описании.

Для запуска NWSD, связанного с логическим разделом AIX, выполните следующие задачи:

1. Если вы применяете System i Navigator, запустите NWSD с помощью System i Navigator.
 - a. Выберите **Сеть > Администрирование Windows > Серверы Integrated xSeries Server**.
 - b. Щелкните правой кнопкой мыши на NWSD, которое требуется запустить.
 - c. Выберите **Запустить**.
2. Для того чтобы запустить NWSD с помощью командной строки, выполните следующие действия:
 - a. Введите WRKCFGSTS *NWS и нажмите Enter.
 - b. Введите **1** рядом с NWSD, которое требуется запустить, и нажмите Enter.

Создание логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i

Можно создать логический раздел IBM i, использующий виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, на серверах, которые работают под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Это позволит максимально эффективно использовать физическое аппаратное обеспечение и упростить процедуру резервного копирования в управляемой системе.

Для настройки логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, настройте следующие элементы:

- Необходимо создать виртуальный адаптер сервера SCSI для логического раздела IBM i, предоставляющего виртуальные дисковые ресурсы SCSI, и создать адаптер виртуального клиента SCSI для IBM i, использующего виртуальные ресурсы SCSI. Затем можно настроить логический раздел IBM i с адаптером виртуального сервера SCSI, который будет предоставлять дисковые ресурсы разделу IBM i с адаптером виртуального клиента SCSI через виртуальное соединение SCSI.
- Можно создать виртуальное последовательное соединение между разделом IBM i, предоставляющим ресурсы, и разделом IBM i, использующим ресурсы. Такое соединение позволяет подключиться из раздела IBM i, предоставляющего ресурсы, к логическому разделу IBM i, использующему их.
- Если требуется использовать виртуальный Ethernet, создайте два виртуальных адаптера Ethernet в логическом разделе IBM i, использующем виртуальные ресурсы ввода-вывода. Оба виртуальных адаптера Ethernet должны быть настроены для подключения к виртуальному адаптеру Ethernet в логическом

разделе IBM i, предоставляющем виртуальные ресурсы ввода-вывода. Иными словами, все три виртуальных адаптера Ethernet должны иметь одинаковый ИД виртуальной LAN.

Оба логических раздела должны работать под управлением IBM i 6.1.1 или более поздней версии.

Либо можно создать логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и настроить логический раздел IBM i для применения виртуальных ресурсов SCSI и Ethernet логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). Может потребоваться ввести код активации PowerVM Editions для создания логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) на сервере.

Для создания логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, с помощью HMC выполните в HMC следующие действия:

1. Создайте виртуальный адаптер SCSI сервера в логическом разделе IBM i, который будет предоставлять виртуальные ресурсы ввода-вывода новому логическому разделу IBM i (если доступного виртуального адаптера SCSI сервера еще нет). Для создания виртуального адаптера SCSI сервера выполните следующие действия:
 - a. На панели навигации выберите **Управление системой**, выберите **Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел IBM i.
 - b. Выберите логический раздел IBM i, предоставляющий виртуальные ресурсы ввода-вывода новому логическому разделу IBM i, и нажмите кнопку **Задачи**, затем выберите **Динамическое распределение разделов > Виртуальные адаптеры**.
 - c. Выберите **Действия** и затем **Создать > Адаптер SCSI**.
 - d. В поле **Тип адаптера** выберите Сервер и нажмите кнопку **ОК**.
 - e. Нажмите **ОК**. Убедитесь, что вы также создали виртуальный адаптер SCSI сервера в профайле раздела для логического раздела IBM i, предоставляющего виртуальные ресурсы ввода-вывода, чтобы виртуальный адаптер SCSI сервера продолжал существовать после перезапуска логического раздела IBM i. При создании виртуального адаптера SCSI сервера в профайле раздела укажите логический раздел и разъем виртуального адаптера SCSI клиента для повышения производительности. Дополнительная информация приведена в разделе “Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о создании логического раздела в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе “Создание логических разделов” на стр. 100. Дополнительная информация о добавлении виртуальных адаптеров SCSI IBM i в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление виртуальной памятью для раздела.

2. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
3. В рабочей области выберите управляемую систему, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Настройка > Создать логический раздел**.
4. Выполните задачи, указанные в мастере создания логического раздела, для создания логического раздела и профайла раздела для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i. Обратите внимание на следующие моменты и учитывайте их при использовании мастера создания логического раздела:
 - При создании виртуальных адаптеров создайте виртуальный адаптер SCSI клиента и укажите, что он является обязательным. Также при необходимости использовать виртуальный Ethernet в новом логическом разделе, создайте два виртуальных адаптера Ethernet в новом логическом разделе. Оба виртуальных адаптера Ethernet в логическом разделе IBM i, использующем виртуальные ресурсы ввода-вывода, должны быть настроены для подключения к виртуальному адаптеру Ethernet в логическом разделе IBM i, предоставляющем виртуальные ресурсы ввода-вывода. Иными словами, все три виртуальных адаптера Ethernet должны иметь одинаковый ИД виртуальной LAN.
 - Во время выбора загрузочного исходного устройства выберите Виртуальный адаптер в поле **Тип адаптера** и укажите виртуальный адаптер SCSI клиента, созданный для нового логического раздела.

- При выборе альтернативного загрузочного устройства для нового логического раздела, можно выбрать тот же виртуальный адаптер SCSI клиента, что и адаптер, используемый исходный загрузочным устройством, если вы намереваетесь использовать виртуальный накопитель на магнитной ленте или виртуальный оптический диск в качестве альтернативного загрузочного устройства.
5. В разделе IBM i, предоставляющем ресурсы другому разделу IBM i, создайте описание сетевого сервера (NWSD) и область памяти сетевого сервера. Дополнительная информация приведена в разделе “Создание описания сетевого сервера и области памяти сетевого сервера для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i”.
 6. Подключитесь к консоли для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода. Дополнительная информация приведена в разделе “Подключение логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, к виртуальной консоли” на стр. 142.
 7. Запустите NWSD. Дополнительная информация приведена в разделе “Запуск описаний сетевого сервера для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i” на стр. 142.
 8. Установите в новый логический раздел операционную систему IBM i. Инструкции по установке приведены в разделе Установка IBM i и связанного программного обеспечения в новой системе или в логическом разделе.

Информация, связанная с данной:

 VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)

Создание описания сетевого сервера и области памяти сетевого сервера для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i:

Описание сетевого сервера (NWSD) - это объект IBM i, описывающий ресурсы памяти, применяемые интегрированным сервером. NWSD можно связать с одной или несколькими областями памяти сетевого сервера. В этом разделе рассмотрена процедура создания NWSD для присвоения памяти логическому разделу IBM i, использующему виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i.

При присваивании нескольких NWSD логическому разделу IBM i, использующему виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, убедитесь, что только один из этих NWSD настроен для предоставления виртуальных оптических ресурсов диска. Ограничьте оптически устройства во всех остальных NWSD, добавив RSTDDEVRS (*ALLOPT) к параметрам CRTNWSD для этих NWSD.

Для создания NWSD и области памяти сетевого сервера для логического раздела IBM i, использующего ресурсы IBM i, выполните следующие действия:

1. Определите имя ресурса сервера SCSI.
 - Если данному логическому разделу клиента соответствует только один адаптер сервера SCSI, удаленный логический раздел и удаленный разъем которого настроены правильным образом, в параметре RSRCNAME можно указать значение *AUTO.
 - В противном случае, необходимо определить точное имя ресурса. В командной строке IBM i логического раздела IBM i, предоставляющего виртуальные ресурсы, введите WRKHDWRSC *CMN и найдите контроллер 290B, код расположения которого соответствует адаптеру сервера SCSI в HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Это имя применяется далее для указания ресурса сервера SCSI.
2. В командной строке IBM i раздела, предоставляющего ресурсы, введите CRTNWSD для создания описания сетевого сервера и нажмите F4 в появившемся запросе.
3. Укажите следующие параметры: В скобках указаны значения параметров по умолчанию или рекомендуемые значения. Эти параметры предназначены только для логических разделов. После установки, если корневая файловая система (/) не установлена в первом разделе первого диска, необходимо указать корневой параметр.
 - NWSD (Укажите имя NWSD)
 - RSRCNAME (*AUTO или имя ресурса сервера SCSI)
 - TYPE(*GUEST *OPSYS)

- ONLINE (*NO или *YES)
- PARTITION ('Укажите имя логического раздела IBM i, использующего ресурсы IBM i')
Вместо параметра Partition вы можете указать номер логического раздела с помощью команды PTNNBR(*целое*), где *целое* - это номер логического раздела.
- CODEPAGE (437)
- TCPPORTCFG (*NONE)
- RSTDDEVRSC (для виртуальных устройств CD-приводов и накопителей на магнитной лент) (*NONE для NWSD, предоставляющего ресурсы виртуального оптического диска, *ALLOPT для всех прочих NWSD)
- SYNCTIME (*TYPE)
- IPLSRC (*NWSSTG)
 - Ядро можно сохранить в дисковом разделе виртуального диска (область памяти сетевого сервера (NWSSTG)). Параметр IPLSRC (*NWSSTG) указывает, что логический раздел IBM i должен запускаться с дискового раздела этого виртуального диска. Дисковый раздел виртуального диска должен быть отформатирован как PReP Boot (тип 0x41) и помечен как начальный раздел.
 - Для того чтобы запустить NWSD с источником загрузки из потокового файла, укажите в параметре IPLSRC значение *STMF, а в параметре IPLSTMF ссылку на источник загрузки. Для выполнения команды включения необходимы права доступа на чтение этого файла, а также путь к этому файлу.
- IPLSTMF (*NONE)
- IPLPARM (*NONE)
- PWRCTL (*YES)
 - Если указан параметр PWRCTL (*YES), то выполните следующие действия:
 - a. Убедитесь, что в конфигурации адаптера сервера в логическом разделе IBM i, предоставляющего ресурсы, указаны удаленный раздел и удаленный разъем.
 - b. Убедитесь, что в профайле раздела клиента логический раздел IBM i, предоставляющий ресурсы, указан в качестве логического раздела, управляющего питанием.
 - c. Перед активацией NWSD убедитесь, что профайл логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, был сохранен на сервере путем активации логического раздела с помощью HMC даже в случае неправильной активации раздела из-за отсутствия виртуальных устройств.
 - Если указан параметр PWRCTL (*NO), то в логическом разделе будут доступны виртуальные устройства. Логический раздел потребуется выключить и перезапустить с помощью HMC.

4. Создайте область памяти сетевого сервера с помощью любого интерфейса.

Интерфейс	Действия
System i Navigator	1. Откройте Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows. 2. Правой кнопкой мыши щелкните Диски и выберите Создать диск. 3. В поле Имя диска укажите имя диска. 4. В поле Описание укажите краткое описание диска. 5. В поле Емкость укажите размер диска в мегабайтах. 6. Нажмите кнопку ОК.

Интерфейс	Действия
Интерфейс командной строки IBM i	1. В командной строке IBM i логического раздела IBM i, предоставляющего виртуальные ресурсы ввода-вывода, введите команду CRTNWSSTG и нажмите F4. Откроется меню Создать область памяти NWS (CRTNWSSTG). 2. В поле Область памяти сетевого сервера укажите имя области памяти. 3. В поле Размер укажите размер области памяти в мегабайтах. 4. В поле Формат укажите *OPEN. 5. В поле Описание укажите краткое описание области памяти. 6. Нажмите Enter.

5. Просмотрите список областей памяти сетевого сервера в логическом разделе с помощью команды Работать с областям памяти сетевого сервера.
6. При использовании System i Navigator свяжите область памяти сетевого сервера с помощью System i Navigator:

Интерфейс	Действия
System i Navigator	1. Откройте Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows. 2. Выберите Диски, щелкните правой кнопкой мыши на области памяти сетевого сервера и выберите Добавить соединение. 3. Выберите сервер, к которому необходимо подключить область памяти сетевого сервера. 4. Выберите необходимый порядковый номер соединения. 5. Выберите один из доступных типов доступа к данным. 6. Нажмите кнопку ОК.
Интерфейс командной строки IBM i	1. В командной строке IBM i логического раздела IBM i, предоставляющего виртуальные ресурсы ввода-вывода, введите команду ADDNWSSTGL и нажмите F4. Откроется меню Добавить соединение для памяти сетевого сервера (ADDNWSSTGL). 2. В поле NWSD (Описание сетевого сервера) укажите имя описания сетевого сервера. 3. В поле Соединение с динамической памятью укажите значение *YES, чтобы сделать область памяти сетевого сервера доступной логическому разделу IBM i, использующему виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, в динамическом режиме (то есть доступной без перезапуска логического раздела IBM i). 4. В поле Порядковый номер диска укажите необходимый порядковый номер соединения. 5. Нажмите Enter.

Подключение логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, к виртуальной консоли:

С помощью виртуальной консоли в логическом разделе IBM i, использующем виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, можно установить операционную систему или получить доступ к интерфейсу командной строки логического раздела IBM i, использующем виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i.

Виртуальная консоль предоставляет функции консоли для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i. В основном она используется при первоначальной установке операционной системы. Также с помощью виртуальной консоли можно просмотреть ошибки сервера или восстановить соединение с локальной сетью. Соединение с консолью устанавливается до настройки TCP/IP.

1. В области навигации откройте **Управление системами**, выберите **Серверы** и щелкните на сервере, на котором создан логический раздел IBM i, использующий виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i.
2. В рабочей области выберите логический раздел IBM i, использующий виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Окно консоли > Открыть выделенную консоль 5250**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для открытия терминала выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница **Все разделы**.
- c. Выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Консоль > Открыть выделенную консоль 5250**.

Запуск описаний сетевого сервера для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i:

Для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, можно запустить описание сетевого сервера (NWSD), чтобы предоставить логическому разделу IBM i, использующему ресурсы IBM i, доступ к ресурсам, указанным в этом описании.

Для запуска (включения) NWSD, связанного с логическим разделом IBM i, использующим виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, выполните следующие действия:

1. Если вы применяете System i Navigator, запустите NWSD с помощью System i Navigator.
 - a. Выберите **Сеть > Администрирование Windows > Серверы Integrated xSeries Server**.
 - b. Щелкните правой кнопкой мыши на NWSD, которое требуется запустить.
 - c. Выберите **Запустить**.
2. Для того чтобы запустить NSWD с помощью командной строки, выполните следующие действия:
 - a. Введите **WRKCFGSTS *NWS** и нажмите Enter.
 - b. Введите **1** рядом с NWSD, которое требуется запустить, и нажмите Enter.

Создание логического раздела Linux, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i

Можно создать логический раздел Linux, использующий виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, на серверах, которые работают под управлением HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Это позволит максимально эффективно использовать физическое аппаратное обеспечение и упростить процедуру резервного копирования в управляемой системе.

Для настройки этого необходимо создать виртуальные адаптеры SCSI, соединяющие логические разделы друг с другом. Затем можно настроить логический раздел IBM i для предоставления дисковых ресурсов разделу Linux через соединение виртуального SCSI. Вы также можете создать виртуальное последовательное соединение между логическим разделом IBM i и логическим разделом Linux. Виртуальное последовательное соединение позволяет подключиться к логическому разделу Linux из логического раздела IBM i.

Либо можно создать логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) и настроить логический раздел Linux для применения виртуальных ресурсов SCSI и Ethernet логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода). Может потребоваться ввести код активации PowerVM Editions для создания логического раздела VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) на сервере.

Для создания логического раздела Linux, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, с помощью HMC 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 логический раздел**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о создании логического раздела в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе “Создание логических разделов” на стр. 100. Дополнительная информация о добавлении виртуальных адаптеров SCSI IBM i в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление виртуальной памятью для раздела.

3. Для создания логического раздела и профайла раздела выполните инструкции мастера Создать логический раздел. Когда дойдете до создания виртуальных адаптеров, создайте для нового раздела виртуальный клиентский адаптер SCSI.
4. Создайте описание сетевого сервера (NWSD) и область памяти сетевого сервера. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Создание NWSD и области памяти сетевого сервера для логического раздела Linux”.
5. Настройте консоль для работы с логическим разделом Linux. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Подключение логического раздела Linux к виртуальной консоли” на стр. 145.
6. Запустите NWSD. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Запуск описания сетевого сервера для логического раздела Linux” на стр. 146.
7. Установите в новый логический раздел операционную систему Linux. Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка Linux

Создание NWSD и области памяти сетевого сервера для логического раздела Linux:

Описание сетевого сервера (NWSD) - это объект IBM i, описывающий ресурсы памяти, применяемые интегрированным сервером. NWSD можно связать с одной или несколькими областями памяти сетевого сервера. Создайте NWSD, чтобы назначить область памяти логическому разделу Linux, использующему ресурсы IBM i.

Для создания NWSD и области памяти сетевого сервера для логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i, выполните следующие действия:

1. Определите имя ресурса сервера SCSI.

- Если данному логическому разделу клиента соответствует только один адаптер сервера SCSI, удаленный логический раздел и удаленный разъем которого настроены правильным образом, в параметре RSRCTYPE можно указать значение *AUTO.
 - В противном случае, необходимо определить точное имя ресурса. В командной строке IBM i введите команду WRKHDWRSCT *CMN и найдите ресурс контроллера 290B, код расположения которого соответствует адаптеру сервера SCSI в HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Это имя применяется далее для указания ресурса сервера SCSI.
2. В командной строке логического раздела IBM i, предоставляющего ресурсы, введите CRTNWSID и нажмите F4.
 3. Укажите следующую информацию. В скобках указаны значения параметров по умолчанию или рекомендуемые значения. Эти параметры предназначены только для логических разделов. После установки, если корневая файловая система (/) не установлена в первом разделе первого диска, необходимо указать корневой параметр.
 - NWSID (Укажите имя NWSID)
 - RSRCTYPE (*AUTO или имя ресурса сервера SCSI)
 - TYPE(*GUEST)
 - ONLINE (*NO или *YES)
 - PARTITION ('Имя раздела Linux')

Вместо параметра Partition вы можете указать номер логического раздела с помощью команды PTNNBR(*целое*), где *целое* - это номер логического раздела.

 - CODEPAGE (437)
 - TCPPORTCFG (*NONE)
 - RSTDDEVRSCT (для виртуальных дисководов CD-ROM и накопителей на магнитной ленте) (*NONE)
 - SYNCTIME (*TYPE)
 - IPLSRC (*NWSSTG)
 - Ядро можно сохранить в дисковом разделе виртуального диска (область памяти сетевого сервера (NWSSTG)). Параметр IPLSRC (*NWSSTG) указывает, что логический раздел Linux должен запускаться с дискового раздела этого виртуального диска. Дисковый раздел виртуального диска должен быть отформатирован как PreP Boot (тип 0x41) и помечен как начальный раздел. Для того чтобы отформатировать дисковый раздел как PreP Boot, выполните команду Linux **fdisk** с опцией -t. Для того чтобы указать дисковый раздел как начальный раздел, выполните команду **fdisk** с опцией -a.
 - Для того чтобы запустить NWSID с ядром из потокового файла, укажите в параметре IPLSRC значение *STMF, а в параметре IPLSTMF ссылку на ядро. Для выполнения команды включения необходимы права доступа на чтение этого файла, а также путь к этому файлу. Это значение позволяет только загрузить ядро. После загрузки ядро должно найти корневую файловую систему. В процессе начальной установки в качестве корневой файловой системы может применяться виртуальный диск с физическим подключением к ядру.
 - IPLSTMF (*NONE)
 - IPLPARM (*NONE)
 - PWRCTL (*YES)
 - Если указан параметр PWRCTL (*YES), то выполните следующие действия:
 - a. Убедитесь, что в конфигурации адаптера сервера в логическом разделе IBM i указан удаленный логический раздел и удаленный разъем.
 - b. Убедитесь, что в профайле клиентского раздела логический раздел IBM i указан в качестве логического раздела, управляющего питанием.
 - c. Перед активацией NWSID убедитесь, что профайл клиентского раздела сохранен на сервере путем активации логического раздела с помощью HMC, даже в случае неправильной активации операционной системы клиента из-за отсутствия виртуальных устройств.

- Если указан параметр PWRCTL(*N0), то в логическом разделе будут доступны виртуальные устройства. Логический раздел потребуется выключить и перезапустить с помощью НМС.
- 4. При использовании System i Navigator создайте область памяти сетевого сервера с помощью System i Navigator:
 - a. Откройте **Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows**.
 - b. Правой кнопкой мыши щелкните **Диски** и выберите **Создать диск**.
 - c. В поле **Имя диска** укажите имя диска.
 - d. В поле **Описание** укажите краткое описание диска.
 - e. В поле **Емкость** укажите размер диска в мегабайтах. Для определения необходимого размера обратитесь к документации по установке Linux.
 - f. Нажмите **ОК**.
 - g. Перейдите к шагу 6.
- 5. Для того чтобы создать область памяти сетевого сервера с помощью командной строки, выполните следующие действия:
 - a. В командной строке IBM i введите команду CRTNWSSTG и нажмите F4. Откроется меню Создать область памяти NWS (CRTNWSSTG).
 - b. В поле Область памяти сетевого сервера укажите имя области памяти.
 - c. В поле Размер укажите размер области памяти в мегабайтах. Для определения необходимого размера обратитесь к документации по установке Linux.
 - d. В поле Описание укажите краткое описание области памяти.
 - e. Нажмите клавишу Enter.
 - f. Перейдите к шагу 7.
- 6. Если вы применяете System i Navigator, свяжите область памяти сетевого сервера с помощью System i Navigator:
 - a. Откройте **Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows**.
 - b. Выберите **Диски**, щелкните правой кнопкой мыши на области памяти сетевого сервера и выберите **Добавить соединение**.
 - c. Выберите сервер, к которому необходимо подключить область памяти сетевого сервера.
 - d. Выберите необходимый порядковый номер соединения.
 - e. Выберите один из доступных типов доступа к данным.
 - f. Нажмите **ОК**.

Задача выполнена. Шаг 7 выполнять не нужно.
- 7. Для того чтобы подключить область памяти сетевого сервера с помощью командной строки, выполните следующие действия:
 - a. В командной строке IBM i введите команду ADDNWSSTGL и нажмите F4. Откроется меню Добавить соединение для памяти сетевого сервера (ADDNWSSTGL).
 - b. В поле NWSD (Описание сетевого сервера) укажите имя описания сетевого сервера.
 - c. В поле Соединение с динамической памятью укажите значение *YES для того, чтобы сделать область памяти сетевого сервера доступной логическому разделу в динамическом режиме (т.е. доступной без перезагрузки логического раздела Linux).
 - d. В поле Порядковый номер диска укажите необходимый порядковый номер соединения. Если вы хотите, чтобы система нашла следующее доступное расположение, укажите *CALC.
 - e. Нажмите клавишу Enter.

Подключение логического раздела Linux к виртуальной консоли:

С помощью подключения к виртуальной консоли для логического раздела Linux можно установить операционную систему или получить доступ к интерфейсу командной строки логического раздела Linux.

Для работы с виртуальной консолью Linux необходимы следующие права доступа.

- Удаленная панель
- Системные разделы - администрирование

Виртуальная консоль предоставляет функции консоли для сервера Linux. В основном она используется при первоначальной установке операционной системы. Также с помощью виртуальной консоли можно просмотреть ошибки сервера или восстановить соединение с локальной сетью. Соединение с консолью устанавливается до настройки TCP/IP.

В качестве консоли Linux можно использовать любой клиент Telnet. С одной виртуальной консолью могут одновременно работать несколько клиентов Telnet. Подключение к консоли осуществляется через 2301 порт логического раздела, предоставляющего ресурсы, по протоколу Telnet. Как минимум на одном логическом разделе IBM i должен быть настроен и запущен протокол TCP/IP. Выполните одну из следующих процедур:

- Если у вас установлена программа IBM Personal Communications, подключитесь к виртуальной консоли с помощью IBM Personal Communications.
 1. Выберите **Пуск > IBM Personal Communications > Запустить или настроить сеанс**.
 2. В окне настройки соединения выберите тип хоста **ASCII**, затем выберите **Параметры соединения**.
 3. В окне Telnet ASCII введите имя хоста или IP-адрес логического раздела, предоставляющего ресурсы, затем введите номер порта 2301. Нажмите кнопку **ОК**.
 4. Если сервер Integrated xSeries Server не применяется, перейдите к следующему шагу. Если применяются как логические разделы Linux, так и консоли Integrated xSeries Server, то выберите пункт **IBM i Консоли гостевых разделов** в окне Виртуальные консоли IBM i.
 5. В окне Консоли гостевого раздела IBM i выберите логический раздел, к которому требуется подключиться в качестве консоли.
 6. Для подключения к логическому разделу Linux введите ИД сервисных средств IBM i и пароль.
- Если применяется Telnet, то подключитесь к виртуальной консоли с его помощью из командной строки MS-DOS.
 1. В командной строке MS-DOS можно подключиться к порту 2301 сервера с помощью команды Telnet (telnet xxxxxx 2301).
 2. Если сервер Integrated xSeries Server не применяется, перейдите к следующему шагу. Если применяются как логические разделы Linux, так и консоли Integrated xSeries Server, то выберите пункт **IBM i Консоли гостевых разделов** в окне Виртуальные консоли IBM i.
 3. В окне Консоли гостевого раздела IBM i выберите логический раздел, к которому требуется подключиться в качестве консоли.
 4. Для подключения к логическому разделу Linux введите ИД сервисных средств IBM i и пароль.

