



@server

iSeries

Планирование логических разделов





@server

iSeries

Планирование логических разделов

Содержание

Планирование логических разделов	1
Сценарии для логических и гостевых разделов	1
Сценарий применения логических разделов: объединение серверов	2
Сценарий применения логических разделов: планирование перемещения вычислительной мощности	4
Сценарий применения гостевого раздела: приложения Linux на сервере iSeries	6
Сценарий применения гостевого раздела: брандмауэр Linux	8
Требования к аппаратному обеспечению для логических разделов	10
Определение возможного числа логических разделов	11
Выбор между разбиением на разделы на уровне шин и на уровне процессоров ввода-вывода	11
Выбор между выделенными и общими IOP и устройствами для логических разделов	12
Выбор между выделенными и общими процессорами	12
Выполнение динамического перемещения ресурсов	13
Учет ограничений аппаратного обеспечения серверов iSeries	14
Связь логических разделов по сети	15
Требования к программному обеспечению для логических разделов	19
Планирование установки Linux в гостевом разделе	19
Проектирование логических разделов	19
Распределение приложений между основным и дополнительными разделами	20
Планирование ресурсов для логических разделов	20
Применение Средства проверки логического раздела	20
Правила размещения источника загрузки для дополнительных разделов	21
Заказ нового сервера или модернизация существующего для поддержки логических разделов	23
Передача информации о расположении аппаратного обеспечения в сервисный центр	23
Примеры: Логические разделы	23

Планирование логических разделов

После знакомства с основными принципами работы логических разделов можно перейти к разработке плана, учитывающего аппаратные ресурсы, версии программного обеспечения, текущие и будущие требования к производительности системы. В этом разделе описаны действия по планированию, которые необходимо выполнить перед созданием логических разделов на сервере iSeries.

Сценарии логических разделов

Сценарии для логических и гостевых разделов позволяют лучше понять настройку и работу сервера с логическими разделами.

Требования к аппаратному обеспечению для логических разделов

Требования к аппаратным ресурсам для разбиения на логические разделы каждой из моделей сервера.

Требования к программному обеспечению для логических разделов

Поддерживаемые уровни программного обеспечения и требования к конфигурации логических разделов для работы с новыми функциями.

Планирование установки Linux в гостевом разделе

Подготовка сервера для выполнения в одном из разделов операционной системы, отличной от OS/400. Требования к аппаратным ресурсам для установки в разделе операционной системы Linux.

Проектирование логических разделов

Планирование ресурсов и заполнение форм, необходимых для успешного создания разделов на сервере. Примеры форм планирования ресурсов и аппаратного обеспечения.

Заказ нового сервера или модернизация существующего для поддержки логических разделов

Выбор между заказом нового аппаратного обеспечения и модернизацией существующего. Создание при поддержке фирмы IBM правильного заказа, соответствующего требованиям к системе.

Централизованная рассылка в системе с логическими разделами

Централизованная рассылка системы OS/400 и другого программного обеспечения между разделами сервера.

Примеры: Модели iSeries с логическими разделами

Примеры различных моделей iSeries с различными конфигурациями логических разделов. Создание уникальных конфигураций логических разделов с разбиением на разделы на уровне шин или процессоров ввода-вывода.

Сценарии для логических и гостевых разделов

В приведенных ниже сценариях объясняются процесс настройки и цели применения логических и гостевых разделов на сервере iSeries. Эти сценарии содержат описание некоторых наиболее распространенных реализаций логических и гостевых разделов.

Сценарий применения логических разделов: объединение серверов
Этот сценарий демонстрирует объединение операций на сервере iSeries.

Сценарий применения логических разделов: планирование перемещения вычислительной мощности

В этом сценарии продемонстрировано динамическое перераспределение ресурсов в соответствии с периодами пиковой нагрузки.

Сценарий применения гостевого раздела: приложения Linux на сервере iSeries

В этом сценарии продемонстрировано применение таких преимуществ, как надежность системы iSeries, в приложениях Linux.

Сценарий применения гостевого раздела: брандмауэр Linux

В этом сценарии продемонстрирована настройка брандмауэра с помощью гостевого раздела, в котором установлена операционная система Linux.