Запуск описания сетевого сервера для логического раздела Linux:

Для логического раздела Linux, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, можно запустить описание сетевого сервера (NWSD), чтобы предоставить логическому разделу Linux доступ к ресурсам, указанным в этом описании.

Для того чтобы запустить (включить) NWSD для логического раздела Linux, выполните следующие действия:

1. Если вы применяете System i Navigator, запустите NWSD с помощью System i Navigator.
 - a. Выберите **Сеть > Администрирование Windows > Серверы Integrated xSeries Server**.
 - b. Щелкните правой кнопкой мыши на NWSD, которое требуется запустить.
 - c. Выберите **Запустить**.
2. Для того чтобы запустить NSWD с помощью командной строки, выполните следующие действия:
 - a. Введите WRKCFGSTS *NWS и нажмите Enter.
 - b. Введите **1** рядом с NWSD, которое требуется запустить, и нажмите Enter.

Назначение служебного раздела управляемой системы

Служебный логический раздел - это логический раздел IBM i logical partition на сервере, который можно настроить для установки обновлений встроенного программного обеспечения сервера для служебного процессора или гипервизора. С помощью служебного логического раздела можно также отправлять в IBM отчеты об ошибках общего характера аппаратного обеспечения сервера. Эти функции в особенности эффективны, если НМС (Консоль аппаратного обеспечения) по какой-либо причине (например, во время обслуживания) не может отправить отчеты об ошибках аппаратного обеспечения в сервисный центр.

Предпочтительный способ установки обновлений встроенного ПО сервера и отправки сообщений об аппаратных ошибках сервера в IBM - использование НМС.

Серверы, не имеющие логических разделов IBM i, не имеют также и служебного логического раздела. Если такие серверы работают под управлением НМС, то необходимо с помощью НМС обновить встроенное ПО сервера, а для обращения в службу поддержки серверы могут использовать только НМС. Примените резервную НМС, чтобы гарантировать, что у серверов имеются избыточные способы связи со службой поддержки и для установки исправлений.

В каждый момент времени функции служебного раздела в управляемой системе может выполнять только один логический раздел. Служебным логическим разделом для сервера должен быть логический раздел IBM i.

Перед тем, как сделать раздел служебным, его необходимо выключить. Логический раздел необходимо выключить и в том случае, если вы собираетесь отменить его выбор в качестве служебного логического раздела. Для передачи функций служебного логического раздела из одного логического раздела в другой необходимо выключить оба этих раздела.

Примечание: Служебный логический раздел в системе следует определять только после того, как вы с помощью НМС создали, изменили, удалили, скопировали или активировали логические разделы управляемой системы. Можно установить операционную систему на сервере без логических разделов для обращения в службу поддержки, а также можно использовать операционную систему на сервере без логических разделов для установки обновлений встроенного ПО сервера.

Для того чтобы настроить один из логических разделов в качестве служебного логического раздела управляемой системы с помощью НМС, выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. В рабочей области выберите управляемую систему, служебный раздел которой требуется назначить, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Свойства**.
3. В поле **Служебный раздел** выберите логический раздел, который требуется настроить в качестве служебного. Если вы не хотите выбирать в качестве служебного логического раздела другой логический раздел, то выберите **Нет**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то выполните следующие действия, чтобы назначить один из логических разделов в качестве служебного логического раздела:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
- c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
- d. В поле **Общие параметры** выберите логический раздел, который требуется настроить в качестве служебного.

4. Нажмите кнопку **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Выключение и перезапуск логических разделов” на стр. 185

В системе, работающей под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения), можно выключать и перезапускать логические разделы.

“Удаление логического раздела” на стр. 149

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно удалить логический раздел вместе со всеми профайлами раздела, связанными с этим логическим разделом.

Восстановление в управляемой системе конфигурации без разделов

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) 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. Если планируется использовать операционную систему AIX, войдите в систему AIX и разрешите вход в систему через виртуальный последовательный порт vty0 с помощью SMIT или команды **chdev**. Затем вы можете сбросить управляемую систему, войти в систему AIX с физической последовательной консоли и с помощью SMIT или команды **chcons** переключиться на нужное устройство консоли.

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 AIX приведены в разделе “Выключение логических разделов AIX” на стр. 185.
 - Сведения о логических разделах Linux приведены в разделе “Выключение логических разделов Linux” на стр. 192.
 - 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. 194.
2. Если управляемая система автоматически выключилась после завершения работы последнего логического раздела, выполните следующие действия, чтобы включить ее и перевести в состояние Ожидает. :

- 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 `lrsfgor -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 веб-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.

Нельзя удалить логический раздел, который является служебным логическим разделом управляемой системы. Перед удалением такого раздела необходимо настроить в управляемой системе другой служебный раздел, либо отменить назначение служебного логического раздела.

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. 185.
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. 174.

При удалении логического раздела, использующего общую память (*раздел с общей памятью*) HMC автоматически выполняет следующие задачи:

- HMC удаляет раздел с общей памятью из пула общей памяти.
- HMC 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.
- HMC 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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Для удаления логического раздела с помощью HMC выполните следующие действия:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Операции > Удалить**. Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для удаления логического раздела выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. Выберите логический раздел, затем выберите **Задачи > Удалить раздел**.
3. Для подтверждения нажмите **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Назначение служебного раздела управляемой системы” на стр. 147

Служебный логический раздел - это логический раздел IBM i logical partition на сервере, который можно настроить для установки обновлений встроенного программного обеспечения сервера для служебного процессора или гипервизора. С помощью служебного логического раздела можно также отправлять в IBM отчеты об ошибках общего характера аппаратного обеспечения сервера. Эти функции в особенности эффективны, если HMC (Консоль аппаратного обеспечения) по какой-либо причине (например, во время обслуживания) не может отправить отчеты об ошибках аппаратного обеспечения в сервисный центр.

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.

Примечание: HEA не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.

Настройка Active Memory Expansion для логических разделов AIX

Можно настроить Active Memory Expansion для логического раздела AIX с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Настройка Active Memory Expansion для логического раздела приводит к сжатию памяти логического раздела, что позволяет расширить емкость памяти.

Можно настроить Active Memory Expansion для логических разделов, которые используют выделенную память, и для логических разделов, которые используют общую память.

Прежде чем начать, выполните следующие действия:

1. Выполните подготовительные задачи для Active Memory Expansion и убедитесь, что конфигурация отвечает требованиям к конфигурации для Active Memory Expansion. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Подготовка к настройке Active Memory Expansion” на стр. 76.
2. Введите требуемый код активации, чтобы включить на сервере опцию Active Memory Expansion. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Ввод кода активации для Active Memory Expansion” на стр. 167.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о настройке Active Memory Expansion в логическом разделе в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

Для настройки Active Memory Expansion для логического раздела выполните следующие действия с помощью HMC:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на системе, в которой расположен логический раздел.
2. В рабочей области выберите логический раздел.
3. В меню **Задачи** выберите **Профайлы > Управление профайлами**. Откроется окно Управляемые профайлы.
4. Выберите профайл раздела, который требуется изменить.
5. Выберите **Действия**, затем - **Изменить**. Откроется окно Свойства профайла логического раздела.
6. Выберите вкладку **Память**.
7. Выберите **Использовать Active Memory Expansion**, чтобы включить Active Memory Expansion для логического раздела.
8. В поле **Коэффициент Active Memory Expansion** введите значение в диапазоне от 1,00 до 10,00.
9. Нажмите **ОК**.
10. Выключите логический раздел и повторно активируйте его с измененным профайлом раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделах “Выключение логических разделов AIX” на стр. 185 и “Активация профайла раздела” на стр. 179.

После настройки Active Memory Expansion для логического раздела можно при необходимости отслеживать производительность раздела и выполнять дополнительную настройку конфигурации. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Настройка конфигурации Active Memory Expansion для улучшения производительности” на стр. 278.

Понятия, связанные с данным:

“Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 49

При включении Active Memory Expansion для логических разделов AIX увеличивается емкость памяти логического раздела без присвоения ему дополнительной памяти. Операционная система выполняет сжатие фрагмента памяти, используемого логическим разделом. Благодаря сжатию создается пространство для дополнительных данных и расширяется емкость памяти логического раздела.

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 веб-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. 214.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении соединениями с виртуальной сетью в логическом разделе в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление соединениями с виртуальной сетью.

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. 55

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

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

“Динамическое добавление виртуальных адаптеров” на стр. 223

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. 154

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. 156

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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении соединениями с виртуальной сетью в логическом разделе в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление соединениями с виртуальной сетью.

Для динамического изменения идентификаторов VLAN виртуального адаптера Ethernet для выполняющегося логического раздела с помощью HMC 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 HMC. Требуется встроенное программное обеспечение версии AH720_064+ (серверы высокого уровня), AM720_064+ (серверы среднего уровня) или AL720_064+ (серверы низкого уровня). Опция **Изменить** отображается только для HMC 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. 152

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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении соединениями с виртуальной сетью в логическом разделе в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление соединениями с виртуальной сетью.

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
61 см	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. 152

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. HEA не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.

- 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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении соединениями с виртуальной сетью в логическом разделе в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление соединениями с виртуальной сетью.

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. 152

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 веб-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 никакие действия 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. 214.

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. 200.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о присвоении виртуальной памяти Fibre Channel логическому разделу в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Присвоение виртуальной памяти Fibre Channel разделу.

Для динамической настройки виртуального адаптера Fibre Channel в активном логическом разделе с помощью HMC 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. 247. 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. 57

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. 223

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавить виртуальный адаптер.

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200

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).

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении адаптерами Ethernet хоста в логическом разделе в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление адаптерами Ethernet хоста.

Для настройки физических портов HEA с помощью HMC 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**.

Примечание: HEA не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.

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. 64

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. 161

Если в управляемой системе установлен Host Ethernet Adapter (HEA), то логический раздел можно настроить для работы с ресурсами HEA; для этого с помощью HMC (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 HMC (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 HMC версии 7, выпуска 3.2.0 и выше.

Пул общих процессоров по умолчанию настраивается стандартным образом, и его свойства изменить невозможно.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении пулами общих процессоров в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление пулами общих процессоров.

Для настройки пулов общих процессоров с помощью HMC 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 кнопку **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. 169.

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 HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Перед началом выполните следующие действия:

1. Введите код активации для PowerVM Enterprise Edition. Соответствующие инструкции приведены в разделе Ввод кода активации для PowerVM Editions с помощью HMC 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 Enterprise Edition, для которого необходимо получить и ввести код активации PowerVM Editions.
2. Конфигурация должна удовлетворять требованиям для общей памяти. Эти требования перечислены в разделе “Требования к конфигурации общей памяти” на стр. 77.
3. Выполните необходимую подготовку. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Подготовка к настройке общей памяти” на стр. 91.
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. 113 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 HMC” на стр. 165.
6. Убедитесь, что версия HMC соответствует 7, выпуск 3.4.2 или выше. Соответствующие инструкции приведены в разделе Обновление программного обеспечения HMC.
7. Войдите в систему от имени главного администратора или оператора HMC.

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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении пулами общей памяти в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление пулами общей памяти.

Для настройки 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 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 команду **prepdev** в командной строке VIOS. Выполните команду **prepdev**, чтобы определить, почему это устройство не соответствует требованиям к устройствам пространства подкачки, а также узнать, какие действия необходимо выполнить с устройством, чтобы оно стало соответствовать требованиям.

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. 113.

Понятия, связанные с данным:

“Общая память” на стр. 26

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 HMC (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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров логического адаптера Ethernet хоста (LHEA) в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Параметры логического адаптера Ethernet хоста (LHEA).

Для создания LHEA в активном логическом разделе с помощью HMC 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**.

Примечание: HEA не поддерживается на серверах с процессорами POWER8.

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 операционные 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. 64

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. 158

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. 200

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью НМС. Профайл раздела описывает количество ресурсов, выделяемых логическому разделу при активации.

Создание виртуального коммутатора

Можно создать виртуальный коммутатор с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для создания виртуального коммутатора 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 > Создать VSwitch**.
4. В поле **VSwitch** укажите имя виртуального коммутатора.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация о создании виртуального коммутатора в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Добавление виртуальной сети путем создания виртуального сетевого моста.

5. Нажмите **ОК**.

Информация, связанная с данной:



Настройка сведений о коммутаторе виртуального Ethernet

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).

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении виртуального коммутатора в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение виртуального коммутатора.

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**.

Примечание: Если коммутатор поддерживает режим VEPA, но не поддерживает стандарт IEEE 802.1 Qbg, то переключение коммутатора в режим VEPA невозможно. Режим VEPA коммутатора можно принудительно включить из командной строки НМС командой **chhwres** с параметром *--force*. Можно также вручную включить режим VEPA у физического коммутатора через интерфейсы коммутатора. Однако при сбое переключения коммутатора в режим VEPA по таким причинам, как потеря соединения RMC (подсистема контроля и управления ресурсами) или неверная или слишком старая версия VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS), указывать параметр *--force* нельзя.

Информация, связанная с данной:

 Команда **chhwres**

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).

Если применяется НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше, то синхронизировать режим виртуального коммутатора можно с помощью команды **chhwres**.

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 кнопку **ОК**.

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 адаптеров Ethernet хоста. 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 HMC 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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о добавлении виртуальной сети в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление виртуальными сетями.

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 HMC 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 HMC

HMC (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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для создания виртуального диска выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. В области **PowerVM** выберите **Виртуальная память**. Откроется страница Виртуальная память с разделами VIOS, перечисленными в таблице на вкладке Управление виртуальной памятью.
 - d. Выберите VIOS, затем выберите **Действие > Управление виртуальной памятью**.
 - e. На странице Управление виртуальной памятью перейдите на вкладку **Виртуальные диски** и выберите **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. 232.

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. 234

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 Консоль аппаратного обеспечения и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.

Для того, чтобы создать пул памяти, выполните следующие действия в Консоль аппаратного обеспечения:

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. Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для создания пула памяти выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. В области **PowerVM** выберите **Виртуальная память**. Откроется страница Виртуальная память со списком разделов VIOS на вкладке Управление виртуальной памятью.
 - d. Выберите VIOS, затем выберите **Действие > Управление виртуальной памятью**.
 - e. На странице Управление виртуальной памятью перейдите на вкладку **Пулы памяти** и выберите **Создать пул памяти**.
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 вы выберете один или несколько физических томов, которые могут принадлежать к другой группе томов, Консоль аппаратного обеспечения выдаст предупредительное сообщение о том, что добавление таких томов к новому пулу памяти может привести к потере данных. Для создания нового дискового пула с выбранными физическими томами выберите опцию Принудительно и нажмите **ОК**.

Ввод кода активации для Active Memory Expansion

Можно включить Active Memory Expansion для сервера, введя код активации в HMC (Консоль аппаратного обеспечения). При включении Active Memory Expansion можно настроить логические разделы, работающие на сервере, чтобы сжать их память и таким образом расширить для них емкость памяти.

Прежде чем начать, выполните следующие необходимые действия:

1. Выполните подготовительные задачи для Active Memory Expansion и убедитесь, что конфигурация отвечает требованиям к конфигурации для Active Memory Expansion. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Подготовка к настройке Active Memory Expansion” на стр. 76.
2. Проверьте наличие кода активации. Получить код активации можно в торговом представительстве IBM или на веб-сайте Capacity on Demand. Для получения кода активации на веб-сайте Capacity on Demand выполните следующие действия:

- a. Зайдите на страницу <http://www-912.ibm.com/pod/pod>.
- b. Введите тип и серийный номер сервера, для которого требуется получить код активации.
- c. Запишите показанный код активации.

Для того чтобы ввести код активации для Active Memory Expansion, выполните следующие действия с помощью НМС:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. На панели содержимого выберите сервер, на котором планируется использовать Active Memory Expansion.
3. В меню **Задачи** выберите **Ресурсы, включаемые по запросу (CoD) > Другие дополнительные функции > Ввести код активации**. Откроется окно Ввести код активации.
4. Введите код активации и нажмите **ОК**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для ввода кода активации Active Memory Expansion выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
- c. На рабочей панели выберите систему, в которой планируется использовать расширение активной памяти, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
- d. В области **CoD** выберите **Функции CoD**.
- e. На странице Функции ресурсов, включаемых по запросу выберите **Ввести код CoD**.
- f. Введите код активации и нажмите **ОК**.
5. В меню **Задачи** выберите **Свойства**. Откроется окно Свойства сервера.
6. Перейдите на вкладку **Функции**.
7. Проверьте, что для функции **Возможность расширения активной памяти** теперь задано значение **True**.
Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то выполните следующие действия, чтобы проверить включена ли функция Расширение активной памяти:
 - a. Выберите **Лицензионные функции**.

- Если параметр **Расширение активной памяти** помечен значком , то сервер поддерживает функцию Расширение активной памяти.
- Если параметр **Расширение активной памяти** помечен значком , то сервер не поддерживает функцию Расширение активной памяти.

Если эта функция не включена на сервере, то получите действительный код активации, чтобы включить Active Memory Expansion на сервере.

8. Нажмите кнопку **ОК**.

После включения на сервере опции Active Memory Expansion можно настроить логические разделы на использование Active Memory Expansion. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Настройка Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 151.

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. 159.

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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то перераспределения логических разделов из одного пула общих процессоров в другой выполните следующие действия:

- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы** .
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
 - d. В области **В PowerVM** выберите **Пул общих процессоров**.
 - e. На странице Пул общих процессоров перейдите на вкладку **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. 169 и 5 на стр. 169.
7. Нажмите кнопку **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. 26

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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении пулами общей памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление пулами 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. 94

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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении пулами общей памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление пулами общей памяти.

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. 178.
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. 237.

Понятия, связанные с данным:

“Устройство пространства подкачки” на стр. 43

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. 174

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. 185.
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 НМС.

Ситуации, в которых можно изменить раздел VIOS подкачки, описываются в следующей таблице.

Таблица 21. 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.

Таблица 21. Изменение разделов VIOS подкачки (продолжение)

Состояние одного раздела VIOS с подкачкой	Состояние другого раздела VIOS подкачки	Возможные изменения
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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении пулами общей памяти в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление пулами общей памяти.

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. 178. 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. 179.

Понятия, связанные с данным:

“Устройство пространства подкачки” на стр. 43

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:

“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.

“Добавление раздела VIOS подкачки в пул общей памяти” на стр. 171

HMC (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет присвоить пулу общей памяти второй логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) (VIOS) (называемый также *разделом VIOS подкачки*).

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. 185.

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 22. 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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении пулами общей памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление пулами общей памяти.

Для удаления раздела VIOS подкачки из 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 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. 179.
 - 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. 178.
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. 178.
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. 179.

Понятия, связанные с данным:

“Устройство пространства подкачки” на стр. 43

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:

“Сохранение конфигурации логического раздела в профайле раздела” на стр. 230

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. 171

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), 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 23. 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. Выключение и перезапуск логических разделов 2. Установка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) вручную с помощью HMC версии 7 3. Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей памяти
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. Выключение и перезапуск логических разделов 2. Удаление раздела VIOS подкачки из пула общей памяти 3. Установка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) вручную с помощью HMC версии 7 4. Добавление раздела VIOS подкачки в пул общей 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. Выключение и перезапуск логических разделов 2. Установка VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) вручную с помощью HMC версии 7 3. Добавление и удаление устройств пространства подкачки в пуле общей 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 НМС (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 НМС” на стр. 165.
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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении пулами общей памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление пулами общей памяти.

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 команду **prepdev** в командной строке VIOS. Выполните команду **prepdev**, чтобы определить, почему это устройство не соответствует требованиям к устройствам пространства подкачки, а также узнать, какие действия необходимо выполнить с устройством, чтобы оно стало соответствовать требованиям.

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. 45
Здесь рассмотрены требования к расположению, требования к размеру и параметры избыточности для устройств пространства подкачки в системах, работающих под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

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 памятью*) из этого пула, выполнив одну из следующих задач:

- Удалите все разделы с общей памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Удаление логического раздела” на стр. 149.
- Измените все разделы с общей памятью на разделы с выделенной памятью. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Изменение режима памяти логического раздела” на стр. 240.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении пулами общей памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление пулами общей памяти.

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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об активации логического раздела в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Активация разделов.

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.

Если раздел содержит карту кабелей, то активация раздела не выполняется. Перед активацией логического раздела карту кабелей необходимо удалить из профайла, поскольку разъем, содержащий эту карту, не поддерживает логические разделы.

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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для активации профайла раздела выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Профайлы > Управление профайлами**.
 - d. На странице Управляемые профайлы выберите профайл, затем выберите **Действия > Активировать**.
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. Нажмите **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. 8

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**.
4. Проверьте список логических разделов, которые требуется активировать, и нажмите **ОК**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то выполните следующие действия, чтобы активировать логический раздел с учетом его текущей конфигурации:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
- c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Показать свойства логического раздела**.
- d. Выберите **Операции раздела > Операции > Активировать**.
- e. На странице Активировать выберите **Текущая конфигурация** в качестве значения в поле **Конфигурация раздела**.
- f. Нажмите кнопку **Закончить**.

Понятия, связанные с данным:

“Раздел VIOS подкачки” на стр. 39

Логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), 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*).

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**.
4. На странице Свойства раздела перейдите на вкладку **Общие**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, выполните следующие действия для просмотра конфигурации ресурсов логического раздела:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
- c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Показать свойства логического раздела**.
- d. 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:

В НМС (Консоль аппаратного обеспечения) 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:

 Команда 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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для активации профайла системы выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Операции системы > Устаревшие > Управление профайлами системы**.
 - d. На странице **Управление профайлами системы** выберите профайл в списке, затем выберите **Действия > 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 AIX в логическом разделе:

Операционную систему AIX, установленную в логическом разделе, можно выключать и перезапускать с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Выключение логических разделов AIX:

Логические разделы AIX можно выключать с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для выключения логического раздела AIX 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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для завершения работы логического раздела выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница **Все разделы**.
 - d. На рабочей панели выберите раздел, затем выберите **Действия > Завершить работу**.
5. Выберите одну из следующих опций:

Опция	Описание
Операционная система	НМС выключает логический раздел с помощью команды AIX 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 AIX shutdown -F , т.е. 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.

- Нажмите кнопку **ОК**.

Перезапуск логических разделов AIX:

Логические разделы AIX можно перезапускать с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). В процессе перезапуска работа логического раздела завершается, после чего он запускается снова.

Для перезапуска логического раздела AIX выполните в НМС следующие действия:

- В области навигации разверните **Управление системами > Серверы**.
- Выберите управляемую систему, в которой находится логический раздел.
- В рабочей области выберите логический раздел.
- В меню **Задачи** выберите **Операции > Перезапустить**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для перезапуска логического раздела выполните следующие действия:



- На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Перезапустить**.
- Выберите одну из следующих опций:

Опция	Описание
Операционная система	НМС перезапускает логический раздел с помощью команды AIX shutdown -r . 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 AIX с помощью команды AIX shutdown -F -r , т.е. 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 НМС создает дампы оперативной памяти или памяти системы.

- Нажмите кнопку **ОК**.

Выключение логических разделов IBM i:

Описаны действия по безопасному выключению логического раздела IBM i из интерфейса командной строки IBM i.

Если не удастся выключить логический раздел IBM i из командной строки IBM i, раздел IBM i можно выключить с помощью окна Выключить раздел Консоли аппаратного обеспечения, либо с помощью

удаленной панели управления Консоли управления. Однако такие способы выключения приводят к выполнению аварийного выключения и потере данных.

Перед выключением логического раздела IBM i следует выполнить основные задачи по завершению работы IBM i. Например, перед выключением логического раздела IBM i из системы должны выйти все зарегистрированные пользователи. Выключение логического раздела IBM i без выполнения всех обязательных задач может привести к потере данных и непредсказуемому поведению системы. Соответствующие инструкции приведены в разделе Основные операции системы.

Выключение логических разделов IBM i с помощью НМС:

Логические разделы IBM i можно выключать с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Перед выключением логического раздела IBM i выполните следующие действия:

1. Если интегрированный сервер активен в системе, завершите работу интегрированного сервера с помощью опций IBM i.
2. Убедитесь, что все задания завершены и все приложения закончили свою работу.
3. Убедитесь, что профайлы разделов обновлены с учетом изменений, которые были динамически внесены в конфигурацию ресурсов, и которые необходимо сохранить после перезапуска раздела.

Для того чтобы правильно завершить работу логического раздела IBM i из НМС, следует открыть сеанс эмулятора 5250 НМС и выполнить команду Выключить систему (PWRDWN SYS).