Сценарий применения логических разделов: объединение серверов

Ситуация

Вы работаете системным администратором в небольшой технологической компании. В ваши обязанности входит обслуживание 3 серверов. В настоящее время на сервере 1 хранятся сведения о фонде заработной платы и технические данные компании. На сервере 2 ведутся проекты разработки, а сервер 3 выполняет роль производственной системы. Руководители компании хотят сократить издержки и готовы выслушать ваши предложения по этому вопросу. Вы считаете, что разбиение на логические разделы позволит сократить издержки в IT-операциях компании и повысит готовность сервера. Вы предлагаете объединить серверы и разбить на разделы один сервер iSeries. Вы проконсультировались у делового партнера IBM и убедились в том, что сервер iSeries модели 840 отвечает потребностям вашей компании. Сервер поставлен и аппаратное обеспечение присвоено. Что следует предпринять?

Задачи

В этом сценарии поставлены следующие задачи:

- Создать профайл сервисных средств с правами доступа администратора LPAR.
- Настроить сервер сервисных средств.
- Создать 4 логических раздела на сервере iSeries.

Реализация

Для создания 3 дополнительных разделов, описанных в этом разделе, необходимо выполнить следующие задачи:

Задача 1

Необходимо создать профайл сервисных средств с правами доступа администратора LPAR. Для создания профайла с правами доступа администратора логических разделов (который позволяет выполнять все задачи) выполните следующие действия:

1. Запустите DST как QSECOFR или любой другой пользователь с правами доступа к защите сервисных средств.
2. В меню Применение выделенных сервисных средств выберите опцию 5 (Работа со средой DST).
3. В меню Работа со средой DST выберите опцию 3 (Пользовательские профайлы сервисных средств).
4. В меню Работа с пользовательскими профайлами выберите опцию 1 (Создать) , чтобы создать новый пользовательский профайл и пароль.
5. Предоставьте этому профайлу права доступа на **Управление разделами системы**.

Задача 2

Для работы с помощью Навигатора с логическими разделами необходимо настроить в системе iSeries сервер сервисных средств. Для настройки сервера сервисных средств выполните следующие действия:

1. В командной строке OS/400 введите ADDSRVTBLE (Добавить запись в таблицу служб) и нажмите клавишу Enter. Появится меню Запись таблицы служб. Введите следующие данные:
 - Служба: 'as-sts'
 - ПОРТ: 3000
 - ПРОТОКОЛ: 'tcp'
 - ТЕКСТ: 'Сервер сервисных средств'
 - ПСЕВДОНИМ: 'AS-STS'
2. Нажмите клавишу Enter, чтобы добавить запись.
3. Нажмите F3 для выхода из меню Добавить запись в таблицу служб.
4. Введите ENDTCP, чтобы завершить работу серверов приложения TCP.
5. Введите STRTCP, чтобы запустить серверы приложения TCP.
6. После активации сервер сервисных средств будет запускаться вместе TCP/IP, пока не будет удалена соответствующая запись из таблицы служб.