Для выключения логического раздела IBM i 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 **Окно консоли > Открыть выделенную консоль 5250**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для открытия терминала выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. Выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Консоль > Открыть выделенную консоль 5250**.
3. В командной строке IBM i введите PWRDWN SYS OPTION (*CNTRL D) DELAY (600) и нажмите Enter. Система выключит только выбранный логический раздел IBM i. Команда PWRDWN SYS не прерывает работу других логических разделов IBM i системы. Если вы введете команду PWRDWN SYS с опцией RESTART(*YES), то операционная система будет перезапущена без изменения спецификации ресурсов логического раздела. Если опцию RESTART(*YES) не указывать, то логический раздел будет полностью выключен и его ресурсами смогут воспользоваться другие логические разделы. Кроме того, при завершении работы логического раздела и его последующей активации с помощью профайла раздела спецификации ресурсов из логического раздела будут заменены на спецификации ресурсов из профайла. При активации логического раздела с применением профайла все изменения, внесенные в раздел с помощью средств динамического управления разделами, будут утеряны. Если вы завершите работу логического раздела, 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.

4. Если команда PWRDWN SYS не работает, то можно выполнить отложенное или немедленное выключение логического раздела IBM i.

Внимание: Однако такие способы выключения приводят к выполнению аварийного выключения и потере данных.

Отложенное выключение логического раздела IBM i:

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно выполнить отложенное выключение логического раздела. Отложенное выключение аналогично нажатию кнопки управления питанием на панели удаленного управления. Отложенное выключение следует применять только в том случае, если команда PWRDWN SYS не была выполнена.

Отложенное выключение означает, что перед выключением питания логический раздел ждет в течение указанного времени. В течение этого времени задания в логическом разделе должны завершить свою работу и записать данные на диски. Если логический раздел не завершит свою работу в течение заданного периода времени, то он будет выключен в аварийном режиме. Следующий перезапуск этого раздела может занять длительное время.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

В случае применения HMC версии 8.7.0 и выше, выполните следующие действия, чтобы завершить работу логического раздела IBM i с задержкой:



1. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
2. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница **Все разделы**.
3. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Завершить работу**.
4. На странице **Завершить работу разделов** выберите **Отложенное выключение** и нажмите **ОК**.

Для отложенного выключения логического раздела IBM i с помощью HMC 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, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Операции > Выключить**.
3. Выберите опцию **Отложенное выключение** и нажмите **ОК**.

Немедленное выключение логического раздела IBM i:

При выборе опции немедленного выключения с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) система выключается немедленно, без какой-либо предварительно заданной задержки. Немедленное выключение аналогично применению функции 8 удаленной панели управления.

Внимание: Немедленное выключение может привести к аварийной IPL логического раздела IBM i и потере данных. Немедленное выключение следует применять только в том случае, если не удалось выключить логический раздел IBM i с помощью команды PWRDWN SYS или отложенного выключения.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

В случае применения HMC версии 8.7.0 и выше, выполните следующие действия, чтобы немедленно завершить работу логического раздела IBM i:



1. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
2. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница **Все разделы**.
3. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Завершить работу**.
4. На странице **Завершить работу разделов** выберите **Немедленное выключение** и нажмите **ОК**.

Для немедленного выключения логического раздела IBM i с помощью HMC выполните следующие действия:

1. В области навигации HMC 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 **Операции > Выключить**.
3. Выберите **Немедленное выключение** и нажмите **ОК**.

Завершение работы логических разделов IBM i с помощью Консоли управления:

Для завершения работы логического раздела IBM i можно использовать Консоль управления.

Перед завершением работы логического раздела IBM i выполните следующие действия:

1. Если интегрированный сервер активен в системе, завершите работу интегрированного сервера с помощью опций IBM i.
2. Убедитесь, что все задания завершены и все приложения закончили свою работу.
3. Убедитесь, что профайлы разделов обновлены с учетом изменений, которые были динамически внесены в конфигурацию ресурсов, и которые необходимо сохранить после перезапуска раздела.

Для правильного выключения дополнительного раздела следует воспользоваться командой выключения системы PWRDWN SYS (CL).

В командной строке IBM i введите PWRDWN SYS OPTION (*CNTRLD) DELAY (600) и нажмите Enter. Система выключит только выбранный логический раздел IBM i. Команда PWRDWN SYS не прерывает работу других логических разделов IBM i системы.

Если вы введете команду PWRDWN SYS с опцией RESTART(*YES), то операционная система будет перезапущена без изменения спецификации ресурсов логического раздела. Если опцию RESTART(*YES) не указывать, то логический раздел будет полностью выключен и его ресурсами смогут воспользоваться другие логические разделы. Кроме того, при завершении работы логического раздела и его последующей активации с помощью профайла раздела спецификации ресурсов из логического раздела будут заменены на спецификации ресурсов из профайла. При активации логического раздела с применением профайла все изменения, внесенные в раздел с помощью средств динамического управления разделами, будут утеряны. Если вы завершите работу логического раздела, 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.

Если команду PWRDWN SYS выполнить не удалось, вы можете обратиться к соответствующим функциям с помощью удаленной панели управления Консоли управления. Графический пользовательский интерфейс удаленной панели управления выглядит аналогично физической панели управления. Удаленная панель управления устанавливается вместе с Консолью управления. Выключение логического раздела IBM i с помощью удаленной панели управления может привести к потере данных и аварийной IPL.

Отложенное выключение

Отложенное выключение следует применять только в том случае, если команда PWRDWN SYS не была выполнена.

Отложенное выключение означает, что перед выключением питания логический раздел ждет в течение указанного времени. В течение этого времени задания в логическом разделе должны завершить свою работу и записать данные на диски. Если логический раздел не завершит свою работу в течение заданного периода времени, то он будет выключен в аварийном режиме. Следующий перезапуск этого раздела может занять длительное время.

Немедленное выключение

Немедленное выключение следует применять только в том случае, если не удалось выключить логический раздел IBM i с помощью команды PWRDWN SYS или отложенного выключения.

При выборе опции немедленного выключения система выключается немедленно.

Внимание: Это может привести к потере данных и последующей аварийной IPL в разделе IBM i.

Для отложенного или немедленного выключения применяется удаленная панель управления. Для отложенного выключения раздела нажмите кнопку питания; для немедленного выключения выберите функцию 8.

Информация, связанная с данной:

 Удаленная панель управления

Перезапуск и завершение работы операционной системы IBM i, установленной в логическом разделе:

Иногда возникает необходимость выполнить загрузку начальной программы (IPL) или выключить отдельные разделы IBM i. Например, если требуется установить отложенное исправление в IBM i, то сначала необходимо выполнить IPL. После этого IBM i сможет установить исправление.

Перезапускать и выключать логические разделы IBM i рекомендуется с помощью командной строки IBM i. НМС (Консоль аппаратного обеспечения) не завершает работу операционной системы IBM i перед выключением логического раздела. Попытка перезапустить или выключить логический раздел IBM i с помощью НМС может привести к аварийной IPL и потере данных. Однако НМС может потребоваться для изменения рабочего режима или типа IPL логического раздела IBM i перед перезапуском или выключением логического раздела IBM i с помощью командной строки IBM i.

Обратите внимание, что выполнение IPL логического раздела IBM i приводит к выключению только этого раздела, а не всей управляемой системы. IPL отдельного логического раздела IBM i не влияет на работу остальных разделов управляемой системы. Однако управляемая система по умолчанию настроена на автоматическое выключение после выключения последнего активного логического раздела. При необходимости можно изменить свойства управляемой системы в НМС таким образом, чтобы управляемая система оставалась включенной после выключения последнего работающего логического раздела.

Информация, связанная с данной:

 Основные операции системы

Изменение режима работы логического раздела IBM i:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно изменить режим работы логического раздела IBM i. Режим работы логического раздела IBM i определяет число опций, доступных для оператора после загрузки начальной программы (IPL). Кроме того, предусмотрен режим работы, позволяющий заблокировать панель управления для предотвращения несанкционированного или случайного выполнения IPL.

Для того чтобы изменить режим работы IBM i 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 **Свойства**.
3. Выберите **Параметры**, укажите необходимое положение переключателя режима, а затем нажмите **ОК**.
Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, выполните следующие действия для изменения режима работы IBM i логического раздела:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
- c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Показать свойства логического раздела**.
- d. Перейдите на вкладку **Общие**, выберите требуемое положение переключателя режима и нажмите кнопку **ОК**.

Информация, связанная с данной:

 Режим работы IPL

Изменение типа IPL логического раздела IBM i:

При использовании НМС (Консоль аппаратного обеспечения) для изменения типа IPL управляемая система загружает Лицензионный внутренний код и IBM i из расположения, определяемого типом IPL. Тип IPL также называется источником IPL, потому что все типы IPL связаны с различными источниками IPL.

Для каждого логического раздела IBM i можно выбрать свой тип IPL.

Внимание: IPL типа С следует выполнять только в соответствии с указаниями сервисного центра. Неправильное применение этой функции может привести к потере данных.

Для того чтобы изменить тип IPL IBM i 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 **Свойства**.
3. Выберите **Параметры**, укажите значение параметра **Источник IPL** и нажмите кнопку **ОК**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, выполните следующие действия для изменения типа IPL IBM i логического раздела:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
- c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Показать свойства логического раздела**.
- d. Перейдите на вкладку **Общие**, укажите значение параметра **Источник IPL** и нажмите кнопку **ОК**.

Информация, связанная с данной:

 Тип IPL

Выключение и перезапуск Linux в логическом разделе:

HMC (Консоль аппаратного обеспечения) поддерживает завершение работы и перезапуск логических разделов Linux и операционной системы Linux.

Информация, связанная с данной:

 PowerVM Editions

Выключение логических разделов Linux:

HMC (Консоль аппаратного обеспечения) позволяет завершить работу логических разделов Linux и операционной системы Linux.

Для выключения логического раздела Linux 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 > Выключить**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для завершения работы логического раздела выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - d. На рабочей панели выберите раздел, затем выберите **Действия > Завершить работу**.
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 кнопку **ОК**.

Перезапуск логических разделов Linux:

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) 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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для перезапуска логического раздела выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > 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 кнопку **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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для завершения работы логического раздела выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница **Все разделы**.
 - d. На рабочей панели выберите раздел, затем выберите **Действия > Завершить работу**.
5. Выберите одну из следующих опций:

Опция	Описание
Операционная система	HMC 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	HMC 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 кнопку **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Выключение и перезапуск логических разделов” на стр. 185

В системе, работающей под управлением HMC (Консоль аппаратного обеспечения), можно выключать и перезапускать логические разделы.

Перезапуск логических разделов VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью HMC:

Логические разделы VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) можно перезапускать с помощью HMC (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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для перезапуска логического раздела выполните следующие действия:

- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы** .
- b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
- c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > 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.

Опция	Описание
Дамп	Перед перезапуском логического раздела НМС создает дамп оперативной памяти или памяти системы.

6. Нажмите кнопку **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:

“Активация логического раздела” на стр. 179

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.

“Выключение и перезапуск логических разделов” на стр. 185

В системе, работающей под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения), можно выключать и перезапускать логические разделы.

Запланированное включение раздела

Если операционная система в логическом разделе запланирована для запуска в указанное время, то сервер запускается автоматически (если он еще не включен). Кроме того, поддерживается автоматический запуск раздела управления в управляемой системе Integrated Virtualization Manager (IVM) и принимающего раздела в управляемой системе Администратор виртуальных разделов, если разделы еще не запущены. Однако, другие логические разделы не запускаются в автоматическом режиме в указанное время даже в том случае, если они настроены для автоматического запуска при включении системы.

Процедуры планирования включения операционной системы

В каждой операционной системе применяется собственная процедура запланированного включения. В следующей таблице приведены ссылки на инструкции по планированию включения для разных операционных систем.

Таблица 24. Процедуры планирования включения операционной системы

ОС	Процедура планирования включения операционной системы
AIX	Выполните команду shutdown и укажите время перезапуска с помощью флага -t . Дополнительная информация приведена на странице команды shutdown
IBM i	Планирование завершения работы и перезапуска системы
Linux	Указание времени включения

Алгоритм работы аппаратного обеспечения для систем с разными конфигурациями

При запуске операционной системы в запланированное время конфигурация управляемой системы определяет способ запуска операционной системы, а также запускаемые компоненты. В следующей таблице описаны алгоритмы работы аппаратного обеспечения для разных конфигураций управляемых систем.

Таблица 25. Алгоритм работы аппаратного обеспечения в случае запланированного включения операционной системы

Конфигурация системы	Алгоритм работы аппаратного обеспечения в случае запланированного включения операционной системы
Заводская конфигурация по умолчанию (MDC), в которой одному разделу принадлежат все ресурсы системы	Следующие операции выполняются на сервере, для которого запланировано включение операционной системы: 1. Сервер включается. 2. Запускается раздел MDC, для которого настроено запланированное включение.
Сервер работает под управлением IVM или Администратор виртуальных разделов	Следующие операции выполняются на сервере, для которого запланировано включение клиентского раздела: 1. Сервер включается, если он еще не включен; принимающий раздел запускается, если он еще не запущен. 2. Запускаются разделы, для которых настроено запланированное включение. Разделы, настроенные для автоматического запуска при включении сервера, не включаются в автоматическом режиме при запланированном запуске раздела. Для одновременного запуска нескольких разделов необходимо настроить запуск операционной системы в каждом разделе.
Сервер работает под управлением НМС (Консоль аппаратного обеспечения)	Следующие операции выполняются на сервере, для которого запланировано включение раздела: 1. Сервер включается, если он еще не включен. 2. Запускаются разделы, для которых настроено запланированное включение. Разделы, настроенные для автоматического запуска при включении сервера, не включаются в автоматическом режиме при запланированном запуске раздела. Для одновременного запуска нескольких разделов необходимо настроить запуск операционной системы в каждом разделе.

Управление профайлами логических разделов

С помощью НМС 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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для копирования профайла раздела выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Профайлы > 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**.

Просмотр свойств vNIC в профайле раздела:

Свойства виртуального контроллера сетевого интерфейса (vNIC) из профайла раздела можно просмотреть с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Вы можете только просмотреть свойства vNIC в профайле раздела; vNIC нельзя создать, изменить или удалить.

Виртуальный контроллер сетевого интерфейса (vNIC) - это адаптер виртуальный Ethernet, доступный для настройки в клиентских логических разделах. Каждый vNIC связан в логическим портом SR-IOV, принадлежащим VIOS. Если применяется HMC версии 8.6.0 или выше, встроенное ПО версии FW860 или выше, а также VIOS версии 2.2.5.0 или выше, то выделенный vNIC может иметь несколько логических портов SR-IOV в разных физических портах в качестве резервных устройств, которые можно разместить на одном или нескольких серверах VIOS.

Для просмотра свойств vNIC в профайле раздела с помощью HMC выполните следующие действия:

1. В области навигации выберите **Управление системами**.
2. В рабочей области выберите **Серверы** и щелкните на имени управляемой системы.
3. В рабочей области выберите логический раздел, профайл которого требуется просмотреть, и выберите **Задачи > Profiles > Управление профайлами**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, выполните следующие действия для просмотра свойств vNIC профайла раздела:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Профайлы > Управление профайлами**.
4. Щелкните на имени профайла раздела, который требуется просмотреть.
 5. На странице Свойства профайла логического раздела перейдите на вкладку **Виртуальные адаптеры**. Если профайл содержит vNIC, то отображается их список. Щелкните на ИД адаптера vNIC, свойства которого

требуется просмотреть. На вкладке **Общие** на странице Свойства виртуального адаптера NIC доступны следующие поля: **ИД адаптера**, **ИД порта**, **Размещение VIOS**, **Приоритет аварийного переключения** и **Объем ресурсов**. В таблице **Базовые устройства** отображаются все доступные базовые устройства. Если доступно несколько базовых устройств, то отображается поле **Автоматическое восстановление приоритета**.

6. На странице Свойства виртуального адаптера NIC перейдите на вкладку **Дополнительно**. Доступны следующие поля: **ИД VLAN порта**, **Приоритет PVID**, **Ограничения VLAN**, **MAC-адрес** и **Ограничения MAC-адреса**.

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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для изменения профайла раздела выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Профайлы > Управление профайлами**.
3. Выберите профайл раздела, который требуется изменить, затем выберите **Действия > Изменить**.
Вы можете только просмотреть свойства виртуального контроллера сетевого интерфейса (vNIC) из профайла раздела; в графическом пользовательском интерфейсе нельзя изменить свойства vNIC. Для добавления, удаления или изменения параметров адаптера vNIC можно выполнить команду **chsyscfg** из командной строки НМС. Для добавления базовых устройств vNIC в раздел или удаления базовых устройств vNIC из раздела, а также для изменения стратегии автоматического восстановления конфигурации vNIC или изменения стратегии переключения базовых устройств vNIC выполните команду **chhwres** из командной строки НМС.

4. Внесите необходимые изменения и нажмите ОК 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. 179.
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. 195.
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. 236.

Понятия, связанные с данным:

“Виртуальный OptiConnect для логических разделов IBM i” на стр. 69

Виртуальный OptiConnect обеспечивает высокоскоростной канал связи между разделами управляемой системы. Виртуальный OptiConnect имитирует работу внешнего оборудования OptiConnect за счет создания виртуальной шины между логическими разделами.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка виртуальных адаптеров Fibre Channel” на стр. 157

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

“Настройка виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 152

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. 161

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. 230

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.

Информация, связанная с данной:

 Команда chsyscfg

 Команда chhwres

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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для удаления профайла раздела выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Профайлы > 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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для копирования профайла системы выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.

- с. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Операции системы > Устаревшие > 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:

НМС (Консоль аппаратного обеспечения) 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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для изменения профайла системы выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
- c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Операции системы > Устаревшие > 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 кнопку **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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для проверки профайла системы выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Операции системы > Устаревшие > 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. 12

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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для удаления профайла системы выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Операции системы > Устаревшие > Управление профайлами системы**.
3. Выберите профайл системы, затем выберите **Действия > Удалить**.
 4. Нажмите **Да** для подтверждения.

Управление ресурсам выключенного логического раздела

Управлять ресурсами выключенного логического раздела можно с помощью интерфейса командной строки НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

Для удаления памяти, процессора и ресурсов ввода-вывода из выключенного логического раздела можно воспользоваться командой **chhwres**.

Можно изменять другие атрибуты выключенного логического раздела путем изменения профайла логического раздела и присвоения измененного профайла логическому разделу. Выполните следующие действия из командной строки НМС:

1. Для изменения профайла выключенного логического раздела выполните следующую команду:
`chsyscfg -r prof -m managed system -i attributes`

Примечание: Если изменяемый профайл является последним активированным профайлом, необходимо указать параметр `--force`, когда для логического раздела включена синхронизация текущей конфигурации с профайлом.

2. Для присвоения измененного профайла выключенному логическому разделу выполните следующую команду:

```
chsyscfg -r lpar -m управляемая система -o apply -n имя профайла
```

Информация, связанная с данной:

➡ Команда `chhwres`

➡ Команда `chsyscfg`

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.

Dynamic Platform Optimizer:

Серверы с процессорами POWER7 или POWER8 и встроенным программным обеспечением версии FW760 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 или POWER8 со встроенным программным обеспечением версии FW760 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:

“Ограничения и требования к конфигурации для приостановки логического раздела” на стр. 79

Можно приостановить логический раздел AIX, только когда он допускает приостановку. 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.

“Особенности производительности логических разделов” на стр. 277

Путем управления производительностью логических разделов можно обеспечить оптимальный уровень использования ресурсов системы.

Запрос показателей привязки раздела:

На серверах с процессорами POWER7 или POWER8 и встроенным программным обеспечением версии FW780 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.

Планирование работы Dynamic Platform Optimizer:

Серверы на основе процессоров POWER7 или POWER8 со встроенным программным обеспечением уровня 7.6 или более позднего поддерживают планирование работы функции Dynamic Platform Optimizer (DPO). Требуется НМС (Консоль аппаратного обеспечения) 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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для планирования операций DPO выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Запланировать операции**.
3. На вкладке **Опции** нажмите кнопку **Создать**.
4. Выберите **Мониторинг/выполнение динамической оптимизации платформы**.
5. Нажмите **ОК**.
6. На странице Настроить запланированную операцию перейдите на вкладку **Дата и время**. Можно указать дату и время выполнения запланированной операции.
7. Щелкните на **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. Щелкните на **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 **l smemopt** 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 **l smemopt** 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. Щелкните на **Сохранить**.

Запуск и остановка операции Dynamic Platform Optimizer:

На серверах с процессорами POWER7 или POWER8 и встроенным программным обеспечением версии FW760 или более поздней операцию Dynamic Platform Optimizer (DPO) можно запустить или остановить с помощью команды **optmem** НМС (Консоль аппаратного обеспечения).

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.

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.

Динамическое изменение объема памяти в разделах IBM i влияет на основной пул памяти логических разделов (пул *BASE). Частные и общие пулы памяти не изменяются. При динамическом изменении памяти объем памяти в основном пуле не может опуститься ниже минимального значения (определенного системным значением Минимальный размер основной памяти(QBASPOOL)). Если при динамическом изменении памяти объем основного пула может уменьшиться до значения меньше минимального, то система освобождает все страницы памяти, предварительно сохранив минимальный объем памяти, необходимый для основного пула.

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.
- Если для логического раздела параллельно выполняются задачи по динамическому добавлению, удалению или перемещению физической памяти, то после их завершения в разделе может отсутствовать требуемый объем физической памяти. Возможно, объем физической памяти логического раздела указан после завершения задачи динамического распределения ресурсов или указан объем физической памяти для добавления, удаления или перемещения из логического раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200

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. 230

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 веб-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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров 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**.

Изменение коэффициента Active Memory Expansion для логических разделов AIX:

Можно динамически изменять коэффициент Active Memory Expansion для логического раздела AIX с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Изменение коэффициента Active Memory Expansion для логического раздела приводит к увеличению или уменьшению предпочитаемой степени расширения емкости памяти для логического раздела.

Можно изменить коэффициент Active Memory Expansion для логических разделов, которые используют выделенную память, и для логических разделов, которые используют общую память.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

Для динамического изменения коэффициента Active Memory Expansion для логического раздела выполните следующие действия с помощью НМС:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. На панели содержимого выберите логический раздел, для которого требуется изменить коэффициент Active Memory Expansion.
3. В меню **Задачи** выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**.
4. В поле **Active Memory Expansion** введите значение в диапазоне от 1,00 до 10,00.
5. Нажмите **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 49

При включении Active Memory Expansion для логических разделов AIX увеличивается емкость памяти логического раздела без присвоения ему дополнительной памяти. Операционная система выполняет сжатие фрагмента памяти, используемого логическим разделом. Благодаря сжатию создается пространство для дополнительных данных и расширяется емкость памяти логического раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 151

Можно настроить Active Memory Expansion для логического раздела AIX с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Настройка Active Memory Expansion для логического раздела приводит к сжатию памяти логического раздела, что позволяет расширить емкость памяти.

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 веб-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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров 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 **ОК**.

Динамическое удаление выделенной памяти:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять физическую память из активного логического раздела AIX, IBM i или 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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

Для динамического удаления памяти из выполняемого логического раздела с помощью HMC, 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 HMC 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 **ОК**.

Динамическое управление общей памятью:

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.

Динамическое изменение объема памяти в разделах IBM i влияет на основной пул памяти логических разделов (пул *BASE). Частные и общие пулы памяти не изменяются. При динамическом изменении памяти объем памяти в основном пуле не может опуститься меньше минимального значения (определенного системным значением Минимальный размер основной памяти(QBASPOOL)). Если при динамическом изменении памяти объем основного пула может должен уменьшиться до значения меньше минимального, то система освобождает все страницы памяти, предварительно сохранив минимальный объем памяти, необходимый для основного пула.

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.
- Если для логического раздела параллельно выполняются задачи по динамическому добавлению или удалению общей памяти, то после их завершения в разделе может отсутствовать требуемый объем общей памяти. Возможно, объем общей памяти логического раздела указан после завершения задачи динамического распределения ресурсов или указан объем общей памяти для добавления или удаления из логического раздела.

Понятия, связанные с данным:

“Общая память” на стр. 26

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 HMC (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. 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 HMC требуются права доступа главного администратора, сотрудника сервисного представительства, специалиста по поддержке продукта или оператора HMC.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

Для добавления логической памяти в раздел с общей памятью или для ее удаления из такого раздела выполните следующие действия в HMC:

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. 33

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. 286.

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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

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 IVM, 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. 222

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

Изменение коэффициента Active Memory Expansion для логических разделов AIX:

Можно динамически изменять коэффициент Active Memory Expansion для логического раздела AIX с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Изменение коэффициента Active Memory Expansion для логического раздела приводит к увеличению или уменьшению предпочитаемой степени расширения емкости памяти для логического раздела.

Можно изменить коэффициент Active Memory Expansion для логических разделов, которые используют выделенную память, и для логических разделов, которые используют общую память.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

Для динамического изменения коэффициента Active Memory Expansion для логического раздела выполните следующие действия с помощью НМС:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. На панели содержимого выберите логический раздел, для которого требуется изменить коэффициент Active Memory Expansion.
3. В меню **Задачи** выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**.
4. В поле **Active Memory Expansion** введите значение в диапазоне от 1,00 до 10,00.
5. Нажмите **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 49

При включении Active Memory Expansion для логических разделов AIX увеличивается емкость памяти логического раздела без присвоения ему дополнительной памяти. Операционная система выполняет сжатие фрагмента памяти, используемого логическим разделом. Благодаря сжатию создается пространство для дополнительных данных и расширяется емкость памяти логического раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 151

Можно настроить Active Memory Expansion для логического раздела AIX с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Настройка Active Memory Expansion для логического раздела приводит к сжатию памяти логического раздела, что позволяет расширить емкость памяти.

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 минимальными и максимальными 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.
- Если для логического раздела параллельно выполняются задачи по динамическому добавлению, удалению или перемещению ресурсов процессоров, то после их завершения в разделе может отсутствовать требуемое количество ресурсов процессоров. Возможно, количество ресурсов процессоров логического раздела указано после завершения задачи динамического распределения ресурсов или указано количество ресурсов процессоров для добавления, удаления или перемещения из логического раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200

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. 230

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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров процессоров в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров процессоров.

Для динамического добавления процессорных ресурсов в выполняемый логический раздел с помощью HMC, выполните следующие действия:

1. В области навигации HMC 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 HMC 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 **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению” на стр. 21

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 HMC (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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров процессоров в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров процессоров.

Для динамического перемещения ресурсов процессоров из одного активного логического раздела в другой с помощью HMC выполните следующие действия:

1. В области навигации HMC 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 HMC 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 **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению” на стр. 21

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 HMC (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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров процессоров в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров процессоров.

Для динамического удаления ресурсов процессоров из активного логического раздела с помощью HMC 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 **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Требования логических процессоров к программному обеспечению и встроенному программному обеспечению” на стр. 21

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. Предпочитаемое устройство ввода-вывода или разъем может совместно использоваться несколькими логическими разделами и выделяется логическому разделу не всегда. 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. 200

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. 230

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.

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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении физическими адаптерами ввода-вывода в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление физическими адаптерами ввода-вывода.

Для динамического добавления физического разъема ввода-вывода в выполняемый логический раздел с помощью HMC 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, перейдите на вкладку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Физические адаптеры > Добавить**.
3. Выберите физический разъем ввода-вывода для добавления в логический раздел.
4. Нажмите **ОК**.

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое добавление виртуальных адаптеров” на стр. 223

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавить виртуальный адаптер.

Динамическое перемещение физических устройств ввода-вывода и разъемов:

С помощью HMC (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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении физическими адаптерами ввода-вывода в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление физическими адаптерами ввода-вывода.

Для динамического перемещения физического разъема ввода-вывода из одного активного логического раздела в другой с помощью HMC 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. 223

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) в активный логический раздел можно динамически добавить виртуальный адаптер.

“Динамическое удаление виртуальных адаптеров” на стр. 224

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять виртуальный адаптер из активного логического раздела.

Динамическое удаление физических устройств ввода-вывода и разъемов:

С помощью HMC (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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об управлении физическими адаптерами ввода-вывода в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление физическими адаптерами ввода-вывода.

Для динамического удаления физического разъема ввода-вывода из выполняемого логического раздела с помощью HMC выполните следующие действия:

1. В области навигации HMC 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 **ОК**.

Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью:

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

Задачи, связанные с управлением виртуальными адаптерами, такие как добавление или удаление виртуального адаптера, которые поддерживаются в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+ в процессе управления логическим разделом. В ходе выполнения задач, связанных с виртуальной памятью (vSCSI, виртуальный Fibre Channel, виртуальный оптический накопитель, виртуальная сеть, виртуальные NIC) операции над виртуальными адаптерами обрабатываются в автоматическом режиме. Дополнительная информация о виртуальной памяти в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление виртуальной памятью. Дополнительная информация о виртуальных сетях в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление виртуальными сетями. Дополнительная информация о виртуальных контроллерах сетевых интерфейсов (vNIC) в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Управление виртуальными контроллерами сетевых интерфейсов.

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. 52

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 веб-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. 214.

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. 247. 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 HMC” на стр. 59
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.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка виртуальных адаптеров Fibre Channel” на стр. 157

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

“Настройка виртуальных адаптеров Ethernet” на стр. 152

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).

Динамическое удаление виртуальных адаптеров:

С помощью HMC (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 HMC необходимы права доступа главного администратора, специалиста по обслуживанию, специалиста по поддержке продукта или оператора HMC.

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 HMC 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. 286.

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 HMC” на стр. 59
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.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200

Можно изменить свойства профайла раздела с помощью HMC. 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 HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Динамическое добавление отдельного логического порта SR-IOV в логический раздел:

Отдельный логический порт SR-IOV можно добавить в активный логический раздел с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о параметрах логических портов SR-IOV в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Параметры логических портов SR-IOV.

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 **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 если указан отличный от нуля PVID.
 - d. В поле **ИД конфигурации** можно указать значение. Рекомендуется использовать значение по умолчанию, выбранное HMC.
 - 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 **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 HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о параметрах логических портов SR-IOV в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Параметры логических портов SR-IOV.

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**.
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 HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация о параметрах логических портов SR-IOV в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Параметры логических портов SR-IOV.

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**.

Динамическое управление CPW 5250:

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять, удалять и перемещать CPW 5250 активных логических разделов.

Ресурсы 5250 CPW характеризуют возможность выполнения задач по обработке транзакций 5250 (5250 OLTP) в логических разделах IBM i. Некоторые серверы позволяют выделять каждому логическому разделу IBM i процент от общего количества CPW 5250 в управляемой системе. Возможность выделения ресурсов CPW 5250 логическим разделам IBM i существует только в Express Configurations Edition и Value Edition.

Перемещение 5250 CPW выполняется в соответствии с оптимальным, минимальным и максимальным процентными значениями, указанными при создании профайла раздела. Оптимальный процент ресурсов 5250 CPW - это количество 5250 CPW, которое выделяется разделу при наличии в системе достаточного количества ресурсов. Минимальное и максимальное значения позволяют задать диапазон, в котором можно динамически перемещать 5250 CPW.

Внимание: 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.

Динамическое добавление ресурсов CPW 5250 для логических разделов IBM i:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически добавлять CPW 5250 в активные логические разделы IBM i. За счет этого увеличивается возможность логического раздела IBM i выполнять задачи 5250 - электронную обработку транзакций (5250 OLTP).

Данный алгоритм применим только к Express Configurations Edition и Value Edition, в которых объем ресурсов для задач OLTP 5250 фиксирован.

Для добавления 5250 CPW в работающий логический раздел IBM i 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. Введите количество ресурсов 5250 CPW, которое должно быть выделено логическому разделу, в поле **5250 CPW (в процентах)** в столбце **Текущий**.
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 CPW 5250. По окончании добавления они сбрасываются.)
5. Нажмите **ОК**.

Динамическое перемещение ресурсов CPW 5250 для логических разделов IBM i:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически перемещать CPW 5250 из одного активного логического раздела IBM i в другой. За счет этого достигается большая эффективность использования ограниченного количества ресурсов 5250 CPW управляемой системы.

Данный алгоритм применим только к Express Configurations Edition и Value Edition, в которых объем ресурсов для задач OLTP 5250 фиксирован.

Для перемещения 5250 CPW из одного выполняемого IBM i 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, из которого требуется переместить 5250 CPW, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Динамическое распределение ресурсов > Процессор > Переместить**.
3. В поле **5250 CPW (в процентах)** в столбце **Перемещение** введите количество ресурсов 5250 CPW, которые требуется переместить.
4. В поле **Целевой раздел** выберите раздел, в который требуется переместить ресурсы 5250 CPW.

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 CPW 5250. По окончании перемещения они сбрасываются.)
6. Нажмите **ОК**.

Динамическое удаление CPW 5250 из логических разделов IBM i:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять CPW 5250 из активного логического раздела IBM i. Освобожденные ресурсы CPW 5250 можно распределить между другими логическими разделами IBM i управляемой системы.

Данный алгоритм применим только к Express Configurations Edition и Value Edition, в которых объем ресурсов для задач OLTP 5250 фиксирован.

Для удаления 5250 CPW из работающего логического раздела IBM i 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. Введите количество ресурсов 5250 CPW, которое должно быть выделено логическому разделу, в поле **5250 CPW (в процентах)** в столбце **Текущий**.
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 CPW 5250. По окончании удаления они сбрасываются.)
5. Нажмите **ОК**.

Планирование перемещения ресурсов между логическими разделами:

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно запланировать перемещение выделенной памяти, логической памяти, выделенных процессоров, общих процессоров и устройств ввода-вывода между активными логическими разделами управляемой системы. Такой подход позволяет перемещать ресурсы между логическими разделами без вмешательства пользователя.

Для планирования динамического перемещения ресурсов между логическими разделами 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 которого требуется запланировать перемещение ресурсов, нажмите кнопку **Задачи** и выберите **Операции > Запланировать операции**. (Если необходимо запланировать перемещение ресурсов из одного логического раздела в другой, выберите раздел, из которого перемещаются ресурсы).

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то выполните следующие действия, чтобы запланировать перемещение ресурсов активного логического раздела:

- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.



- b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
- c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Показать свойства логического раздела**.
- d. Выберите **Операции раздела > Запланированные операции**.
3. Выберите **Опции**, затем выберите **Создать**.
4. Выберите **Динамическое изменение конфигурации** и нажмите кнопку **ОК**.
5. Выберите дату и время перемещения ресурсов.
6. На вкладке **Опции** выберите тип ресурса (устройство ввода-вывода, память или процессор), тип действия (**Добавить**, **Удалить** или **Переместить в**), целевой логический раздел (при перемещении ресурсов в другой логический раздел), а также количество (число процессоров или мегабайт) или разъем ввода-вывода для перемещения.

Примечание: Для логических разделов доступны только операции добавления и удаления логической памяти. Логическую память нельзя перемещать между логическими разделами.

7. Если операцию требуется повторить, перейдите на вкладку **Повторить** и укажите соответствующие параметры повторения.
8. Нажмите кнопку **Сохранить**.
9. В показанном окне диалога нажмите кнопку **ОК** для продолжения.

В результате выполнения этой процедуры в заданный момент времени управляемая система выполнит задачу динамического распределения ресурсов.

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, требуется 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 качества 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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, выполните следующие действия для сохранения текущей конфигурации логического раздела в новом профайле раздела:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Профайлы > нельзя сохранять 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. 8

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. 200

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 HMC

С помощью Консоли аппаратного обеспечения (HMC) можно управлять виртуальной памятью, связанной с логическими разделами VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

Изменение виртуального диска для логического раздела VIOS с помощью HMC:

С помощью Консоли аппаратного обеспечения (HMC) 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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для изменения виртуального диска выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. В области **PowerVM** выберите **Виртуальная память**. Откроется страница Виртуальная память с разделами VIOS, перечисленными в таблице на вкладке Управление виртуальной памятью.
 - d. Выберите VIOS, затем выберите **Действие > Управление виртуальной памятью**.
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 Консоль аппаратного обеспечения:

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. При удалении оптического накопителя из активного логического раздела, Консоль аппаратного обеспечения выдает приглашение подтвердить удаление. 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 Консоль аппаратного обеспечения 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 Консоль аппаратного обеспечения 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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для виртуального оптического носителя выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. В области **PowerVM** выберите **Виртуальная память**. Откроется страница Виртуальная память с разделами VIOS, перечисленными в таблице на вкладке Управление виртуальной памятью.
 - d. Выберите VIOS, затем выберите **Действие > 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. (Логическому разделу IBM i нельзя присвоить физический оптический накопитель. Вместо этого логический раздел IBM i должен использовать виртуальные оптические накопители.)
 - 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 HMC:

С помощью Консоль аппаратного обеспечения (HMC) 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 Консоль аппаратного обеспечения и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.

Для просмотра и изменения дисковых пулов выполните в Консоль аппаратного обеспечения 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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для просмотра и изменения пулов памяти выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. В области **PowerVM** выберите **Виртуальная память**. Откроется страница Виртуальная память с разделами VIOS, перечисленными в таблице на вкладке Управление виртуальной памятью.
 - d. Выберите VIOS, затем выберите **Действие > 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 HMC:

С помощью Консоли аппаратного обеспечения (HMC) 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 Консолью аппаратного обеспечения и VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) должно быть установлено соединение подсистемы Контроля и управления ресурсами.

Для просмотра и изменения параметров физических томов выполните следующие действия в Консоли аппаратного обеспечения:

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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для изменения физических томов выполните следующие действия:

- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы** .
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. В области **PowerVM** выберите **Виртуальная память**. Откроется страница Виртуальная память с разделами VIOS, перечисленными в таблице на вкладке Управление виртуальной памятью.
 - d. Выберите VIOS, затем выберите **Действие > 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 HMC:

Консоль аппаратного обеспечения (HMC) 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 HMC 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 настройки подключений к физическому порту для виртуального Fibre Channel выполните следующие действия в HMC:

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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для настройки соединений с физическим портом для виртуального Fibre Channel выполните следующие действия:

- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.



- c. В области **PowerVM** выберите **Виртуальная память**. Откроется страница Виртуальная память с разделами VIOS, перечисленными в таблице на вкладке Управление виртуальной памятью.
 - d. Выберите VIOS, затем выберите **Действие > 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 кнопку **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. 172.
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. 178.

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**.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то выполните следующие действия, чтобы открыть страницу Управление профайлами:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все разделы**. Кроме того, можно выбрать **Все системы**. На рабочей панели щелкните на имени сервера, содержащего логический раздел. Выберите **Показать системные разделы**. Откроется страница Все разделы.
 - c. На рабочей панели выберите логический раздел, затем выберите **Действия > Профайлы > Управление профайлами**.
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 26. 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 кнопку **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. 185.

Изменение коэффициента Active Memory Expansion для логических разделов AIX:

Можно динамически изменять коэффициент Active Memory Expansion для логического раздела AIX с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения). Изменение коэффициента Active Memory Expansion для логического раздела приводит к увеличению или уменьшению предпочитаемой степени расширения емкости памяти для логического раздела.

Можно изменить коэффициент Active Memory Expansion для логических разделов, которые используют выделенную память, и для логических разделов, которые используют общую память.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

Для динамического изменения коэффициента Active Memory Expansion для логического раздела выполните следующие действия с помощью НМС:

1. На панели навигации выберите **Управление системами > Серверы** и щелкните на управляемой системе, в которой расположен логический раздел.
2. На панели содержимого выберите логический раздел, для которого требуется изменить коэффициент Active Memory Expansion.
3. В меню **Задачи** выберите **Динамическое распределение ресурсов > Память > Добавить или удалить**.
4. В поле **Active Memory Expansion** введите значение в диапазоне от 1,00 до 10,00.
5. Нажмите **ОК**.

Понятия, связанные с данным:

“Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 49

При включении Active Memory Expansion для логических разделов AIX увеличивается емкость памяти логического раздела без присвоения ему дополнительной памяти. Операционная система выполняет сжатие фрагмента памяти, используемого логическим разделом. Благодаря сжатию создается пространство для дополнительных данных и расширяется емкость памяти логического раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Настройка Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 151

Можно настроить Active Memory Expansion для логического раздела AIX с помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения). Настройка Active Memory Expansion для логического раздела приводит к сжатию памяти логического раздела, что позволяет расширить емкость памяти.

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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти логического раздела в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

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**.
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. 8

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. 47

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. 132.
 - 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. 185.
3. Активируйте логический раздел с новым профайлом раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Активация профайла раздела” на стр. 179.

Понятия, связанные с данным:

“Память” на стр. 22

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. 8

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. 200

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.

Динамическое изменение объема памяти в разделах IBM i влияет на основной пул памяти логических разделов (пул *BASE). Частные и общие пулы памяти не изменяются. При динамическом изменении памяти объем памяти в основном пуле не может опуститься меньше минимального значения (определенного системным значением Минимальный размер основной памяти(QBASPOOL)). Если при динамическом изменении памяти объем основного пула может уменьшиться до значения меньше минимального, то система освобождает все страницы памяти, предварительно сохранив минимальный объем памяти, необходимый для основного пула.

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.
- Если для логического раздела параллельно выполняются задачи по динамическому добавлению, удалению или перемещению физической памяти, то после их завершения в разделе может отсутствовать требуемый объем физической памяти. Возможно, объем физической памяти логического раздела указан после завершения задачи динамического распределения ресурсов или указан объем физической памяти для добавления, удаления или перемещения из логического раздела.

Задачи, связанные с данной:

“Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200

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. 230

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 веб-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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров 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 веб-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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

Для динамического перемещения памяти из одного активного логического раздела в другой с помощью HMC 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 HMC 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 **ОК**.

Динамическое удаление выделенной памяти:

С помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения) можно динамически удалять физическую память из активного логического раздела AIX, IBM i или 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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения HMC версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

Для динамического удаления памяти из выполняемого логического раздела с помощью HMC, 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 **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.

Динамическое изменение объема памяти в разделах IBM i влияет на основной пул памяти логических разделов (пул *BASE). Частные и общие пулы памяти не изменяются. При динамическом изменении памяти объем памяти в основном пуле не может опуститься меньше минимального значения (определенного системным значением Минимальный размер основной памяти(QBASPOOL)). Если при динамическом изменении памяти объем основного пула может должен уменьшиться до значения меньше минимального, то система освобождает все страницы памяти, предварительно сохранив минимальный объем памяти, необходимый для основного пула.

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.
- Если для логического раздела параллельно выполняются задачи по динамическому добавлению или удалению общей памяти, то после их завершения в разделе может отсутствовать требуемый объем общей памяти. Возможно, объем общей памяти логического раздела указан после завершения задачи динамического распределения ресурсов или указан объем общей памяти для добавления или удаления из логического раздела.

Понятия, связанные с данным:

“Общая память” на стр. 26

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. 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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

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. 33

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. 286.

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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация об изменении параметров памяти в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

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. 215, 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 IVM, 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. 222

С помощью HMC (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 HMC (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.

Интерфейс HMC Classic не поддерживается в HMC (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе HMC Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса HMC Enhanced+.

Для получения дополнительных значений WWPN выполните следующие действия с помощью HMC:

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**.

Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для просмотра данных CoD выполните следующие действия:



- 1) На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - 2) Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - 3) На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
 - 4) В области **Процессор CUoD (постоянный)** выберите **Показать информацию о коде CUoD**.
 - 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 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**.
- Если применяется HMC версии 8.7.0 и выше, то для ввода кода активации Active Memory Expansion выполните следующие действия:



- 1) На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- 2) Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
- 3) На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
- 4) В области **CoD** выберите **Функции CoD**.
- d. Введите код активации, полученный на шаге 2 на стр. 247, и нажмите кнопку **ОК**.
4. Убедитесь, что код активации, указанный на шаге 3 на стр. 247, 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**.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для проверки кода активации выполните следующие действия:



- 1) На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
- 2) Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
- 3) На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
- 4) В области **CoD** выберите **Функции CoD**.
- 5) На странице **Функции ресурсов**, включаемых по запросу выберите **Показать протокол хронологии CoD**.
- 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. 57

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. 157

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

“Динамическое добавление виртуальных адаптеров” на стр. 223

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**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для указания приоритетов готовности разделов выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Операции системы > Устаревшие > Приоритет доступности 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 predetermined 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.

Установка нового аппаратного обеспечения в логические разделы IBM i

Можно установить адаптер ввода-вывода (IOA) для логического раздела IBM i.

При установке нового аппаратного обеспечения в среду с логическими разделами IBM i следует учитывать следующие особенности:

- Убедитесь, что конфигурация логического раздела является текущей.
- Разделу не могут принадлежать пустые разъемы общей шины. Их следует присвоить разделу до установки новых адаптеров. После установки нового адаптера необходимо добавить этот адаптер в профайл раздела, чтобы после завершения работы и последующей активации логического раздела с помощью профайла этот адаптер был предоставлен данному логическому разделу.
- Новый IOA будет принадлежать разделу, владеющему разъемом, а новое устройство - разделу, владеющему IOA, к которому подключено это устройство.
- Владелец новых процессоров и памяти не назначается. Вы можете присвоить эти ресурсы любому логическому разделу.

Для установки IOA для логического раздела IBM i выполните следующие действия:

1. Назначьте пустые разъемы требуемому логическому разделу. Соответствующие инструкции приведены в разделах “Динамическое управление физическими устройствами ввода-вывода и разъемами” на стр. 219 и “Изменение свойств профайла раздела” на стр. 200.
2. Установите новое аппаратное обеспечение в пустые разъемы. Соответствующие инструкции приведены в разделе Установка и настройка систем с процессорами POWER8 и компонентов.

Сохранение и восстановление данных

Резервное копирование данных представляет собой чрезвычайно важную процедуру, так как заранее неизвестно, когда может потребоваться восстановление сервера. Рекомендуется как можно чаще сохранять все возможные данные системы. Регулярное резервное копирование данных позволяет всегда быть готовым к восстановлению сервера после различных сбоев.

Дополнительная информация о планировании стратегии резервного копирования и восстановления данных Консоль аппаратного обеспечения (НМС) и IBM i приведена в следующих разделах:

Таблица 27. Сведения о резервном копировании и восстановлении для НМС и IBM i

Раздел	Описание
Резервное копирование данных НМС	Здесь описана процедура сохранения критически важных данных НМС (включая файлы информации о пользователях и файлы конфигурации платформы). Эта информация приведена в разделе Управление НМС.
Резервное копирование данных профиля раздела	Эта процедура позволяет сохранить на НМС резервную копию сведений о логическом разделе. Эта информация приведена в разделе Управление НМС.
Повторная установка системного кода НМС	Эта процедура позволяет заново установить интерфейс НМС с помощью компакт-диска аварийного восстановления. Эта информация приведена в разделе Управление НМС.
Восстановление данных профиля	Эта процедура позволяет восстановить данные о разделах из хранящегося на НМС файла с резервной копией. Эта информация приведена в разделе Управление НМС.
Резервное копирование сервера	Эта информация поможет разработать стратегию резервного копирования логического раздела IBM i. Эта информация приведена в разделе Резервное копирование и восстановление в IBM i Knowledge Center.
Восстановление сервера	Эта информация поможет восстановить операционную систему и данные. Эта информация приведена в разделе Резервное копирование и восстановление в IBM i Knowledge Center.

Управление логическими разделами, использующими ресурсы IBM i

Возможность управления логическими разделами, использующими виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, позволяет повысить эффективность использования физического аппаратного обеспечения и упростить процедуру резервного копирования управляемой системы.

Управление логическими разделами AIX, использующими ресурсы IBM i:

Возможность управления логическими разделами AIX, использующими виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, позволяет повысить эффективность использования физического аппаратного обеспечения и упростить процедуру резервного копирования управляемой системы.

Информация, связанная с данной:

-  Резервное копирование системного образа и пользовательских групп томов
-  Установка резервных копий системы

Добавление логическим разделам AIX виртуальных дисков:

Вы можете динамически добавлять виртуальные диски в логический раздел AIX, использующий ресурсы IBM i. Это позволяет при необходимости увеличивать объем памяти логического раздела AIX.

Виртуальные диски позволяют упростить процесс настройки аппаратного обеспечения сервера, так как они позволяют запускать разделы AIX без добавления дополнительных физических устройств. Каждому логическому разделу AIX можно присвоить до 64 виртуальных дисков. Каждый виртуальный диск поддерживает до 1000 ГБ памяти. Каждый виртуальный диск рассматривается операционной системой AIX в качестве отдельного диска. Однако связанная память в интегрированной файловой системе IBM i распределена между дисками, принадлежащими логическому разделу IBM i. Распределение памяти между дисками позволяет выполнять проверку четности средствами IBM i. Такой подход позволяет сэкономить ресурсы процессоров и памяти, используемые для проверки четности в AIX.

IBM i позволяет динамически добавлять виртуальные диски логическим разделам AIX. Для добавления выделенной области памяти интегрированной файловой разделу AIX не требуется перезапуск этого раздела или сервера. Кроме того, администратор AIX может настроить выделенную область памяти и сделать ее доступной без перезапуска сервера.

Для динамического добавления виртуальных дисков в логический раздел AIX выполните следующие действия:

1. Если вы применяете System i Navigator, создайте область памяти сетевого сервера с помощью System i Navigator:
 - a. Откройте **Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows**.
 - b. Правой кнопкой мыши щелкните **Диски** и выберите **Создать диск**.
 - c. В поле **Имя диска** укажите имя для области памяти сетевого сервера.
 - d. В поле **Описание** укажите краткое описание области памяти сетевого сервера.
 - e. В поле **Емкость** укажите размер диска области памяти сетевого сервера. Рекомендации по определению нужного размера приведены в разделе Установка AIX.
 - f. Нажмите **ОК**.
 - g. Перейдите к шагу 3.
2. Для того чтобы создать область памяти сетевого сервера с помощью командной строки, выполните следующие действия:
 - a. В командной строке IBM i введите команду **CRTNWSSTG** и нажмите F4. Откроется окно Создать область памяти NWS (**CRTNWSSTG**).
 - b. В поле Область памяти сетевого сервера укажите имя области памяти.
 - c. В поле Размер укажите размер области памяти в мегабайтах. Рекомендации по определению нужного размера приведены в разделе Установка AIX.
 - d. В поле Описание укажите краткое описание области памяти.
 - e. Нажмите клавишу Enter.
 - f. Перейдите к шагу 4.
3. При использовании System i Navigator свяжите область памяти сетевого сервера с помощью System i Navigator:
 - a. Откройте **Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows**.
 - b. Выберите **Диски**, щелкните правой кнопкой мыши на области памяти сетевого сервера и выберите **Добавить соединение**.
 - c. Выберите сервер, к которому необходимо подключить область памяти сетевого сервера.
 - d. Выберите один из доступных типов доступа к данным.
 - e. Нажмите **ОК**.
 - f. Перейдите к шагу 5 на стр. 252.
4. Для того чтобы подключить область памяти сетевого сервера с помощью командной строки, выполните следующие действия:
 - a. В командной строке IBM i введите команду **ADDNWSSTGL** и нажмите F4. Появится окно Добавить соединение для памяти сетевого сервера (**ADDNWSSTGL**).
 - b. В поле NWSD (Описание сетевого сервера) укажите имя описания сетевого сервера.