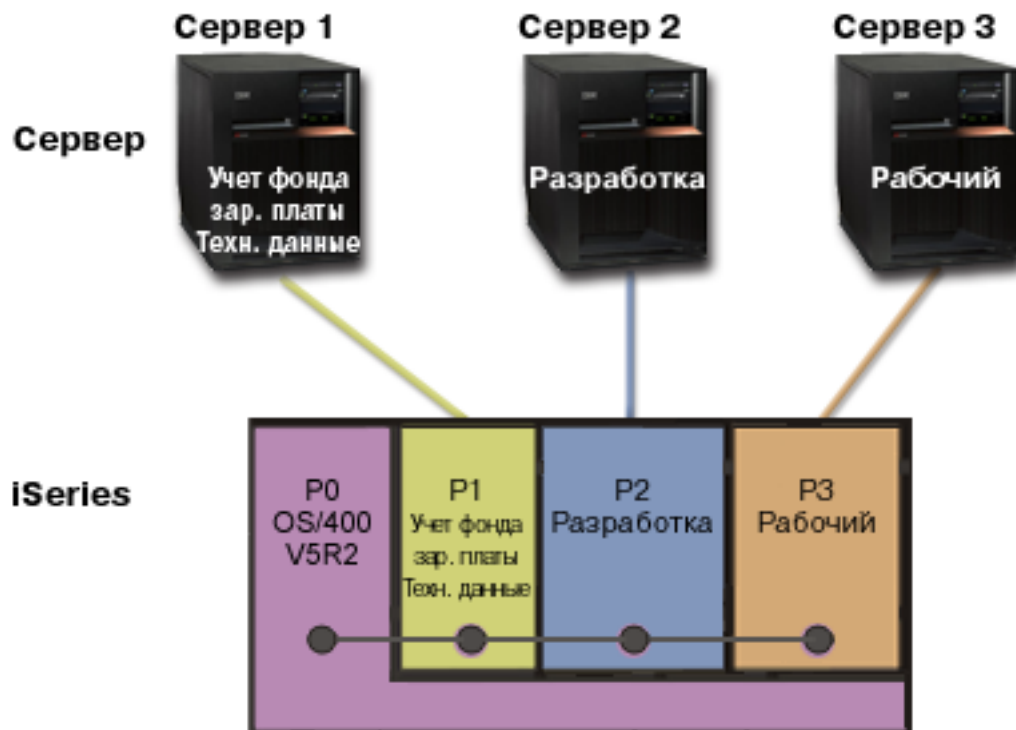
Задача 3

Теперь можно создать в системе логические разделы. Мастер создания поможет настроить необходимые 3 логических раздела. Для создания нового логического раздела с помощью окна сервисных средств выполните следующие действия:

1. В Навигаторе откройте **Мои соединения** или активную среду.
2. Выберите на панели задач **Открыть окно сервисных средств Навигатора**. Если панель задач скрыта, то выберите меню **Вид**, а затем пункт **Панель задач**.
3. Введите **IP-адрес** сетевого интерфейса сервисного средства, с которым необходимо установить соединение. Нажмите кнопку **ОК**.
4. Потребуется ввести ваши **ИД и пароль пользователя сервисных средств**.
5. Щелкните правой кнопкой мыши **Логические разделы** и выберите **Настроить разделы**. Откроется окно Настройка логических разделов.
6. Щелкните правой кнопкой мыши **Физическая система** и выберите **Создать логические разделы**, чтобы запустить мастер.
7. Выполните оставшуюся часть задачи, следуя указаниям мастера.

Новые разделы станут доступными после перезагрузки всей системы. Теперь можно приступить к установке выпуска OS/400, лицензионных программ, исправлений и программных продуктов.

Один многопроцессорный сервер iSeries работает как четыре независимых сервера. На диаграмме показаны различные серверы, работающие на сервере iSeries.



Сценарий применения логических разделов: планирование перемещения вычислительной мощности

Ситуация

Вы работаете системным администратором в компании, эксплуатирующей систему iSeries 270 с логическими разделами. Настроено 4 логических раздела, каждому из которых присвоено .50 логических процессора. В конце каждого месяца разделу 2 дополнительно необходимо .40 логического процессора в связи с повышением рабочей нагрузки. В этот период раздел 3 работает с минимальной нагрузкой. В системе 270 может быть установлено только 2 процессора. Что можно предпринять?

Задачи

В этом сценарии поставлены следующие задачи:

- Обеспечить перемещение вычислительной мощности в другой раздел с помощью динамического перемещения ресурсов.
- Запланировать ежемесячное перемещение вычислительной мощности.