- с. В поле Соединение с динамической памятью укажите значение *YES для того, чтобы сделать область памяти сетевого сервера доступной логическому разделу в динамическом режиме (т.е. доступной без перезагрузки логического раздела AIX).
 - д. В поле Порядковый номер диска укажите необходимый порядковый номер соединения.
 - е. Нажмите клавишу Enter.
5. Активируйте логический раздел AIX, если он еще не активен.
 6. Войдите в систему AIX от имени пользователя, обладающего правами доступа администратора (root).
 7. Настройте новый виртуальный диск в логическом разделе AIX с помощью команды AIX cfmgr.
 8. Убедитесь, что новый диск добавлен и доступен для настройки. Для этого введите команду AIX lspv. Вывод команды lspv содержит список дисков, доступных для AIX. Пример вывода команды lspv:

```
# lspv
hdisk0      00cad6aceafe8fe4      rootvg      active
hdisk1      none                  None
```

Найдите имя нового диска в левом столбце.

9. Настройте новый диск с помощью одного из следующих методов.
 - Добавьте новый виртуальный диск в корневую группу томов с помощью команды AIX extendvg rootvg *имя-диска*, где *имя-диска* - имя нового диска. Данный способ не предусматривает продолжение выполнения этой процедуры. Впоследствии размер файловой системы можно будет увеличить с помощью функций AIX.
 - Создайте для виртуального диска новую группу томов с помощью команды AIX mkvg -y *группа-томов* *имя-диска*, где *группа-томов* - имя новой группы томов, *имя-диска* - имя нового диска.
10. Создайте логический том на виртуальном диске. Для этого введите команду AIX mklv -y *логический-том* *группа 1* *имя-диска*. Здесь *логический-том* - это имя для нового логического тома, *группа* - имя группы томов, *имя-диска* - имя нового диска. (Число 1 задает логический том, состоящий из одного логического раздела диска).
11. Отформатируйте раздел диска с помощью команды AIX crfs. Команда crfs поддерживает большое число дополнительных параметров, но как правило рекомендуется применять значения по умолчанию. Для того чтобы отформатировать раздел диска, созданный на предыдущих этапах, введите в командной строке AIX следующую команду, где *логический-том* - это имя логического тома, а */mnt/data* - каталог точки монтирования для монтирования нового диска:

```
crfs -v jfs -d логический-том -m /mnt/data
```

Команда crfs выдает следующее диагностическое сообщение:

```
crfs -v jfs -d логический-том -m /mnt/data
В соответствии с выбранными параметрами размер новой файловой системы JFS /mnt/data
не может превышать значения 134217728 (блоки по 512 байт)
Размер новой файловой системы равен 8192.
```

12. Убедитесь, что каталог точки монтирования существует. Для этого выполните команду cd */mnt/data*. */mnt/data* - это точка монтирования. Этот каталог создается командой crfs для обращения к новой файловой системе. Если каталог точки монтирования не существует, выполните следующую команду, где */mnt/data* - это имя каталога точки монтирования:
13. Убедитесь, что в файле /etc/filesystems содержится запись, связанная с новой файловой системой. Команда crfs автоматически добавляет в файл /etc/filesystems соответствующую запись для новой файловой системы. Для проверки существования записи откройте файл /etc/filesystems с помощью текстового редактора AIX, такого как vi, и найдите в файле /etc/filesystems нужную запись. Если запись не существует, вручную добавьте ее в файл /etc/filesystems. Пример записи:

```
/mnt/data:
dev = /dev/logicvol
vfs = jfs
log = /dev/loglvol1
mount = true
account = false
```

Данная запись монтирует виртуальный диск каждый раз при загрузке AIX.

14. Смонтируйте виртуальный диск в новом каталоге. Для этого выполните следующую команду: `mount /dev/логический-том /mnt/data`. Здесь *логический-том* - это имя логического тома, а `/mnt/data` - каталог точки монтирования.

Подключение области памяти сетевого сервера к описанию сетевого сервера:

Область памяти сетевого сервера (NWSSTG) можно связать с одним или несколькими описаниями сетевых серверов (NWSD). Это позволит NWSD и их связанным логическим разделам пользоваться данными, хранящимися в NWSSTG.

NWSSTG можно связать с неограниченным числом NWSD. Это удобно, когда нескольким логическим разделам требуется доступ к одному приложению.

Когда вы связываете NWSSTG с NWSD, вы можете настроить в NWSD доступ только для чтения к NWSSTG или доступ для чтения и записи к NWSSTG.

Внимание: Если доступ для записи к NWSSTG предоставлен нескольким NWSD, то убедитесь, что в каждый момент времени обновлять данные может только одно NWSD. В противном случае изменения, сделанные одним NWSD, могут быть перезаписаны другим NWSD.

Для связывания NWSSTG с NWSD выполните следующие действия:

1. В командной строке IBM i введите команду `ADDNWSSTGL` и нажмите F4.
2. В меню Подключить область памяти сервера укажите следующую информацию:
NWSSTG (Имя)
NWSD (Имя)
DYNAMIC (*YES)
DRVSEQNBR (*CALC)
3. Нажмите F10 (Дополнительный параметры).
4. Укажите тип доступа для области памяти сервера.

Удаление описаний сетевых серверов из логического раздела AIX:

Вы можете удалить описание сетевого сервера (NWSD) IBM i из логического раздела AIX, использующего ресурсы IBM i. При удалении NWSD вся информация о конфигурации логического раздела AIX удаляется из IBM i.

Для того чтобы удалить описание сетевого сервера (NWSD) логического раздела AIX, выполните следующие действия:

1. В командной строке IBM i введите команду языка `CL WRKNWSD` и нажмите Enter.
2. Введите 8 в поле Опц, расположенное слева от имени сетевого сервера и нажмите Enter.
3. Если NWSD не выключено, в меню Работа с состоянием конфигурации, введите 2 в поле Опц, расположенное слева от имени сетевого сервера и нажмите Enter. В противном случае перейдите к следующему шагу.
4. Нажмите F3 для возврата к предыдущему меню
5. Введите 4 в поле Опц, расположенное слева от имени сетевого сервера и нажмите Enter.
6. В меню подтверждения удаления описаний сетевого сервера нажмите Enter.

Удаление виртуальных дисков из логического раздела AIX:

Из логического раздела AIX, использующего ресурсы IBM i, можно удалить виртуальный диск, возвратив освободившуюся память в логический раздел IBM i. Вместе с виртуальным диском удаляется вся записанная на нем информация.

Перед удалением виртуального диска его следует отключить от NWSD. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Отключение виртуальных дисков логических разделов AIX”.

Для удаления виртуального диска выполните следующие действия:

Удалите диск с помощью предпочитаемого интерфейса.

Интерфейс	Действия
System i Navigator	1. Выберите Сеть > Администрирование Windows > Диски. 2. Правой кнопкой мыши щелкните на диске, который требуется удалить. 3. Нажмите кнопку Удалить для подтверждения удаления.
Интерфейс командной строки IBM i	1. В командной строке IBM i введите команду языка CL DLTNWSSTG и нажмите F4. 2. Введите имя диска в поле Область памяти сетевого сервера и нажмите Enter.

Применение различных типов IPL при работе с AIX:

Параметр Источник IPL (IPLSRC) описания сетевого сервера (NWSD) определяет тип начальной программы, загружаемой при включении NWSD. Для логического раздела AIX, использующего ресурсы IBM i, начальная программа - это ядро. Убедитесь, что параметр IPLSRC задает расположение ядра логического раздела AIX, использующего ресурсы IBM i.

Параметр IPLSRC можно задать с помощью команды Создать описание сетевого сервера (CRTNWSD) и изменить с помощью команды Изменить описание сетевого сервера (CHGNWSD).

Примечание: В параметре IPLSRC также содержатся значения A, B и D, которые недопустимы для аппаратного обеспечения, используемого логическими разделами IBM i.

Ниже перечислены допустимые значения параметра IPLSRC.

Значения IPLSRC	Описание
*Panel	Логический раздел запускается с помощью источника, указанного на панели управления.
*NWSSTG (область памяти сетевого сервера)	Этот тип IPL позволяет запустить логический раздел с помощью виртуального диска. Открытое встроенное программное обеспечение найдет ядро на виртуальном диске. Открытое встроенное программное обеспечение выполняет поиск ядра на первом виртуальном диске, подключенном к серверу, в котором должен существовать загрузочный логический раздел или раздел типа 0x41 (запуск PReP). Если такой логический раздел не найден, IPL выполнена не будет.
*STMF (поточный файл)	IPL этого типа позволяет запустить логический раздел с помощью ядра IBM i, загружаемого из интегрированной файловой системы IBM i. Обратите внимание, что интегрированная файловая система поддерживает оптические дисководы IBM i.

Отключение виртуальных дисков логических разделов AIX:

Отключение виртуальных дисков (областей памяти сетевого сервера) логических разделов AIX, использующих ресурсы IBM i, позволяет сделать эти диски недоступными для пользователей. Перед удалением логического раздела AIX, использующего ресурсы IBM i, необходимо отключить от него все виртуальные диски.

Для отключения виртуальных дисков логического раздела AIX, использующего ресурсы IBM i, выполните следующие действия:

1. Отключение дисков логического раздела с помощью System i Navigator. Если вы предпочитаете использовать текстовый интерфейс, то перейдите к шагу 2.
 - a. Выключите NWSD логического раздела.
 - b. Выберите **Сеть > Администрирование Windows > Диски**.
 - c. Правой кнопкой мыши щелкните на имени диска, который требуется отключить.
 - d. Нажмите кнопку **Удалить соединение**.
 - e. В списке подключенных серверов выберите необходимый сервер.
 - f. Если в дальнейшем планируется восстановить соединение с отключаемым диском, снимите отметку в переключателе **Сжать порядковые номера соединений**. Перед включением сервера этот диск необходимо повторно подключить под тем же порядковым номером соединения. Запрет сжатия значений порядка соединения позволяет избежать отключения и повторного подключения всех дисков для того, чтобы восстановить правильный порядок подключения.
 - g. Нажмите кнопку **Удалить**.
 - h. Действие успешно выполнено. Шаг 2 выполнять не нужно.
2. Отключите диски от логического раздела с помощью интерфейса командной строки:
 - a. Выключите NWSD логического раздела.
 - b. Введите RMVNWSTGL и нажмите F4.
 - c. В поле Область памяти сетевого сервера введите имя области памяти, которую следует отключить и нажмите Enter.
 - d. В поле Описание сетевого сервера введите имя сервера, область памяти которого следует отключить и нажмите Enter.
 - e. Если вы планируете впоследствии восстановить соединение с отключаемым диском, в поле Перенумеровать укажите значение *NO.

Примечание: Перед включением сервера этот диск необходимо повторно подключить под тем же порядковым номером соединения. Запрет перенумерации позволяет избежать отключения и повторного подключения всех дисков для восстановления правильного порядка подключения.

- f. Нажмите Enter.

Примечание: В случае удаления логического раздела из системы удалите этот диск. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Удаление виртуальных дисков из логического раздела AIX” на стр. 253. В противном случае, включите NWSD логического раздела.

Понятия, связанные с данным:

“Сохранение объектов сервера AIX в IBM i”

Если логический раздел AIX использует ресурсы IBM i, то IBM i сохраняет информацию о AIX в объектах IBM i. IBM i может правильно восстановить объекты только в том случае, если были сохранены все объекты для логического раздела AIX.

Сохранение объектов сервера AIX в IBM i:

Если логический раздел AIX использует ресурсы IBM i, то IBM i сохраняет информацию о AIX в объектах IBM i. IBM i может правильно восстановить объекты только в том случае, если были сохранены все объекты для логического раздела AIX.

Ниже перечислены опции команды IBM i GO SAVE, позволяющие сохранить эти объекты.

- Опция 21 сохраняет сервер целиком.
- Опция 22 сохраняет данные сервера, в частности объекты из библиотеки QUSRSYS.
- Опция 23 сохраняет все пользовательские данные, в частности объекты из библиотеки QFPNWSSTG.

С помощью следующей таблицы вы сможете определить расположение конкретного объекта в IBM i, а также выбрать команду для его сохранения.

Таблица 28. Объекты для сохранения для логических разделов с виртуальными дисками

Содержимое объекта	Имя объекта	Расположение объекта	Тип объекта	Команда сохранения
Гостевой раздел и виртуальный диск	stgspc	/QFPNWSSTG	Польз. области памяти сетевого сервера в системном ASP	GO SAV, опция 21 или 23
				SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
			Польз. области памяти сетевого сервера в польз. ASP	SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') ('/dev/QASPnn /stgspc.UDFS')) DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')

Таблица 29. Объекты для сохранения для всех логических разделов сервера

Содержимое объекта	Имя объекта	Расположение объекта	Тип объекта	Команда сохранения
Сообщения, полученные от логического раздела	Разное	Разное	Очередь сообщений сервера	GO SAVE, опция 21 или 23
				SAVOBJ OBJ(msg) LIB(library) DEV(TAP01) OBJTYPE(*MSGQ)
Объекты конфигурации IBM i для логических разделов	Разное	QSYS	Объекты конфигурации устройств	GO SAVE, опция 21, 22 или 23
				SAVOBJ DEV (TAP01)
Разное	Разное	QUSRSYS	Разное	GO SAVE, опция 21 или 23
				SAVLIB LIB(*NONSYS) или LIB(*ALLUSR)

Информация, связанная с данной:

-  Резервное копирование системного образа и пользовательских групп томов
-  Установка резервных копий системы

Управление логическими разделами IBM i, использующими ресурсы i:

Возможность управления логическими разделами IBM i, использующими виртуальные ресурсы ввода-вывода i, позволяет повысить эффективность использования физического аппаратного обеспечения и упростить процедуру резервного копирования управляемой системы.

Добавление виртуальных дисков в логический раздел IBM i, использующий виртуальные ресурсы ввода-вывода i:

Вы можете динамически добавлять виртуальные диски в логический раздел IBM i, использующий виртуальные ресурсы ввода-вывода i. За счет этого при необходимости можно увеличить объем памяти логического раздела i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода i.

IBM i позволяет динамически добавлять виртуальные диски в другой логический раздел i. Для добавления выделенной области памяти интегрированной файловой разделу i не требуется перезапуск этого раздела или сервера.

Для динамического добавления виртуальных дисков в логический раздел IBM i, использующий виртуальные ресурсы ввода-вывода i, выполните следующие действия:

1. С помощью любого интерфейса создайте область памяти сетевого сервера.

Интерфейс	Действия
System i Navigator	1. Откройте Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows. 2. Правой кнопкой мыши щелкните Диски и выберите Создать диск. 3. В поле Имя дискового накопителя укажите имя, которое требуется присвоить области памяти сетевого сервера. 4. В поле Описание укажите краткое описание области памяти сетевого сервера. 5. В поле Емкость укажите размер диска области памяти сетевого сервера. Инструкции по определению размера приведены в разделе Установка, обновление или удаление IBM i и связанного программного обеспечения. 6. Нажмите кнопку ОК.
Интерфейс командной строки IBM i	1. В командной строке IBM i логического раздела IBM i, предоставляющего виртуальные ресурсы ввода-вывода, введите команду CRTNWSSTG и нажмите F4. Откроется окно Создать область памяти NWS (CRTNWSSTG). 2. В поле Область памяти сетевого сервера укажите имя области памяти. 3. В поле Размер укажите размер области памяти в мегабайтах. 4. В поле Описание укажите краткое описание области памяти. 5. Нажмите Enter.

2. Добавьте новый диск к вспомогательному пулу памяти (ASP) в клиентском логическом разделе IBM i. Соответствующие инструкции приведены в разделе Добавление дисков во вспомогательный пул памяти (ASP).

3. Подключите область памяти сетевого сервера с помощью предпочитаемого интерфейса.

Интерфейс	Действия
System i Navigator	1. Откройте Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows. 2. Выберите Диски, щелкните правой кнопкой мыши на области памяти сетевого сервера и выберите Добавить соединение. 3. Выберите сервер, к которому необходимо подключить область памяти сетевого сервера. 4. Выберите один из доступных типов доступа к данным. 5. Нажмите кнопку ОК.

Интерфейс	Действия
Интерфейс командной строки IBM i	1. В командной строке IBM i логического раздела IBM i, предоставляющего виртуальные ресурсы ввода-вывода, введите команду ADDNWSSTGL и нажмите F4. Появится окно Добавить соединение для памяти сетевого сервера (ADDNWSSTGL). 2. В поле NWSD (Описание сетевого сервера) укажите имя описания сетевого сервера. 3. В поле Соединение с динамической памятью укажите значение *YES для того, чтобы сделать область памяти сетевого сервера доступной логическому разделу в динамическом режиме (т.е. доступной без перезапуска логического раздела IBM i). 4. В поле Порядковый номер диска укажите необходимый порядковый номер соединения. 5. Нажмите Enter.

4. Активируйте логический раздел IBM i, если он еще не активен.

Подключение области памяти сетевого сервера к описанию сетевого сервера:

Можно соединить область памяти сетевого сервера (NWSSTG) с описанием сетевого сервера (NWSD). Это позволит NWSD и связанному с ним логическому разделу использовать данные, сохраненные в NWSSTG.

Соединить NWSSTG можно с одним NWSD. Когда вы связываете NWSSTG с NWSD, вы можете настроить в NWSD доступ только для чтения к NWSSTG или доступ для чтения и записи к NWSSTG.

Для связывания NWSSTG с NWSD выполните следующие действия:

1. В командной строке IBM i логического раздела IBM i, предоставляющего виртуальные ресурсы ввода-вывода, введите команду ADDNWSSTGL и нажмите F4.
2. В меню Подключить область памяти сервера укажите следующую информацию:
NWSSTG (Имя)
NWSD (Имя)
DYNAMIC (*YES)
DRVSEQNBR (*CALC)

Удаление описаний сетевого сервера из логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода i:

Можно удалить описание сетевого сервера (NWSD) IBM i из логического раздела i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода i. При удалении NWSD вся информация о конфигурации для логического раздела i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода i, удаляется.

Перед тем, как начать, убедитесь, что вы удалили диск из вспомогательного пула памяти (ASP). Соответствующие инструкции приведены в разделе Удаление диска из вспомогательного пула памяти (ASP).

Для удаление описания сетевого сервера (NWSD) логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода i, выполните следующие действия:

1. В командной строке языка CL IBM i логического раздела i, предоставляющего ресурсы, введите команду WRKNWSD и нажмите Enter.
2. Введите 8 в поле Опц, расположенное слева от имени сетевого сервера и нажмите Enter.
3. Если NWSD не выключено, в меню Работа с состоянием конфигурации, введите 2 в поле Опц, расположенное слева от имени сетевого сервера и нажмите Enter. В противном случае перейдите к следующему шагу.

4. Нажмите F3 для возврата к предыдущему меню
5. Введите 4 в поле Опц, расположенное слева от имени сетевого сервера и нажмите Enter.
6. В меню подтверждения удаления описаний сетевого сервера нажмите Enter.

Удаление виртуальных дисков из логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода i:

Описано удаление виртуальных дисков из логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода i. При удалении виртуальных дисков освободившаяся память возвращается в логический раздел i, предоставляющий ресурсы. Вместе с виртуальным диском удаляется вся хранящаяся на нем информация.

Перед удалением виртуального диска его следует отключить от NWSD. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Отключение виртуальных дисков от логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода i” на стр. 260.

Для удаления виртуального диска выполните следующие действия:

Удалите диск с помощью предпочитаемого интерфейса.

Интерфейс	Действия
System i Navigator	1. Выберите Сеть > Администрирование Windows > Диски. 2. Правой кнопкой мыши щелкните на диске, который требуется удалить. 3. Нажмите кнопку Удалить для подтверждения удаления.
Интерфейс командной строки IBM i	1. В командной строке IBM i введите команду языка CL DLTNWSSTG и нажмите F4. 2. Введите имя диска в поле Область памяти сетевого сервера и нажмите Enter.

Работа с различными типами IPL при запуске раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i:

Параметр Источник IPL (IPLSRC) описания сетевого сервера (NWSD) определяет тип начальной программы, загружаемой при включении NWSD. Для логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, начальная программа - это загрузочный накопитель. Убедитесь, что параметр IPLSRC задает расположение загрузочного накопителя логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i.

Параметр IPLSRC можно задать с помощью команды Создать описание сетевого сервера (CRTNWSD) и изменить с помощью команды Изменить описание сетевого сервера (CHGNWSD).

Примечание: Значения A, B и D недопустимы для систем IBM System i.

Ниже перечислены допустимые значения параметра IPLSRC.

Значения IPLSRC	Описание
*Panel	Логический раздел запускается с помощью источника, указанного на панели управления.

Значения IPLSRC	Описание
*NWSSTG (область памяти сетевого сервера)	Этот тип IPL позволяет запустить логический раздел с помощью виртуального диска. Открытое встроенное ПО найдет загрузочный накопитель на виртуальном диске. Если результат поиска будет отрицательным, IPL логического раздела не выполнится.
*STMF (поточный файл)	IPL данного типа позволяет запустить логический раздел из потокового файла, загружаемого из интегрированной файловой системы IBM i логического раздела IBM i, предоставляющего виртуальные ресурсы ввода-вывода. Обратите внимание, что интегрированная файловая система поддерживает оптические накопители раздела IBM i, предоставляющего ресурсы.

Отключение виртуальных дисков от логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода i:

Отключение виртуальных дисков (областей памяти сетевого сервера) логических разделов IBM i, использующих ресурсы i, позволяет сделать эти диски недоступными для пользователей. Перед удалением логического раздела i, использующего ресурсы i, необходимо отключить от него все виртуальные диски.

Для отключения виртуальных дисков логического раздела IBM i, использующего ресурсы i, выполните следующие действия:

Отключите диски от логического раздела с помощью предпочитаемого интерфейса.

Интерфейс	Действия
System i Navigator	1. Выключите NWSD логического раздела. 2. Выберите Сеть > Администрирование Windows > Диски. 3. Правой кнопкой мыши щелкните на имени диска, который требуется отключить. 4. Нажмите кнопку Удалить соединение. 5. В списке подключенных серверов выберите необходимый сервер. 6. Если в дальнейшем планируется восстановить соединение с отключаемым диском, снимите отметку в переключателе Сжать порядковые номера соединений. Перед включением сервера этот диск необходимо повторно подключить под тем же порядковым номером соединения. Запрет сжатия значений порядка соединения позволяет избежать отключения и повторного подключения всех дисков для того, чтобы восстановить правильный порядок подключения. 7. Нажмите кнопку Удалить.

Интерфейс	Действия
Интерфейс командной строки IBM i	1. Выключите NWSD логического раздела. 2. В командной строке i логического раздела i, предоставляющего виртуальные ресурсы ввода-вывода, введите команду RMVNWSTGL и нажмите F4. 3. В поле Область памяти сетевого сервера введите имя области памяти, которую следует отключить и нажмите Enter. 4. В поле Описание сетевого сервера введите имя сервера, область памяти которого следует отключить и нажмите Enter. 5. Если вы планируете впоследствии восстановить соединение с отключаемым диском, в поле Перенумеровать укажите значение *NO. Примечание: Перед включением сервера этот диск необходимо повторно подключить под тем же порядковым номером соединения. Запрет перенумерации позволяет избежать отключения и повторного подключения всех дисков для восстановления правильного порядка подключения. 6. Нажмите Enter. Примечание: В случае удаления логического раздела из системы удалите этот диск. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Удаление виртуальных дисков из логического раздела IBM i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода i” на стр. 259. В противном случае, включите NWSD логического раздела.

Понятия, связанные с данным:

“Сохранение объектов сервера IBM i в i”

Если логический раздел IBM i использует ресурсы i, логический раздел i, предоставляющий виртуальные ресурсы ввода-вывода, сохраняет информацию для логического раздела i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода, в объектах i. Для правильного восстановления этих объектов в i необходимо предварительно сохранить все объекты, относящиеся к логическому разделу i, использующему виртуальные ресурсы ввода-вывода i.

Сохранение объектов сервера IBM i в i:

Если логический раздел IBM i использует ресурсы i, логический раздел i, предоставляющий виртуальные ресурсы ввода-вывода, сохраняет информацию для логического раздела i, использующего виртуальные ресурсы ввода-вывода, в объектах i. Для правильного восстановления этих объектов в i необходимо предварительно сохранить все объекты, относящиеся к логическому разделу i, использующему виртуальные ресурсы ввода-вывода i.

Ниже перечислены опции команды i GO SAVE, позволяющие сохранить эти объекты.

- Опция 21 сохраняет сервер целиком.
- Опция 22 сохраняет данные сервера, в частности объекты из библиотеки QUSRSYS.
- Опция 23 сохраняет все пользовательские данные, в частности объекты из библиотеки QFPNWSSTG.

Можно также использовать команды сохранения или восстановления, либо функции резервного копирования, восстановления и служб памяти (BRMS) для сохранения объектов сервера i.

С помощью следующей таблицы вы сможете определить расположение конкретного объекта в *i*, а также выбрать команду для его сохранения.

Таблица 30. Объекты для сохранения для логических разделов с виртуальными дисками

Содержимое объекта	Имя объекта	Расположение объекта	Тип объекта	Команда сохранения
Гостевой раздел и виртуальный диск	stgspc	/QFPNWSSTG	Польз. области памяти сетевого сервера в системном ASP	GO SAV, опция 21 или 23
				SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
			Польз. области памяти сетевого сервера в польз. ASP	SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') ('/dev/QASPnn /stgspc.UDFS')) DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')

Таблица 31. Объекты для сохранения для всех логических разделов сервера

Содержимое объекта	Имя объекта	Расположение объекта	Тип объекта	Команда сохранения
Сообщения, полученные от логического раздела	Разное	Разное	Очередь сообщений сервера	GO SAVE, опция 21 или 23
				SAVOBJ OBJ(msg) LIB(qlibrary) DEV(TAP01) OBJTYPE(*MSGQ)
Объекты конфигурации IBM <i>i</i> для логических разделов	Разное	QSYS	Объекты конфигурации устройств	GO SAVE, опция 21, 22 или 23
				SAVOBJ DEV (TAP01)
Разное	Разное	QUSRSYS	Разное	GO SAVE, опция 21 или 23
				SAVLIB LIB(*NONSYS) или LIB(*ALLUSR)

Можно сохранить и восстановить пространство памяти сетевого сервера в логическом разделе *i*, использующим виртуальные ресурсы *i*; однако сохранить и восстановить отдельные файлы нельзя.

*Резервное копирование и восстановление логических разделов IBM *i*, использующих виртуальные ресурсы ввода-вывода *i*:*

Можно выполнить резервное копирование и восстановление логического раздела IBM *i*, использующего ресурсы из другого логического раздела *i*, с помощью операции GO SAVE.

Информация, связанная с данной:

 Выполнение полного сохранения с помощью справочной таблицы GO SAVE

Управление логическими разделами Linux, использующими ресурсы IBM *i*:

Возможность управления логическими разделами Linux, использующими виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM *i*, позволяет повысить эффективность использования физического аппаратного обеспечения и упростить процедуру резервного копирования управляемой системы.

Добавление логическим разделам Linux виртуальных дисков:

Вы можете динамически добавлять виртуальные диски в логический раздел Linux, использующий ресурсы IBM *i*. Это позволяет при необходимости увеличивать объем памяти логического раздела AIX.

Виртуальные диски позволяют упростить процесс настройки аппаратного обеспечения сервера, так как они позволяют запускать разделы Linux без добавления дополнительных физических устройств. Каждому логическому разделу Linux можно присвоить до 64 виртуальных дисков. Каждый виртуальный диск поддерживает до 1000 ГБ памяти. Каждый виртуальный диск рассматривается операционной системой Linux в качестве отдельного диска. Однако связанная память в интегрированной файловой системе i распределена между дисками, принадлежащими логическому разделу i. Распределение памяти между дисками позволяет выполнять проверку четности средствами i. Такой подход позволяет экономить ресурсы процессоров и памяти, используемые для проверки четности в Linux.

IBM i позволяет динамически добавлять виртуальные диски логическим разделам Linux. Для добавления выделенной области памяти интегрированной файловой разделу Linux не требуется перезапуск этого раздела или сервера. Кроме того, администратор Linux может настроить выделенную область памяти и сделать ее доступной без перезапуска сервера.

Для динамического добавления виртуальных дисков в логический раздел Linux выполните следующие действия:

1. Если вы применяете System i Navigator, создайте область памяти сетевого сервера с помощью System i Navigator:
 - a. Откройте **Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows**.
 - b. Правой кнопкой мыши щелкните **Диски** и выберите **Создать диск**.
 - c. В поле **Имя диска** укажите имя для области памяти сетевого сервера.
 - d. В поле **Описание** укажите краткое описание области памяти сетевого сервера.
 - e. В поле **Емкость** укажите размер диска области памяти сетевого сервера. Для определения необходимого размера обратитесь к документации по установке Linux.
 - f. Нажмите **ОК**.
 - g. Перейдите к шагу 4.
2. Для того чтобы создать область памяти сетевого сервера с помощью командной строки, выполните следующие действия:
 - a. В командной строке IBM i введите команду CRTNWSSTG и нажмите F4. Откроется меню Создать область памяти NWS (CRTNWSSTG).
 - b. В поле Область памяти сетевого сервера укажите имя области памяти.
 - c. В поле Размер укажите размер области памяти в мегабайтах. Для определения необходимого размера обратитесь к документации по установке Linux.
 - d. В поле Описание укажите краткое описание области памяти.
 - e. Нажмите Enter.
3. При использовании System i Navigator свяжите область памяти сетевого сервера с помощью System i Navigator:
 - a. Откройте **Мои соединения > ваш сервер > Сеть > Администрирование Windows**.
 - b. Выберите **Диски**, щелкните правой кнопкой мыши на области памяти сетевого сервера и выберите **Добавить соединение**.
 - c. Выберите сервер, к которому необходимо подключить область памяти сетевого сервера.
 - d. Выберите один из доступных типов доступа к данным.
 - e. Нажмите **ОК**.
 - f. Перейдите к шагу 5 на стр. 264.
4. Для того чтобы подключить область памяти сетевого сервера с помощью командной строки, выполните следующие действия:
 - a. В командной строке IBM i введите команду ADDNWSSTGL и нажмите F4. Откроется меню Добавить соединение для памяти сетевого сервера (ADDNWSSTGL).
 - b. В поле NWSD (Описание сетевого сервера) укажите имя описания сетевого сервера.

- с. В поле Соединение с динамической памятью укажите значение *YES для того, чтобы сделать область памяти сетевого сервера доступной логическому разделу в динамическом режиме (т.е. доступной без перезагрузки логического раздела Linux).
 - д. В поле Порядковый номер диска укажите необходимый порядковый номер соединения.
 - е. Нажмите Enter.
5. Если логический раздел Linux не запущен, активируйте логический раздел Linux. Дождитесь запуска логического раздела.
 6. Войдите в систему Linux от имени пользователя, обладающего правами доступа администратора (root).
 7. Определите ИД хоста, шины SCSI и LUN нового виртуального диска. Для просмотра списка существующих устройств введите в командной строке Linux следующую команду: `cat /proc/scsi/scsi`. Ниже показан пример вывода команды:

Подключенные устройства:

```
Хост: scsi0 Канал: 00 Id: 00 Lun: 00
  Вендор: IBM      Модель: VDASD NETSPACE   Rev: 0001
  Тип:   Direct-Access                     ANSI SCSI revision: 04
```

В этом примере NETSPACE - это имя области сетевого сервера, соответствующей показанному устройству. Найдите имя область памяти сетевого сервера логического раздела Linux. Запишите числовую часть значений, указанных в полях Хост: (ИД хоста), Канал: (шина SCSI) и Lun: (логический номер блока) существующей области памяти сетевого сервера. Новый виртуальный диск будет иметь те же значения ИД хоста, шины SCSI и LUN, что и существующая область памяти сетевого сервера. Например, для области памяти сетевого сервера, показанной в предыдущем примере вывода новый виртуальный диск будет иметь ИД хоста 0, шину SCSI 0 и LUN 0.

8. Определите ИД SCSI нового виртуального диска. Просмотрите список существующих устройств, введя следующую команду в командной строке Linux:

```
cd /proc/scsi/sg
cat device_hdr; cat devices
```

Ниже показан пример вывода команд:

host	chan	id	lun	type	opens	qdepth	busy	online
0	0	0	0	0	2	30	0	1
0	1	0	0	0	0	30	0	1

Обратите внимания на значения, указанные для существующих устройств в столбцах host (ИД хоста), chan (шина SCSI), id (ИД SCSI) и lun (логический номер блока). Найдите устройства, для которых указаны те же значения ИД хоста, шины SCSI и LUN, что и для нового виртуального диска (эти значения вы определили на предыдущем шаге). Среди этих устройств найдите устройство с наибольшим ИД SCSI. ИД SCSI нового диска будет на единицу больше максимального существующего ИД SCSI. Например, если новый виртуальный диск имеет ИД хоста 0, шину SCSI 0 и LUN 0 и устройства логического раздела Linux указаны в приведенном выше примере вывода, то ИД SCSI нового виртуального диска будет равен 1.

9. Для добавления виртуального диска вручную введите в командной строке Linux следующую команду: `echo "scsi add-single-device host chan id lun" > /proc/scsi/scsi`. Ниже приведены описания аргументов команды:

- host - ИД хоста.
- chan - шина SCSI.
- id - идентификатор устройства SCSI.
- lun - LUN.

Например, если новому виртуальному диску должен быть присвоен ИД хоста 0, шина SCSI 0, идентификатор устройства SCSI 1 и LUN 0, то необходимо ввести в командной строке Linux команду `echo "scsi add-single-device 0 0 1 0" > /proc/scsi/scsi`.

10. С помощью команды операционной системы Linux создайте дисковый раздел виртуального диска: `fdisk /dev/sdb`. Для выполнения этой команды необходимы права доступа администратора (пользователя `root`). Появится приглашение команды: `Command (m for help):`.
11. Введите `p` для просмотра текущей таблицы разделов виртуального диска. По умолчанию в новом виртуальном диске создан один раздел. Например,
Диск `/dev/sdb`: 64
головки, 32 сектора, 200 цилиндров
Единицы измерения = цилиндры размером 2048 * 512 байт

Загр. устройство	Нач.	Конеч.	Блоки	ИД	Система
<code>/dev/sdb1</code>	1	199	203760	6	FAT16
12. Введите `d` в командной строке, чтобы удалить текущий раздел, затем создайте новый раздел. По умолчанию в дисковом разделе применяется формат FAT16. Не следует применять виртуальные диски, отформатированные как FAT16. Будет показан запрос на ввод номера раздела: `Partition number (1-4):`.
13. Введите номер раздела, который необходимо удалить, и нажмите Enter. С этим примере введите 1. Если раздел удален успешно, команда `fdisk` снова выводит приглашение.
14. Введите `n`, чтобы создать новый раздел. Будет предложено выбрать тип раздела: `Command action E extended P primary partition (1-4)`.
15. Создайте основной раздел виртуального диска. Для этого введите `p` и нажмите Enter. Будет показан запрос на ввод номера раздела: `Partition number (1-4):`.
16. Так как это первый раздел виртуального диска, введите 1 и нажмите Enter. После этого следует выбрать первый цилиндр раздела: `First cylinder (1-200, default 1):`.
17. Нажмите Enter для применения значения по умолчанию (1) для первого цилиндра диска. Тем самым выделите этому разделу всю доступную память диска. Появится запрос `Last cylinder or +size or +sizeM or +sizeK (1-200, default 200):`.
18. Нажмите Enter для применения значения по умолчанию (200) для последнего цилиндра диска. Тем самым выделите этому разделу всю доступную память виртуального диска.

Примечание: По умолчанию для типа раздела задается значение Linux. Для того чтобы указать другой тип раздела (например, Администратор логических томов (LVM) или Linux Extended), введите `t`. Если раздел создан успешно, команда `fdisk` выводит приглашение.

19. Выполните фиксацию изменений, внесенных в структуру диска. Для этого введите `w` и нажмите Enter. Команда `fdisk` сохраняет изменения на виртуальном диске. В результате командой `fdisk` выдается следующее диагностическое сообщение:

Таблица разделов была изменена!

Вызов `ioctl()` для повторного чтения таблицы разделов.
Синхронизация дисков.

После завершения операции команда `fdisk` выдает приглашение.

20. Отформатируйте раздел диска с помощью команды Linux **mkfs**. Команда `mkfs` поддерживает большое число дополнительных параметров, но как правило рекомендуется применять значения по умолчанию. Для того чтобы отформатировать дисковый раздел, созданный выше, войдите в систему от имени администратора (пользователя `root`) и введите в командной строке Linux следующую команду:
`mkfs /dev/sdb1`

Так как на втором виртуальном диске создан только один дисковый раздел, задано имя `/dev/sdb1` ("`sdb`" указывает, на то что это второй диск, "1" указывает на первый раздел). В результате выдается следующее диагностическое сообщение:

```
mke2fs 1.28 (31-Aug-2002)
Filesystem label=
OS type: Linux Block size=1024 (log=0)
Fragment size=1024 (log=0)
51200 inodes, 204784 blocks
```

10239 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=1
25 block groups
8192 blocks per group, 8192 fragments per group
2048 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
8193, 24577, 40961, 57345, 73729

Writing inode tables: done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done

Этот файловый сервер будет автоматически проверяться через каждые 29 операций монтирования или 180 дней, в зависимости от того, что произойдет раньше.
Для переопределения этих значений воспользуйтесь `tune2fs -с` или `-і`.

21. Введите команду для создания каталога, который будет применяться для работы с новым файлом:
`mkdir /mnt/data`
22. Смонтируйте виртуальный диск в новом каталоге. Для этого выполните следующую команду: `mount /dev/sdb1 /mnt/data`.
23. С помощью текстового редактора Linux, такого как `vi`, добавьте запись в файл `/etc/fstab`. Например, `/dev/sdb1 /mnt/data ext2 defaults 1 1`. Данная запись монтирует виртуальный диск каждый раз при загрузке Linux.

Подключение области памяти сетевого сервера к описанию сетевого сервера:

Область памяти сетевого сервера (NWSSTG) можно связать с одним или несколькими описаниями сетевых серверов (NWSD). Это позволит NWSD и их связанным логическим разделам пользоваться данными, хранящимися в NWSSTG.

NWSSTG можно связать с неограниченным числом NWSD. Это удобно, когда нескольким логическим разделам требуется доступ к одному приложению.

Когда вы связываете NWSSTG с NWSD, вы можете настроить в NWSD доступ только для чтения к NWSSTG или доступ для чтения и записи к NWSSTG.

Внимание: Если доступ для записи к NWSSTG предоставлен нескольким NWSD, то убедитесь, что в каждый момент времени обновлять данные может только одно NWSD. В противном случае изменения, сделанные одним NWSD, могут быть перезаписаны другим NWSD.

Для связывания NWSSTG с NWSD выполните следующие действия:

1. В командной строке IBM `i` введите команду `ADDNWSSTGL` и нажмите F4.
2. В меню Подключить область памяти сервера укажите следующую информацию:
NWSSTG (Имя)
NWSD (Имя)
DYNAMIC (*YES)
DRVSEQNBR (*CALC)
3. Нажмите F10 (Дополнительный параметры).
4. Укажите тип доступа для области памяти сервера.

Удаление описаний сетевых серверов из логического раздела Linux:

Вы можете удалить описание сетевого сервера (NWSD) IBM `i` из логического раздела Linux, использующего ресурсы `i`. При удалении NWSD вся информация о конфигурации логического раздела Linux удаляется из `i`.

Для того чтобы удалить описание сетевого сервера (NWSD) логического раздела Linux, выполните следующие действия:

1. В командной строке `i` введите команду языка CL `WRKNWSD` и нажмите Enter.

2. Введите 8 в поле Опц, расположенное слева от имени сетевого сервера и нажмите Enter.
3. Если NWSD не выключено, в меню Работа с состоянием конфигурации, введите 2 в поле Опц, расположенное слева от имени сетевого сервера и нажмите Enter. В противном случае перейдите к следующему шагу.
4. Нажмите F3 для возврата к предыдущему меню
5. Введите 4 в поле Опц, расположенное слева от имени сетевого сервера и нажмите Enter.
6. В меню подтверждения удаления описаний сетевого сервера нажмите Enter.

Удаление виртуальных дисков из логического раздела Linux:

Вы можете удалить виртуальный диск из логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i, вновь освободив пространство для логического раздела i. Вместе с виртуальным диском удаляется вся записанная на нем информация.

Перед удалением виртуального диска его следует отключить от описания сетевого сервера. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Отключение виртуальных дисков от логических разделов Linux” на стр. 268.

Для удаления виртуального диска выполните следующие действия:

Удалите диск с помощью предпочитаемого интерфейса.

Интерфейс	Действия
System i Navigator	Выполните следующие действия: 1. Выберите Сеть > Администрирование Windows > Диски. 2. Правой кнопкой мыши щелкните на диске, который требуется удалить. 3. Нажмите Удалить. 4. Нажмите кнопку Удалить для подтверждения удаления.
Интерфейс командной строки IBM i	Выполните следующие действия: 1. В командной строке IBM i введите команду языка CL DLTNWSSTG и нажмите F4. 2. Введите имя диска в поле Область памяти сетевого сервера и нажмите Enter.

Применение различных типов IPL при работе с Linux:

Параметр Источник IPL (IPLSRC) описания сетевого сервера (NWSD) определяет тип начальной программы, загружаемой при включении NWSD. Для логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i, начальная программа - это ядро. Убедитесь, что параметр IPLSRC задает расположение ядра логического раздела Linux, использующего ресурсы i.

Параметр IPLSRC можно задать с помощью команды Создать описание сетевого сервера (CRTNWSD) и изменить с помощью команды Изменить описание сетевого сервера (CHGNWSD).

Примечание: В параметре IPLSRC также содержатся значения A, B и D, которые недопустимы для аппаратного обеспечения, используемого логическими разделами IBM i.

Ниже перечислены допустимые значения параметра IPLSRC.

Значения IPLSRC	Описание
*Panel	Логический раздел запускается с помощью источника, указанного на панели управления.
*NWSSTG (область памяти сетевого сервера)	Этот тип IPL позволяет запустить логический раздел с помощью виртуального диска. Открытое встроенное программное обеспечение найдет ядро на виртуальном диске. Открытое встроенное программное обеспечение выполняет поиск ядра на первом виртуальном диске, подключенном к серверу, в котором должен существовать загрузочный логический раздел или раздел типа 0x41 (запуск PReP). Если такой логический раздел не найден, IPL выполнена не будет.
*STMF (поточковый файл)	IPL этого типа позволяет запустить логический раздел с помощью ядра, загружаемого из интегрированной файловой системы IBM i. Обратите внимание, что интегрированная файловая система поддерживает оптические дисководы IBM i.

Отключение виртуальных дисков от логических разделов Linux:

Отключение виртуальных дисков (областей памяти сетевого сервера) от логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i, позволяет сделать эти диски недоступными для пользователей. Перед удалением логического раздела Linux, использующего ресурсы i, необходимо отключить от него все виртуальные диски.

Для того чтобы отключить виртуальный диск от логического раздела Linux, использующего ресурсы i, выполните следующие действия:

1. Отключение дисков логического раздела с помощью System i Navigator. Если вы предпочитаете использовать текстовый интерфейс, то перейдите к шагу 2.
 - a. Выключите NWSD логического раздела.
 - b. Выберите **Сеть > Администрирование Windows > Диски**.
 - c. Правой кнопкой мыши щелкните на имени диска, который требуется отключить.
 - d. Нажмите кнопку **Удалить соединение**.
 - e. В списке подключенных серверов выберите необходимый сервер.
 - f. Если вы планируете впоследствии восстановить соединение с отключаемым диском, отмените выбор переключателя **Сжать порядковые номера соединений**. Перед включением сервера этот диск необходимо повторно подключить под тем же порядковым номером соединения. Запрет сжатия значений порядка соединения позволяет избежать отключения и повторного подключения всех дисков для того, чтобы восстановить правильный порядок подключения.
 - g. Нажмите кнопку **Удалить**.
 - h. Действие успешно выполнено. Шаг 2 выполнять не нужно.
2. Отключите диски от логического раздела с помощью интерфейса командной строки:
 - a. Выключите NWSD логического раздела.
 - b. Введите RMVNWSTGL и нажмите F4.
 - c. В поле Область памяти сетевого сервера введите имя области памяти, которую следует отключить и нажмите Enter.
 - d. В поле Описание сетевого сервера введите имя сервера, область памяти которого следует отключить и нажмите Enter.
 - e. Если вы планируете впоследствии восстановить соединение с отключаемым диском, в поле Перенумеровать укажите значение *NO.

Примечание: Перед включением сервера этот диск необходимо повторно подключить под тем же порядковым номером соединения. Запрет перенумерации позволяет избежать отключения и повторного подключения всех дисков для восстановления правильного порядка подключения.

- f. Нажмите Enter.

Примечание: В случае удаления логического раздела из системы удалите этот диск. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Удаление виртуальных дисков из логического раздела Linux” на стр. 267. В противном случае, включите NWSD логического раздела.

Понятия, связанные с данным:

“Сохранение объектов сервера Linux в IBM i”

Если логический раздел Linux использует ресурсы IBM i, то i сохраняет информацию о Linux в объектах i. IBM i может правильно восстановить объекты только в том случае, если были сохранены все объекты для логического раздела Linux.

Информация, связанная с данной:

 Остановка и запуск NWSD для раздела Linux

Сохранение объектов сервера Linux в IBM i:

Если логический раздел Linux использует ресурсы IBM i, то i сохраняет информацию о Linux в объектах i. IBM i может правильно восстановить объекты только в том случае, если были сохранены все объекты для логического раздела Linux.

Ниже перечислены опции команды i GO SAVE, позволяющие сохранить эти объекты.

- Опция 21 сохраняет сервер целиком.
- Опция 22 сохраняет данные сервера, в частности объекты из библиотеки QUSRSYS.
- Опция 23 сохраняет все пользовательские данные, в частности объекты из библиотеки QFPNWSSTG.

С помощью следующей таблицы вы сможете определить расположение конкретного объекта в i, а также выбрать команду для его сохранения.

Таблица 32. Объекты для сохранения для логических разделов с виртуальными дисками

Содержимое объекта	Имя объекта	Расположение объекта	Тип объекта	Команда сохранения
Гостевой раздел и виртуальный диск	stgspc	/QFPNWSSTG	Польз. области памяти сетевого сервера в системном ASP	GO SAV, опция 21 или 23 SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')
			Польз. области памяти сетевого сервера в польз. ASP	SAV OBJ('/QFPNWSSTG/stgspc') ('/dev/QASPnn /stgspc.UDFS') DEV('/QSYS.LIB/TAP01.DEVD')

Таблица 33. Объекты для сохранения для всех логических разделов сервера

Содержимое объекта	Имя объекта	Расположение объекта	Тип объекта	Команда сохранения
Сообщения, полученные от логического раздела	Разное	Разное	Очередь сообщений сервера	GO SAVE, опция 21 или 23 SAVOBJ OBJ(msg) LIB(qlibrary) DEV(TAP01) OBJTYPE(*MSGQ)
Объекты конфигурации IBM i для логических разделов	Разное	QSYS	Объекты конфигурации устройств	GO SAVE, опция 21, 22 или 23 SAVOBJ DEV (TAP01)
Разное	Разное	QUSRSYS	Разное	GO SAVE, опция 21 или 23 SAVLIB LIB(*NONSYS) или LIB(*ALLUSR)

Резервное копирование и восстановление логических разделов Linux, использующих виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i:

Создав логический раздел Linux, использующий ресурсы логического раздела IBM i, для управления функциями резервного копирования и восстановления вы можете использовать команды управляющего языка (CL) IBM i, команды Linux или и те, и другие.

Данные логического раздела Linux, использующего ресурсы i, можно сохранить в общем накопителе на магнитной ленте и впоследствии восстановить с помощью команды Linux **tar** или команд Сохранить (SAV) и Восстановить (RST) i. Кроме того, команда **tar** позволяет сохранить данные в файле. Данные, сохраненные с помощью команды **tar**, можно восстановить только выполнив команду **tar** снова. Аналогичным образом, данные, сохраненные с помощью команды SAV, можно восстановить только с помощью команды RST. Эти два способа резервного копирования и восстановления данных несовместимы между собой.

Применимы следующие ограничения:

- Для работы с накопителем на магнитной ленте в Linux его следует выключить в IBM i.
- Сохранение области памяти как правило выполняется быстрее, чем сохранение с помощью команды **tar**, но в этом случае отсутствует поддержка резервного копирования и восстановления на уровне файлов.
- Linux не поддерживает смену магнитной ленты в библиотеке носителей. Доступна только текущая магнитная лента, вставленная накопитель на магнитной ленте.
- Данные IBM i и **tar** нельзя сохранять в одном томе магнитной ленты.

Резервное копирование и восстановление файлов с помощью команды tar:

Как правило, для резервного копирования данных в операционной системе Linux применяется утилита **tar** (архив на магнитной ленте). Команду **tar** Linux рекомендуется применять, если операционная система Linux установлена на выделенном диске или резервную копию данных нельзя создать без выключения логического раздела Linux.

Команда Linux **tar** создает резервные копии на уровне файлов. Сохраняются только файлы и каталоги, указанные командой **tar**. Таким образом, с помощью команды **tar** нельзя сохранить данные Linux, расположенные за пределами файлового сервера. Например, вы не сможете сохранить ядро, расположенное в начальном логическом разделе Базовой платформы PowerPC (PReP), с помощью команды **tar**.