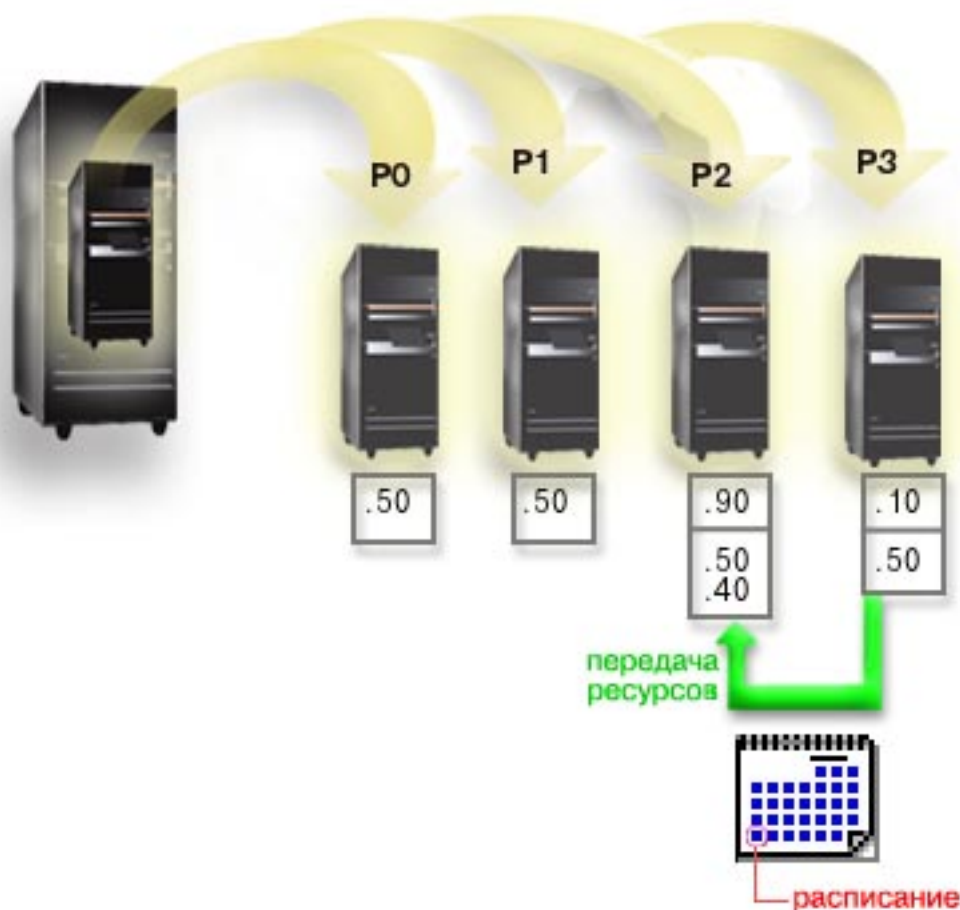
Реализация

Для того чтобы запланировать ежемесячное перемещение вычислительной мощности, необходимо выполнить указанные ниже задачи. Для того чтобы запланировать перемещение общих процессоров в окне сервисных средств, выполните следующие действия:

1. В Навигаторе откройте **Мои соединения** или активную среду.
2. Выберите на панели задач **Открыть окно сервисных средств Навигатора**. Если панель задач скрыта, то выберите меню **Вид**, а затем пункт **Панель задач**.

3. Введите **IP-адрес** сетевого интерфейса сервисного средства, с которым необходимо установить соединение. Нажмите кнопку **ОК**.
4. Потребуется ввести ваши **ИД и пароль пользователя сервисных средств**.
5. Разверните имя системы и выберите **Логические разделы**.
6. Щелкните правой кнопкой мыши на логическом разделе и выберите пункт **Настроить разделы**. Откроется окно Настройка логических разделов.
7. Щелкните правой кнопкой мыши на общих процессорах, которые необходимо переместить, и выберите пункт **Переместить**.
8. Укажите количество логических процессоров для перемещения в поле **Перемещаемое количество**.
9. Выберите **Расписание**, чтобы задать время перемещения ресурсов.
10. В окне **Планировщик Централизованного управления** задайте периодичность и время перемещения вычислительной мощности. Выбранные значения будут показаны в **Сведениях** в нижней части окна.
11. Нажмите кнопку **ОК**.

После спада рабочей нагрузки потребуется восстановить исходную конфигурацию распределения процессоров.