Одно из преимуществ команды **tar** заключается в том, что она поддерживает дополняющее резервное копирование и резервное копирование специальных устройств, что необычно для реализаций **tar**. Кроме того, команда **tar** сохраняет резервные копии файлов безотносительно типа их файловой системы.

Сохранение и восстановление данных с помощью накопителя на магнитной ленте:

Ниже описаны процедуры сохранения и восстановления файлов Linux логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i, с помощью общего накопителя на магнитной ленте.

Проверьте, имеются ли на файловом сервере данные Linux.

Как правило в операционной системе Linux накопитель на магнитной ленте рассматривается как *символьное устройство*, позволяющее быстро считывать и записывать большие потоки данных, но с ограниченной скоростью поиска данных. В отличие накопителей на магнитной ленте, диски и дисководы компакт-дисков рассматриваются в Linux как *блочные устройства*, позволяющие быстро считывать и записывать данные в любом положении. Такие устройства подходят для команды **mount**.

Для того чтобы сохранить или восстановить данные логического раздела Linux, использующего общие ресурсы IBM i, с помощью накопителя на магнитной ленте, выполните следующее:

1. Введите команду: **tar -b 40 -c -f /dev/st0 files** Ниже приведены описания аргументов команды:

- **tar** - имя команды (сокращение от “tape archive”).

- **-b 40** - размер блока в секторах. Этот аргумент позволяет в Linux при записи разбить поток архивных данных на блоки размером 40 секторов (20 КБ). Если для этого аргумента значение не указано, применяется значение по умолчанию 20 секторов (10 КБ), которое менее эффективно для виртуальных накопителей на магнитной ленте.
- **-c** - создать архив. Этот аргумент команды **tar** позволяет создать новый архив или заменить старый (в отличие от аргументов восстановления файлов или добавления отдельных файлов в существующий архив).
- **-f /dev/st0** - виртуальный накопитель на магнитной ленте и его номер. Этот параметр указывает, что в команде используется виртуальный накопитель на магнитной ленте 0 сервера. После выполнения команды **tar** накопитель на магнитной ленте закрывается и магнитная лента перематывается. Для того чтобы сохранить на магнитной ленте несколько архивов, следует запретить перемотку магнитной ленты и установить ее на маркер следующего файла. Для этого вместо устройства *st0* укажите *nst0* (виртуальный накопитель на магнитной ленте без перемотки).
- *файлы* - имена файлов и каталогов для сохранения.

Данные из логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i, сохранены на накопителе на магнитной ленте.

2. Введите команду: `tar -b 40 -x -f /dev/st0 files` Аргумент **-x** (извлечь) заменяет аргумент **-c** (создать), указанный в команде **tar**, применяемой на шаге 1 на стр. 270. Тем самым данные в логическом разделе Linux, использующем общие ресурсы, будут восстановлены с общего накопителя на магнитной ленте.

Сохранение в файл и восстановление из файла:

Вы можете сохранять и восстанавливать файлы Linux логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i, с помощью файла tar.

Сохранение в файл

Ниже приведен пример команды **tar**, позволяющей сохранить данные в файл.

```
tar -cvf /tmp/etc.tar /etc
```

Ниже приведены описания аргументов команды:

tar Имя команды.

c Создать файл tar.

v Подробный режим. Будут показаны файлы, добавляемые в файл tar.

f Непосредственно после аргумента **f** указывается имя файла tar.

/tmp/etc.tar

Имя файла tar.

/etc Объект для добавления в файл tar. Так как /etc является каталогом, утилита добавляет в файл tar все содержимое этого каталога, включая подкаталоги.

После создания файла tar вы можете сохранить его на автономном носителе различными способами.

Например, файл tar можно сохранить в виртуальном или непосредственно подключенном накопителе на магнитной ленте. Кроме того, файл tar можно скопировать в интегрированную файловую систему и сохранить его позднее.

Данные логического раздела Linux можно сохранить в файл tar в обычном режиме работы сервера. Демон **cron** (chronology) логического раздела позволяет выполнять команду **tar** автоматически. Демон **cron** - это механизм планирования, предусмотренный в Linux. Кроме того, команда **tar** позволяет запланировать отдельный запрос на резервное копирование. Например, следующая команда позволяет создать резервную копию каталога /etc 19 сентября в 22:00: `at 10pm Sep 19 -f tar.command`

Восстановление из файла

Ниже приведен пример использования команды **tar** для восстановления из файла: `tar -xvf /tmp/etc.tar /etc`. Аргумент **-x** (извлечь) замещает аргумент **-c** (создать) в команде **tar**, использованной для сохранения файлов.

Резервное копирование и восстановление логических разделов Linux с помощью команд i:

Если логический раздел Linux использует ресурсы IBM i, то резервное копирование и восстановление можно выполнять с помощью инструментов i. Команды CL Сохранить (SAV) и Восстановить (RST) позволяют сохранить и восстановить текущее состояние всего виртуального диска.

Команда SAV сохраняет каталог, имя которого совпадает с именем виртуального диска, в каталоге QFPNWSSTG интегрированной файловой системы. Этот способ резервного копирования и восстановления наиболее эффективен в том случае, если ядро Linux сохранено на виртуальном диске в начальном логическом разделе Базовой платформы PowerPC (PReP). Эта процедура выполняется по умолчанию в ходе установки большинства версий Linux.

Резервное копирование областей памяти с помощью команд i выполняется на уровне диска. Такой подход в отличие от сохранения отдельных файлов, подразумевает, что i сохраняет все содержимое виртуальных дисков или областей памяти сетевого сервера. Таким образом, команда SAV позволяет создать резервную копию всей информации на диске, включая ядро в начальном логическом разделе PReP.

Если ядро Linux сохранено в логическом разделе PReP, для восстановления и запуска логического раздела потребуется полная переустановка системы. Сохраненные виртуальные диски можно перенести на другие серверы с помощью протокола передачи файлов (FTP) либо на магнитной ленте и восстановить их там.

Сохранение данных Linux с помощью команды SAV IBM i:

Вы можете сохранять данные логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i, с помощью команды CL i Сохранить (SAV).

В операционной системе IBM i данные могут храниться в области памяти сетевого сервера.

Сохранение и восстановление отдельных файлов Linux с помощью команд IBM i требует применения каталога QNTC в интегрированной файловой системе. Работать с сохраненными и восстановленными файлами можно с помощью общего каталога. Общий каталог можно задать с помощью Samba в Linux, обращаться к общему каталогу можно с помощью QNTC.

Для того чтобы сохранить данные логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i, с помощью команды CL IBM i Сохранить (SAV), выполните следующие действия:

1. В командной строке IBM i введите команду Сохранить (SAV).
2. В меню Сохранить укажите следующие параметры:
 - a. В поле **Устройство** укажите описание устройства IBM i. Для сохранения файла в библиотеке, такой как QGPL, введите `/qsys.lib/qgpl.lib/myfile.file`. Например, если накопитель на магнитной ленте называется TA01, введите `/qsys.lib/tap01.devd`.
 - b. В поле **Объекты: имя** укажите сервер, общий каталог или файл. Например, если имя сервера равно MYSERVER, общий каталог имеет имя MYSHARE и он содержит все каталоги и файлы, которые нужно сохранить, введите `/QNTC/MYSERVER/MYSHARE`.
3. В командной строке IBM i введите команду Показать файл сохранения (DSPSAVF), чтобы убедиться в существовании измененного файла сохранения.
4. В поле Опция, расположенной рядом с именем нового файла сохранения, введите 5 (Показать) для просмотра списка потоковых файлов, входящих в состав файла сохранения.

Информация, связанная с данной:

Резервное копирование и восстановление отдельных файлов и каталогов интегрированного сервера Linux

Восстановление данных Linux с помощью команды RST i:

Вы можете восстанавливать данные логического раздела Linux, использующего ресурсы i, с помощью команды CL IBM i Восстановить (RST).

Сохранение и восстановление отдельных файлов Linux с помощью команд IBM i требует применения каталога QNTC в интегрированной файловой системе. Работать с сохраненными и восстановленными файлами можно с помощью общего каталога. Общий каталог можно задать с помощью Samba в Linux, обращаться к общему каталогу можно с помощью QNTC.

Команда Восстановить (RST) i позволяет восстановить файлы Linux с общего накопителя на магнитной ленте, находящегося в логическом разделе с общими ресурсами. В меню Восстановить объект укажите следующие параметры:

1. Для восстановления с накопителя на магнитной ленте укажите соответствующее описание устройства i в поле **Устройство**. Например, если накопитель на магнитной ленте называется TAP01, введите `/qsys.lib/tap01.devd`.
2. Для восстановления файла из библиотеки QGPL введите имя файла. Например, `/qsys.lib/qgpl.lib/myfile.file`.
3. В поле **Объекты: имя** укажите сервер, общий каталог или файл. Например, если имя сервера равно MYSERVER, общий каталог имеет имя MYSHARE и он содержит все каталоги и файлы, которые нужно восстановить, введите `/QNTC/MYSERVER/MYSHARE`.

Информация, связанная с данной:

Резервное копирование и восстановление отдельных файлов и каталогов интегрированного сервера Linux

Резервное копирование описания сетевого сервера и виртуальных дисков, связанных с логическим разделом Linux:

Рассмотрена процедура резервного копирования данных логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i.

Резервное копирование данных логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i, отличается от резервного копирования данных логического раздела Linux, использующего только свои собственные ресурсы. В случае установки логических разделов с виртуальными дисками логический раздел IBM i, предоставляющий ресурсы, создает описание сетевого сервера и диски для логического раздела Linux, резервную копию которого необходимо создать. Диски могут быть связаны как с сервером (установочные и серверные диски), так и с пользователями. Так как логический раздел Linux в качестве сервера может объединить несколько дисков, то для правильного восстановления необходимо сохранить все диски, а также описание сетевого сервера.

Реализация логического раздела позволяет сохранять и восстанавливать виртуальные диски как объекты области памяти сетевого сервера IBM i. В ходе полного резервного копирования сервера эти объекты сохраняются как часть сервера. Кроме того, можно отдельно сохранить описание сетевого сервера и области памяти, связанные с логическим разделом сервера. Резервное копирование дисков сервера рекомендуется выполнять каждый день.

Создание образа для аварийного восстановления описания сетевого сервера:

В области памяти сетевого сервера (NWSSTG) можно создать образ аварийного восстановления, позволяющий восстановить Linux после неудачной установки.

Образ аварийного восстановления включает в себя ядро Linux, оболочку, средства диагностики, драйвера и другие утилиты, предназначенные для проверки и восстановления Linux после неудачной установки. Многие поставщики Linux добавляют образ аварийного восстановления на установочные диски. Одним из решений аварийного восстановления логического раздела является создание в интегрированной файловой системе небольшой области памяти сетевого сервера (NWSSTG), предназначенной только для аварийного восстановления логических разделов. При создании логического раздела вы можете скопировать образ для аварийного восстановления в NWSSTG.

Перед созданием образа аварийного восстановления в памяти сетевого сервера рекомендуется сохранить параметры конфигурации всех логических разделов.

1. Сохраните параметры конфигурации дисков, указанные в файле `/etc/fstab`.
2. Сохраните информацию о сети, содержащуюся в выводе команды **ifconfig**.
3. Создайте список модулей, необходимых каждому разделу. Список используемых модулей можно просмотреть с помощью команды **lsmod** из Linux. Полученная из перечисленных выше команд и файлов информация позволит вам решить, какие файлы следует сохранить для аварийного восстановления в сетевом пространстве памяти.

Для создания образа аварийного восстановления в NWSSTG выполните следующие действия:

1. Определите объем области памяти сетевого сервера, необходимый для создания образа аварийного восстановления. В соответствии с документацией Linux определите объем памяти, необходимый для минимальной установки версии Linux, и добавьте достаточно памяти для создания резервного раздела (начальный раздел Базовой платформы PowerPC (PReP)), а также для установки дополнительного программного обеспечения, которое должно быть доступно в образе аварийного восстановления. Например, если в документации указано, что размер минимальной установки сервера составляет 291 МБ, создайте область памяти размером 425 МБ.
2. Создайте область памяти сетевого сервера (CRTNWSSTG) объемом, определенным для образа аварийного восстановления. В поле описания области памяти рекомендуется указать информацию о варианте Linux, с помощью которого был создан образ аварийного восстановления, а также предупреждение о том, что его необходимо сохранить.
3. Свяжите эту область памяти с описанием сетевого сервера (NWSD). Создание нового NWSD на данном этапе не требуется. Вы можете отключить существующую область памяти от любого NWSD и временно подключить область памяти аварийного восстановления.
4. В соответствии с инструкциями, приведенными в документации по версии Linux, запустите сервер установки и следуйте его инструкциям. В случае установки раздела вручную убедитесь, что создан начальный раздел PReP. При выборе группы пакетов укажите минимальное число поддерживаемых пакетов. Имя группы пакетов зависит от варианта Linux.
5. Дождитесь завершения установки и настройки пакетов. После завершения установки программа установки запускает образ аварийного восстановления.
6. Убедитесь, что в состав образа восстановления входят все необходимые утилиты. В командной строке логического раздела Linux введите `rpm -qa | grep ibmsis` для того, чтобы проверить доступность утилит, работающих с интегрированным диском.
7. Убедитесь, что установлены все необходимые драйверы устройств. Например, для устройств Ethernet должен быть установлен драйвер `pcnet32`, а для устройств Token Ring - `olympic`. Откомпилированные модули ядра можно найти в каталоге `/lib/modules/kernel version/kernel/drivers`.
8. Установите прочие специальные драйверы или пакеты программного обеспечения, необходимые для логического раздела.
9. С помощью протокола передачи файлов (FTP) отправьте файлы с информацией о конфигурации других логических разделов в область памяти сетевого сервера.
10. Вручную установите ядро (если это предусмотрено вариантом Linux). Инструкции по установке ядра приведены в соответствующей документации по установке.
11. Запишите путь к корневому разделу в области сетевой памяти. Эта информация необходима для запуска области памяти сетевого сервера из сети. Корневой раздел можно определить с помощью команды `cat`

/etc/fstab. Корневым является раздел, для которого во втором столбе указан символ (/).
Дополнительные инструкции по определению корневого раздела приведены в соответствующей документации по Linux.

Завершите работу логического раздела с помощью команды `shutdown -h now`, затем выключите логический раздел. После выключения логического раздела вы можете отключить область памяти сетевого сервера для аварийного восстановления и подключить к NWSD исходную область сетевой памяти.

Применение образа аварийного восстановления описания сетевого сервера:

Вы можете воспользоваться образом аварийного восстановления Linux, находящимся в области памяти сетевого сервера (NWSSTG), для исправления логического раздела Linux, использующего ресурсы IBM i. *Образ аварийного восстановления* - это дисковый образ, содержащий ядро Linux, оболочку, средства диагностики, драйвера и другие утилиты, предназначенные для проверки и исправления Linux после неудачной установки.

Для применения образа аварийного восстановления, созданного в NWSSTG, выполните следующие действия:

1. Отключите область виртуальной памяти вышедшего из строя логического раздела (если это возможно) с помощью команды Работа с областями памяти NWS (WRKNWSSTG).
2. Подключите область памяти аварийного восстановления в качестве первого диска описания сетевого сервера (NWSD), а исходную область памяти подключите в качестве второго диска (где применимо).
3. Измените неисправного NWSD логического раздела, таким образом, чтобы применялся источник IPL *NWSSTG. Кроме того, укажите корневой раздел области памяти аварийного восстановления в поле Параметры IPL. Как правило это параметр аналогичный следующим: `root=/dev/sda3` или `root=/dev/vda1`. Дополнительная информация приведена в документации по варианту Linux.
4. Перезапустите раздел.
5. Если существующий корневой раздел расположен на выделенном диске, может потребоваться добавление драйвера `ibmisi` с помощью команды `insmod ibmisi`.
6. Создайте точку для монтирования корневого раздела области памяти сетевого сервера, аварийное восстановление которой выполняется. Для этого выполните команду, такую как `mkdir /mnt/rescue`.
7. Смонтируйте корневой раздела области памяти сетевого сервера, аварийное восстановление которой выполняется. Для монтирования диска применяется команда `mount -t тип-раздела расположение-раздела точка-монтирования`, где тип-раздела - это формат раздела (`ext2` или `reiserfs`), расположение-раздела - `/dev/sdb3` (для разделов `non-devfs`), `/dev/sd/disc1/part3` (для разделов `devfs`) или `/dev/sda2` (для разделов на выделенных дисках).
8. В случае применения виртуального диска восстанавливаемый диск будет вторым в списке. (Таким образом, диск `/dev/sda3` в обычном режиме работы раздела на сервере аварийного восстановления будет называться `/dev/sdb3`.)
9. Для того чтобы определить корневое устройство восстанавливаемого раздела воспользуйтесь документацией или файлами конфигурации, созданными при создании NWSSTG аварийного восстановления. Для предыдущего примера точка монтирования будет аналогична `/mnt/rescue`.

Вы можете воспользоваться инструментами аварийного восстановления, предусмотренными в области памяти аварийного восстановления, для работы с созданной точкой монтирования, либо начать работу с восстанавливаемым разделом с помощью его области памяти. Если раздел требуется восстановить с помощью его области памяти, измените корневой каталог данного раздела, введя команду `chroot mount-point`.

Резервное копирование описания сетевого сервера логического раздела Linux:

Сохранение объектов области памяти, связанных с логическим разделом, использующим виртуальные диски, предусматривает сохранение описания сетевого сервера (NWSD). В противном случае, логический раздел не сможет восстановить такие элементы, как права доступа к файловой системе.

Для сохранения описания сетевого сервера с помощью команды Сохранить конфигурацию (SAVCFG) выполните следующие действия:

1. В командной строке IBM i введите SAVCFG.
2. Нажмите Enter для сохранения конфигурации NWSD.

Команда Сохранить конфигурацию (SAVCFG) позволяет сохранить объекты, связанные с NWSD, включая описания строк и сведения о соединении области памяти сетевого сервера. SAVCFG не сохраняет области памяти, связанные с этим сервером. Для сохранения областей памяти можно использовать команду Сохранить объект (SAV).

Восстановление описаний сетевых серверов для логического раздела Linux:

В случае аварийного восстановления следует восстановить все объекты конфигурации, включающие описания сетевого сервера (NWSD) для логического раздела. В некоторых случаях описания сетевого сервера следует восстановить отдельно. Например, восстановить NWSD необходимо при переходе на новое аппаратное обеспечение.

Операционная система IBM i автоматически восстанавливает связи дисков, входящих в состав интегрированной файловой системы, с NWSD, если соответствующие диски были предварительно восстановлены.

Для того чтобы восстановить описание сетевого сервера (NWSD) с помощью команды Восстановить конфигурацию (RSTCFG), выполните следующие действия:

1. В командной строке IBM i введите RSTCFG и нажмите F4 (Приглашение).
2. В поле **Объекты** укажите имя NWSD.
3. В поле **Устройство** укажите устройство для восстановления NWSD. В случае восстановления с носителя, укажите имя соответствующего устройства. В случае восстановления из файла, укажите *SAVF и в предусмотренных полях укажите имя файла и библиотеку, в которой он находится.
4. Нажмите Enter для восстановления NWSD.
5. После восстановления NWSD и всех связанных областей памяти запустите (включите) логический раздел.

Синхронизации времени суток в исходном и целевом логических разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода)

Можно синхронизировать время суток в исходном и целевом логических разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) с помощью HMC (Консоль аппаратного обеспечения).

Эту задачу может выполнить только главный администратор.

Синхронизации времени суток в исходном и целевом логических разделах VIOS (сервер виртуального ввода-вывода) - это необязательный шаг для активного переноса раздела. Эта функция позволяет синхронизировать время суток сервера с логическим разделом. Роль раздела точного времени (TRP) может выполнять любой сервер, однако рекомендуется выбирать раздел без поддержки миграции, такой как раздел VIOS. Для сервера можно указать несколько TRP. При этом системным считается TRP с самым большим временем работы. Если TRP настроен на обоих серверах, то при запуске клиента протокола сетевого времени (NTP), подключенного к одному серверу NTP, в обоих TRP выполняется синхронизация времени суток между серверами.

Для того чтобы включить раздел TRP, выполните следующие действия:

1. В области навигации откройте **Управление системами** и выберите **Серверы**.
2. Выберите управляемый сервер на панели навигации.
3. На рабочей панели выберите логический раздел VIOS (сервер виртуального ввода-вывода), затем выберите **Свойства**.
4. Перейдите на вкладку **Параметры**.

5. Выберите опцию **Включить** для ссылки **Время** и нажмите **ОК**.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Если применяется НМС версии 8.7.0 и выше, то для проверки наличия поддержки приостановки раздела на сервере выполните следующие действия:



- a. На панели навигации щелкните на значке **Ресурсы**.
 - b. Выберите **Все системы**. Откроется страница **Все системы**.
 - c. На рабочей панели выберите систему, затем выберите **Действия > Показать системные свойства**. Откроется страница **Свойства**.
 - d. В области **PowerVM** выберите **Серверы виртуального ввода-вывода**. Отображаются все серверы виртуального ввода-вывода, которые доступны в системе.
 - e. Выберите сервер виртуального ввода-вывода, затем выберите **Действия > Показать свойства сервера виртуального ввода-вывода**.
 - f. Перейдите на вкладку **Общие**.
 - g. Перейдите на вкладку **Дополнительно**. В области **Расширенные параметры** включите переключатель **Включить точное время**.
6. Повторите шаги 3 - 5 для целевого сервера и целевого VIOS (сервер виртуального ввода-вывода).

Особенности производительности логических разделов

Путем управления производительностью логических разделов можно обеспечить оптимальный уровень использования ресурсов системы.

Вы можете контролировать и повышать производительность логического раздела AIX путем правильной настройки операционной системы AIX.

Управление производительностью IBM i позволяет наиболее эффективным образом распределить ресурсы управляемой системы и обеспечить оптимальное выполнение деловых операций. Более того, эффективное управление производительностью позволяет быстро реагировать на изменения управляемой системы и экономить средства, затрачиваемые на приобретение дополнительного оборудования и оплату услуг.

Понятия, связанные с данным:

“Dynamic Platform Optimizer” на стр. 205

Серверы с процессорами POWER7 или POWER8 и встроенным программным обеспечением версии FW760 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 производительности AIX



Performance Tools Guide and Reference



Performance Toolbox Version 2 and 3 Guide and Reference



Ресурсы CoD Power Systems

Настройка конфигурации Active Memory Expansion для улучшения производительности

Можно запустить инструмент планирования Active Memory Expansion, чтобы создать отчет со статистикой для логического раздела AIX, использующего Active Memory Expansion. Затем можно изменить коэффициент Active Memory Expansion, присвоить логическим разделам память или процессоры, чтобы улучшить их производительность.

Для того чтобы настроить конфигурацию Active Memory Expansion для улучшения производительности, выполните следующие действия:

1. Запустите инструмент планирования Active Memory Expansion, то есть команду **amepat**, из интерфейса командной строки AIX. При запуске инструмента планирования для нагрузки, для которой в данный момент применяется Active Memory Expansion, этот инструмент создает отчет, содержащий следующую информацию:
 - Разнообразная статистика о сжатии памяти и потреблении вычислительной мощности.
 - Несколько дополнительных возможностей настройки Active Memory Expansion в логическом разделе.
 - Рекомендуемая конфигурация для улучшения производительности Active Memory Expansion в логическом разделе.

Совет: Можно просмотреть дополнительную статистику о сжатии памяти и потреблении вычислительной мощности с помощью команд **vmstat**, **lparstat**, **svmon** и **topas**.

2. Для дополнительной настройки конфигурации выполните одну или несколько из следующих задач:
 - Динамически изменить коэффициент Active Memory Expansion, заданный для логического раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Изменение коэффициента Active Memory Expansion для логических разделов AIX” на стр. 210.
 - Динамически добавить, перенести или удалить память логического раздела. Инструкции приведены в одной из следующих задач:
 - Для логических разделов, использующих выделенную память - см. “Динамическое управление выделенной памятью” на стр. 208.
 - Для логических разделов, использующих общую память - см. “Динамическое добавление логической памяти в раздел с общей памятью или ее динамическое удаление из такого раздела” на стр. 213.
 - Динамически добавить, перенести или удалить ресурсы процессоров логического раздела. Соответствующие инструкции приведены в разделе “Динамическое управление ресурсами процессоров” на стр. 216.

Информация, связанная с данной:

 Веб-сайт IBM AIX Knowledge Center

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.

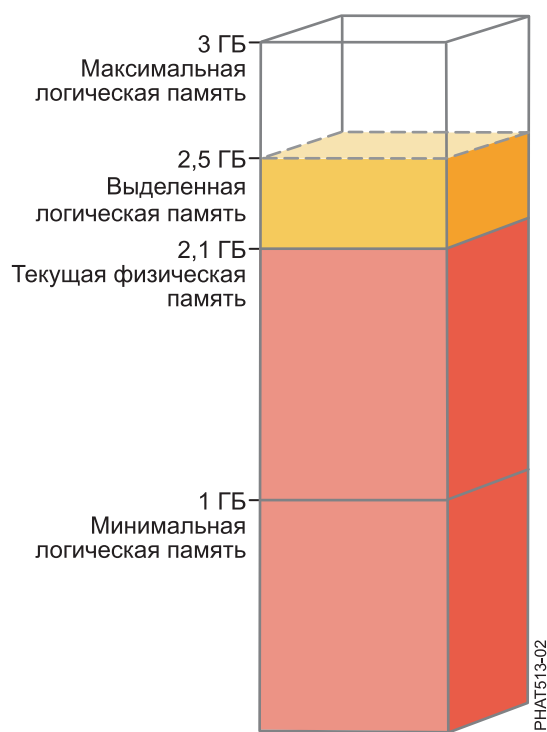


Рисунок 7. Раздел с общей памятью в конфигурации с избыточным использованием логической памяти

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.

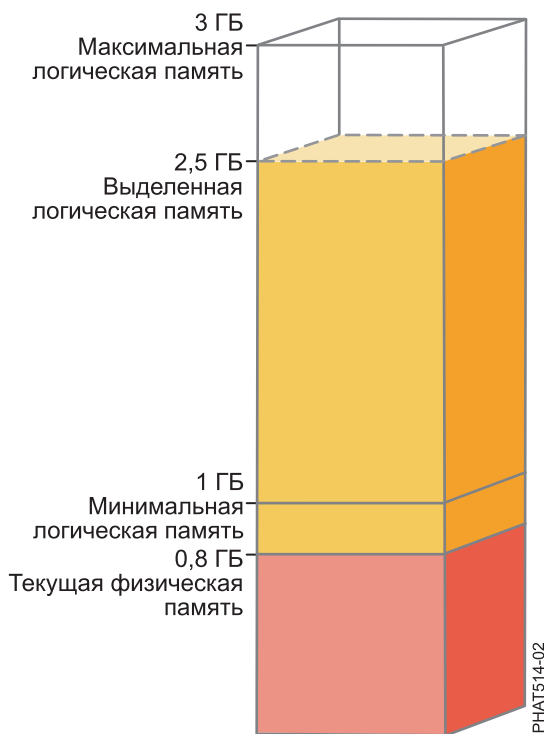


Рисунок 8. Раздел с общей памятью в конфигурации с избыточным использованием физической памяти

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. 28

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. 30

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. 47

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. 282

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 34. 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.	• Рабочие схемы под управлением операционной системы AIX, использующие файловый кэш. • 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 (HPC) 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. 278
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 Статистику общей памяти в Integrated Virtualization Manager можно просмотреть с помощью команды IVM lsiparutil.	• 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
IBM i Для просмотра статистики по общей памяти в IBM i используйте Службы сбора статистики.	• Статистика по пулу общей памяти, в том числе: – Общее число страничных ошибок для всех разделов с общей памятью – Общее время ожидания процессорами устранения страничных ошибок (в миллисекундах) – Общий объем физической памяти (в байтах), присвоенной пулу общей памяти – Общий объем логической памяти (в байтах), присвоенный всем активным разделам с общей памятью – Общий объем памяти устройств ввода-вывода (в байтах), присвоенный всем активным разделам с общей памятью – Общий объем физической памяти (в байтах), используемой активными разделами с общей памятью для своих устройств ввода-вывода • Статистика по разделу с общей памятью, в том числе: – Вес памяти раздела с общей памятью – Объем физической памяти из пула общей памяти (в байтах), используемой в данный момент разделом с общей памятью – Число раз, когда раздел с общей памятью ожидал устранения страничной ошибки – Время ожидания разделом с общей памятью устранения страничных ошибок (в миллисекундах) – Максимальный объем памяти (в байтах), который может быть присвоен разделом с общей памятью областям данных, совместно используемыми операционной системой и встроенным программным обеспечением сервера – Объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью – Минимальный объем физической памяти (в байтах), необходимый для работы всех настроенных устройств ввода-вывода – Оптимальный объем физической памяти (в байтах), необходимый для достижения максимальной производительности устройств ввода-вывода – Объем физической памяти (в байтах), используемой в данный момент разделом с общей памятью для своих устройств ввода-вывода – Наибольший объем физической памяти (в байтах), который использовался разделом с общей памятью для устройств ввода-вывода с момента последнего из двух событий: последней активации раздела с общей памятью или сброса статистики по памяти – Число отложенных операций ввода-вывода с момента последней активации 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 python, 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. 281

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. 278
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 35. 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. 239
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. 214 • “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. 170
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. 213
Измените раздел с общей памятью на раздел с выделенной памятью.	“Изменение режима памяти логического раздела” на стр. 240

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.

Интерфейс НМС Classic не поддерживается в НМС (Консоль аппаратного обеспечения) версии 8.7.0 и выше. Функции, которые были ранее были доступны в интерфейсе НМС Classic, теперь можно выполнить с помощью интерфейса НМС Enhanced+.

Дополнительная информация о настройке Active Memory Expansion в логическом разделе в случае применения НМС версии 8.7.0 и выше приведена в разделе Изменение параметров памяти.

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.
 - а. 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 AIX, IBM i и Linux, 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. 278.
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. 214. (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.

Ниже описывается другой способ выполнения этого примера для разделов с общей памятью AIX:

1. Определите объем физической памяти, используемый в данный момент виртуальным адаптером, который планируется удалить; для этого в командной строке AIX введите команду **lparstat**.
2. Если установлен автоматический режим управления памятью устройств ввода-вывода, то динамически измените его на ручной с помощью команды **chhwres**, которая вводится в командной строке НМС.
3. Динамически удалите виртуальный адаптер с помощью графического интерфейса НМС.
4. С помощью графического интерфейса НМС динамически уменьшите объем памяти устройств ввода-вывода, присвоенной разделу с общей памятью, на величину, определенную на шаге 1.

Задачи, связанные с данной:

“Динамическое управление виртуальными адаптерами с помощью” на стр. 222

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 Консолью аппаратного обеспечения, 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.

Информация, связанная с данной:

 Защита AIX

Защита IBM i

 Средство планирования защиты eServer

Устранение неполадок логических разделов IBM i

В случае возникновения неполадок в системе с разделами определите, связана ли неполадка с логическими разделами или является общей системной неполадкой. Если неполадка связана с логическими разделами, то для ее устранения следует научиться работать с информационными кодами. Однако для выполнения некоторых действий и задач по восстановлению может потребоваться сервисная поддержка.

Отладка сообщений об ошибках описаний сетевого сервера для логических разделов AIX.

В этом разделе приведена информация о кодах ошибок описания сетевого сервера (NWSDB) и рассказано об отладке сообщений об ошибке описаний сетевого сервера в логических разделах AIX.

В некоторых случаях при включении логического раздела AIX выдаются сообщения об ошибках. Это может произойти, если при создании описания сетевого сервера (NWSDB) указать информацию, не относящуюся к логическому разделу сервера. Все сообщения об ошибках NWSDB, в которых указано описание неполадки и способов ее устранения, должны заноситься в QSYSOPR.

Таблица 36. Сообщения об ошибках NWSDB

Код причины	Описание
00000001	В качестве источника IPL указано значение *NWSSTG, но соответствующую область памяти найти не удалось.
00000002	Не удалось найти раздел, указанный в параметре PARTITION.
00000003	В параметре PARTITION указан не гостевой раздел (т.е. значение параметра TYPE раздела, указанного в параметре PARTITION, не равно *GUEST).
00000004	Для логического раздела IBM i уже задано активное описание сетевого сервера, использующее раздел, указанный в параметре PARTITION области сетевого сервера.
00000005	Раздел, указанный в параметре PARTITION описания сетевого сервера уже включен (возможно, с помощью интерфейса настройки логических разделов, либо из другого логического раздела IBM i).
00000006	Для запуска раздела выбран потоковый файл (stmf), но запуск не выполнен. Обратите внимание, что для включения раздела необходимы права на чтение параметра запуска STMF.
00000007	Для запуска NWSDB указана область памяти сетевого сервера (NWSSTG), но ядру не удается найти NWSSTG. Возможные причины: в области памяти отсутствует дисковый раздел в формате 0x41, либо раздел, помеченный как начальный.
00000008	Не удалось запустить раздел. Эта неполадка может быть связана с различными причинами. Обратитесь к описанию этого раздела и просмотрите список системных информационных кодов.
00000009	Не удалось настроить логический раздел. Укажите пользователей, обладающих правами доступа на управление этим разделом.
00000010	Повреждена область памяти сетевого сервера, связанная с этим сетевым сервером. Обратитесь в сервисный центр.
00000011	Для того чтобы устранить эту неполадку, обратитесь в сервисный центр.
00000012	В параметре RSRNAME указано недопустимое имя ресурса. Для того чтобы определить имя ресурса, выполните команду Работа с аппаратными ресурсами (WRKHDWRSC) с параметром TYPE(*CMN).
00000013	Ресурс, указанный в параметре RSRNAME существует, но принадлежит другому разделу. Для того чтобы определить имя ресурса из указанного раздела, выполните команду WRKHDWRSC с параметром TYPE(*CMN).
00000014	Не удалось определить раздел по имени ресурса. Укажите раздел явным образом, либо обновите определение ресурса в HMC таким образом, чтобы оно указывало на раздел клиента.
00000015	Произошла неизвестная ошибка. Обратитесь в сервисный центр.

Устранение неполадок разделов Linux, использующих виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i

Во многих случаях неполадки, относящиеся к логическим разделам Linux, использующим виртуальные ресурсы ввода-вывода IBM i, можно обнаружить и устранить без обращения в службу поддержки.

Отладка сообщений об ошибках описаний сетевого сервера:

В этом разделе приведена информация о кодах ошибок описания сетевого сервера (NWSД) и рассказано об отладке сообщений об ошибке описаний сетевого сервера в логических разделах Linux.

В некоторых случаях при включении логического раздела Linux выдаются сообщения об ошибках. Это может произойти, если при создании описания сетевого сервера (NWSД) указать информацию, не относящуюся к логическому разделу сервера. Все сообщения об ошибках NWSД, в которых указано описание неполадки и способов ее устранения, должны заноситься в QSYSOPR.

Таблица 37. Сообщения об ошибках NWSД

Код причины	Описание
00000001	В качестве источника IPL указано значение *NWSSTG, но соответствующую область памяти найти не удалось.
00000002	Не удалось найти раздел, указанный в параметре PARTITION. С помощью команды CHGNWSD языка (CL) IBM i сравните имя раздела в NWSД с именем раздела, созданного в HMC, и при необходимости измените имя раздела.
00000003	В параметре PARTITION указан не гостевой раздел (т.е. значение параметра TYPE раздела, указанного в параметре PARTITION, не равно *GUEST).
00000004	Для логического раздела IBM i уже задано активное описание сетевого сервера, использующее раздел, указанный в параметре PARTITION области сетевого сервера.
00000005	Раздел, указанный в параметре PARTITION описания сетевого сервера уже включен (возможно, с помощью интерфейса настройки логических разделов, либо из другого логического раздела IBM i).
00000006	Для запуска раздела выбран потоковый файл (stmf), но запуск не выполнен. Обратите внимание, что для включения раздела необходимы права на чтение параметра запуска STMF.
00000007	Для запуска NWSД указана область памяти сетевого сервера (NWSSTG), но ядру не удастся найти NWSSTG. Возможные причины: в области памяти отсутствует дисковый раздел в формате 0x41, либо раздел, помеченный как начальный.
00000008	Не удалось запустить раздел. Эта неполадка может быть связана с различными причинами. Обратитесь к описанию этого раздела и просмотрите список системных информационных кодов.
00000009	Не удалось настроить логический раздел. Укажите пользователей, обладающих правами доступа на управление этим разделом.
00000010	Повреждена область памяти сетевого сервера, связанная с этим сетевым сервером. Обратитесь в сервисный центр.
00000011	Для того чтобы устранить эту неполадку, обратитесь в сервисный центр.
00000012	В параметре RSRNAME указано недопустимое имя ресурса. Для того чтобы определить имя ресурса, выполните команду Работа с аппаратными ресурсами (WRKHDWRSC) с параметром TYPE(*CMN).
00000013	Ресурс, указанный в параметре RSRNAME существует, но принадлежит другому разделу. Для того чтобы определить имя ресурса из указанного раздела, выполните команду WRKHDWRSC с параметром TYPE(*CMN).

Таблица 37. Сообщения об ошибках NWSД (продолжение)

Код причины	Описание
00000014	Не удалось определить раздел по имени ресурса. Укажите раздел явным образом, либо обновите определение ресурса в НМС таким образом, чтобы оно указывало на раздел клиента.
00000015	Произошла неизвестная ошибка. Обратитесь в сервисный центр.

Устранение неполадок виртуального накопителя на магнитной ленте Linux:

Многие распространенные неполадки виртуального накопителя на магнитной ленте Linux можно обнаружить и устранить без обращения в службу поддержки.

В случае возникновения ошибок при обращении к виртуальному накопителю на магнитной ленте Linux, проверьте содержимое файла `/proc/System i/viotape`. В нем хранятся записи преобразования имен устройств IBM i в имена устройств Linux, а также последние сообщения об ошибках каждого накопителя.

Таблица 38. Типичные ошибки и сценарии восстановления виртуального накопителя на магнитной ленте Linux

Ошибка	Сценарий
Устройство недоступно	Убедитесь, что устройство выключено в логическом разделе IBM i.
Не готово	Повторите операцию. Если эта ошибка возникнет снова, проверьте магнитную ленту, вставленную в накопитель на магнитной ленте.
Ошибка загрузки или Найдена очищающая кассета	Проверьте магнитную ленту, вставленную в накопитель.
Несоответствие данных или Несоответствие оборудования	Убедитесь, что для записи или чтения данных задан блок допустимого размера. Все известные накопители на магнитных лентах, поддерживаемые IBM, могут работать с блоками размером 20 КБ (задается с помощью аргумента <code>-b 40</code> команды <code>tar</code>).
Внутренняя ошибка	Обратитесь в сервисное представительство.

Ситуации, требующие вмешательства официального сервисного центра

Некоторые задачи по устранению неполадок сервера IBM i требуют вмешательства официального сервисного центра. Эти задачи не являются общими и выполняются только по указанию официального сервисного центра.

Перед выполнением на сервере таких задач посетите веб-сайт IBM Support Portal, содержащий информацию по поддержке сервера.

Создание дампов оперативной памяти логических разделов IBM i

В случае создания дампа оперативной памяти обратитесь в службу поддержки.

В системе с логическими разделами дампы оперативной памяти может создаваться в результате неполадок двух типов: сбоя сервера или сбоя логического раздела.

Сбои, происходящие в процессе работы аппаратного обеспечения обработки или встроенного программного обеспечения, могут привести к отказу всего сервера. Сбои программного обеспечения логических разделов могут привести к отказу только логических разделов. Сбой сервера может привести к созданию дампа платформы. Сбой логического раздела может привести к созданию дампа оперативной памяти логического раздела.

Кроме того, дампы оперативной памяти логического раздела или всего сервера можно создать принудительно по указанию из официального сервисного центра.

Применение удаленных служб в логических разделах

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно включить удаленные службы с логическими разделами. С помощью удаленной службы сотрудник сервисного центра может получить доступ к управляемой системе по модему.

Внимание: Данную процедуру следует выполнять только по указанию официального сервисного центра. Проследите, чтобы по завершении работы сотрудника сервисного центра эта удаленная служба была выключена. Не рекомендуется оставлять удаленную службу активной, если она не используется, так как это связано с риском нарушения защиты. Возможен несанкционированный доступ к серверу.

1. Создайте ИД пользователя.
2. Выберите **Служебные программы** → **Удаленная поддержка** → **Настроить параметры входящих соединений**.

Выключение домена с логическими разделами

С помощью НМС (Консоль аппаратного обеспечения) можно выключить, восстановить и включить соответствующий домен питания в случае сбоя адаптера ввода-вывода (IOA) диска. Этот способ позволяет заменить IOA без перезагрузки логического раздела или управляемой системы.

Внимание: Данную процедуру следует выполнять только по указанию официального сервисного центра. Неправильное применение этой функции может привести к потере данных. Кроме того, это может привести к возникновению сбоев, которые могут быть ошибочно распознаны как сбой дорогостоящего оборудования.

Сбой IOA диска может привести к потере связи с дисковыми накопителями (управляемыми IOA) и выдаче предупреждающего SRC, а также к частичной или полной потере реакции системы.

Информация, связанная с данной:

 Создание дампа

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 НМС (Консоль аппаратного обеспечения). 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 HMC отменено для порта RMC. Сделать это можно с помощью графического пользовательского интерфейса HMC. Эта процедура описана в решении 1.
3. Убедитесь, что брандмауэр HMC проходит идентификацию для того чтобы HMC могла получать запросы из локального раздела, а логический раздел проходит идентификацию для получения запросов из HMC 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 на серверах POWER Linux для операционной системы SUSE Linux Enterprise Server и Инструменты обслуживания и производительности для управляемых RHEL для операционной системы Red Hat Enterprise Linux.

В следующей таблице показаны действия по проверке соединения RMC и возможные решения при сбое соединения.

Таблица 39. Действия по проверке сбоя RMC и предлагаемые решения

Сценарий	Решение
Проверьте, не блокируют ли параметры брандмауэра логический раздел, управляемый HMC.	1. Для проверки конфигурации брандмауэра адаптера LAN выполните следующие действия с помощью HMC: a. На панели навигации откройте Управление HMC. b. В рабочей области выберите Изменить параметры сети. c. Щелкните на вкладке Сетевые адаптеры. d. Выберите любой адаптер LAN, отличный от <code>eth0</code>, соединяющий HMC 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 <code>/tmp</code> в HMC на 100 %, с помощью команды df (необходимы права доступа администратора).	Необходимо удалить неиспользуемые файлы из папки <code>/tmp</code> , чтобы очистить пространство.

Информация, связанная с данной:

-  Проверка состояния домена управления и равноправного домена
-  Проверка соединений RMC для мобильного раздела
-  Использование сетевых портов RMC, потоки данных и защита

Примечания

Данная информация была разработана для продуктов и услуг, предлагаемых на территории США.

IBM 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 IBM. Ссылки на продукты, программы или услуги фирмы IBM не означают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги фирмы IBM. Вместо них можно использовать любые другие функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, не нарушающие прав IBM на интеллектуальную собственность. Однако в этом случае ответственность за проверку работы этих продуктов, программ и услуг возлагается на пользователя.

IBM могут принадлежать рассматриваемые заявки на патенты или патенты на информацию, упомянутую в данном документе. Предоставление этого документа не означает предоставления каких-либо прав на эти патенты. Запросы на приобретение лицензий направляйте в письменной форме по следующему адресу:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US*

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

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

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ (НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТАКОВЫМИ) ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ АВТОРСКИХ ПРАВ, РЫНОЧНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. В некоторых странах для ряда сделок не допускается отказ от явных или предполагаемых гарантий; в таком случае данное положение к вам не относится.

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. IBM оставляет за собой право в любое время и без дополнительного уведомления вносить улучшения и изменения в продукты и программы, описанные в настоящей публикации.

Любые ссылки в этой публикации на веб-сайты других фирм указаны только для удобства и никоим образом не являются поддержкой этих веб-сайтов. Материалы, размещенные на этих веб-сайтах, не являются частью материалов для настоящего продукта IBM и ответственность за их применение лежит на пользователе.

IBM оставляет за собой право использовать или распространять любую предоставленную вами информацию любым способом по своему усмотрению без каких-либо обязательств перед вами.

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

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US

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

Лицензионная программа, описанная в данном документе, и все лицензионные материалы предоставляются IBM в соответствии с условиями Соглашения с заказчиком IBM, Международного соглашения о лицензии на программу IBM или любого другого эквивалентного соглашения.

Данные о производительности и примеры клиентов приведены исключительно иллюстративных целях. Фактические показатели производительности могут отличаться в зависимости от конкретной конфигурации и условий эксплуатации.

Информация о продуктах других производителей получена от поставщиков этих продуктов, из их официальных сообщений и других открытых источников. IBM не тестировала подобные продукты и не может подтвердить точность сведений о производительности, совместимости и других заявленных характеристиках. Вопросы о возможностях продуктов других производителей следует адресовать поставщикам этих продуктов.

Заявления о будущих действиях или намерениях IBM могут быть изменены или аннулированы без предупреждения и должны рассматриваться исключительно как заявления о предполагаемых целях.

Все указанные цены являются рекомендуемыми розничными ценами IBM, эти цены текущие и могут быть изменены без соответствующего 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 являются вымышленными и любое сходство с настоящими лицами или предприятиями полностью случайно.

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 IBM не может гарантировать их надежность и пригодность. Примеры программ поставляются на условиях "как есть" без каких-либо гарантий. IBM не несет ответственности по убыткам, возникающим вследствие использования программ-примеров.

Каждый экземпляр или часть этих примеров кода, как и производные от них, должны содержать следующее заявление 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.

Специальные возможности серверов IBM Power Systems

Специальные возможности облегчают работу с информационными технологиями пользователям с физическими ограничениями, например с ограниченной подвижностью или плохим зрением.

Обзор

Серверы IBM Power Systems предлагают следующие специальные возможности:

- Работа только с клавиатурой
- Операции, выполняемые с помощью программы чтения с экрана

Серверы IBM Power Systems используют последний стандарт W3C WAI-ARIA 1.0 (www.w3.org/TR/wai-aria/) для обеспечения соответствия требованиям раздела 508 (США) (www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards) и Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 (www.w3.org/TR/WCAG20/). Для поддержки специальных возможностей требуется последний выпуск программы чтения с экрана и последняя версия веб-браузера из числа поддерживаемых серверами IBM Power Systems.

Документация по серверам IBM Power Systems в справочной системе IBM Knowledge Center поддерживает специальные возможности. Функции специальных возможностей IBM Knowledge Center описаны в разделе Специальные возможности справочной системы IBM Knowledge Center (www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility).

Навигация с помощью клавиатуры

В данном продукте применяются стандартные клавиши навигации.

Информация об интерфейсе

В пользовательских интерфейсах серверов IBM Power Systems отсутствует информация, которая мигает с частотой 2 - 55 раз в секунду.

В пользовательском веб-интерфейсе серверов IBM Power Systems для вывода информации и взаимодействия с пользователем применяются таблицы CSS. Приложение обеспечивает поддержку пользователей с ограниченным зрением, используя параметры экрана системы, в том числе режим высокой контрастности. Размер шрифта можно изменить с помощью параметров устройства или веб-браузера.

В пользовательском веб-интерфейсе серверов IBM Power Systems применяются навигационные ориентиры WAI-ARIA, позволяющие быстро перемещаться между функциональными областями приложения.

Программное обеспечение других поставщиков

Серверы IBM Power Systems могут включать другое программное обеспечение, не входящее в лицензионное соглашение IBM. IBM не гарантирует совместимость с этими продуктами. О возможности использования этих продуктов проконсультируйтесь с поставщиком.

Связанная информация для специальных возможностей

В дополнение к стандартным веб-сайтам службы поддержки IBM оказывает информационные услуги по вопросам поддержки и приобретения через службу телетайпа для глухих и плохо слышащих заказчиков:

Служба телетайпа
800-IBM-3383 (800-426-3383)
(Северная Америка)

Дополнительная информация о стратегии IBM в отношении специальных возможностей приведена на веб-странице IBM Accessibility (www.ibm.com/able).

Замечания по правилам работы с личными данными

Продукты IBM Software, включая программные решения как службы (“Программные предложения”), могут применять cookie или другие технологии для сбора информации об использовании продукта в целях усовершенствования интерфейса конечного пользователя, настройки взаимодействий с конечным пользователем или для других целей. Во многих случаях Программными предложениями не собирается никакая персональная информация. Некоторые из наших Программных предложений могут позволить вам собирать персональную информацию. Если это Программное предложение применяет cookie для сбора персональной информации, специальная информация о применении cookie этим предложением указана ниже.

Это Программное предложение не применяет cookie или другие технологии для сбора персональной информации.

Если конфигурации, развернутые для этого Программного предложения, предоставляют вам как клиенту возможность сбора персональной информации о конечных пользователях посредством Cookie и других технологий, вы должны самостоятельно получить консультацию юриста о всех законах, применимых к такому сбору данных, включая все требования по уведомлению и согласию.

Более подробная информация о применении различных технологий, включая cookie, для этих целей приведена в разделе о правилах работы с личными данными в компании IBM (<http://www.ibm.com/privacy>) и в Электронном заявлении о конфиденциальности IBM (<http://www.ibm.com/privacy/details>) и в разделах “Cookies, Web Beacons and Other Technologies” и “IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement” (<http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>).

Информация о программном интерфейсе

В настоящей публикации, посвященной созданию логических разделов, описаны предусмотренные программные интерфейсы, позволяющие пользователю создавать программы для получения служб IBM AIX версии 7.2, IBM AIX версии 7.1, IBM AIX версии 6.1, IBM i 7.3 и IBM Virtual I/O Server версии 2.2.6.0.

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.

Microsoft и Windows являются товарными знаками Microsoft Corporation в Соединенных Штатах 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.

UNIX является зарегистрированным товарным знаком The Open Group в США и 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: Относительно самих публикаций и упоминаемых в них информации, данных, программного обеспечения и иной интеллектуальной собственности не предоставляются никакие явные или подразумеваемые разрешения, лицензии и права, за исключением явно указанных в этом разрешении.

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