Сценарий применения гостевого раздела: приложения Linux на сервере iSeries



Ситуация

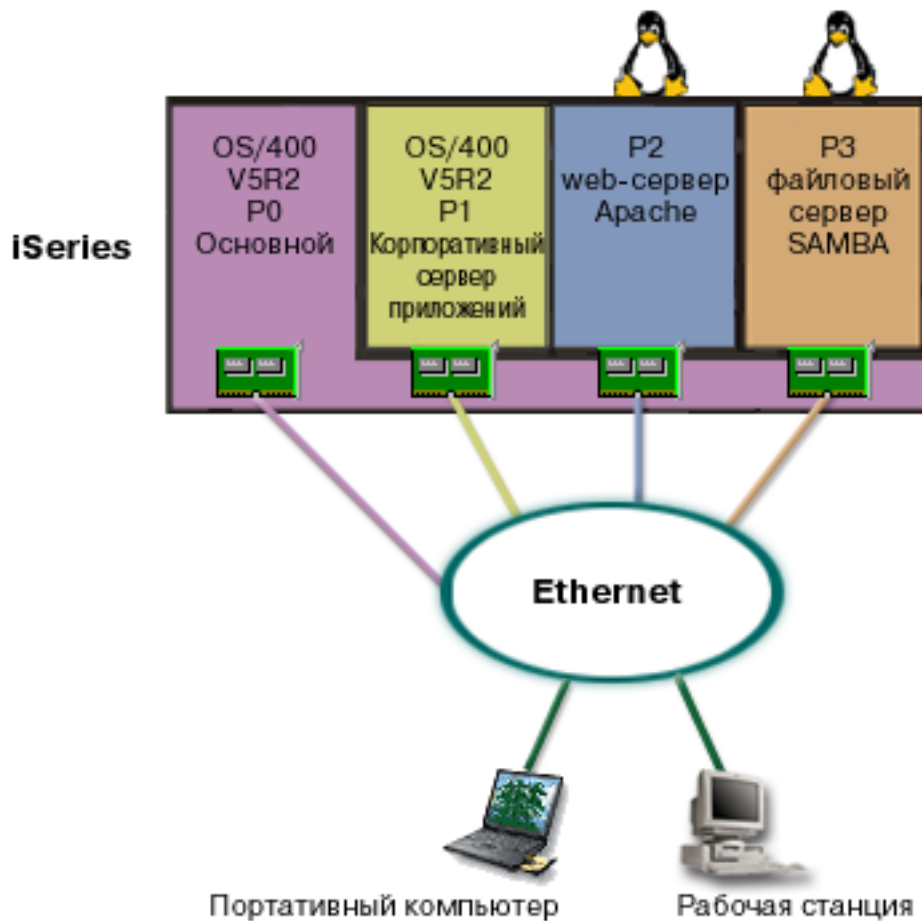
Вы работаете системным администратором в компании с тремя аппаратными серверами. Каждый из этих серверов выполняет отдельный вид задач в рамках всего предприятия. Это следующие серверы:

- На сервере IBM AS/400 работает система обработки заказов, основное приложение предприятия.
- Web-сервер UNIX выполняет функции Web-сервера сети Intranet компании.
- Файловый сервер Microsoft применяется для совместного использования и резервного копирования файлов.

Эти серверы выполняют операции для компьютеров, подключенных к сети компании. Компания хочет объединить устаревшее оборудование, чтобы сократить издержки в IT-операциях и повысить готовность сервера. Компания также хочет повысить гибкость приложений, воспользовавшись операционной системой с открытым исходным текстом. Что следует предпринять?

Реализация

На следующем рисунке изображен объединенный сервер iSeries с логическими и гостевыми разделами.



После сбора всех сведений и планирования среды с разбиением на логические разделы на новом сервере с помощью Навигатора было создано четыре логических раздела. Основному разделу был выделен минимальный объем ресурсов. Вся информация, хранившаяся в системе AS/400, была перенесена в раздел P1, в котором установлена операционная система OS/400 V5R2. Этот выпуск обеспечивает гибкость, позволяя динамически перераспределять ресурсы между логическими разделами, не перезапуская систему. В разделах P2 и P3 установлена операционная система Linux. В разделе P2 работает сервер Apache, который выполняет функции HTTP-сервера компании. Продукт Samba был установлен в раздел P3. Этот раздел выполняет операции с файлами и функции печати для клиентов протокола SMB.

К каждому из разделов напрямую подключены сетевые адаптеры. Эти адаптеры соединены с корпоративной сетью. Персонал компании может работать с данными любого раздела с помощью портативных компьютеров или рабочих станций.

После создания новой конфигурации остается нерешенным вопрос защиты корпоративной сети. Вы считаете, что применяемый в настоящий момент брандмауэр не отвечает предъявляемым к защите системы требованиям, и хотите установить индивидуально настроенное приложение. Дополнительная информация о брандмауэре в системе Linux и его применении на сервере iSeries приведена в сценарии Брандмауэр Linux.

Сценарий применения гостевого раздела: брандмауэр Linux

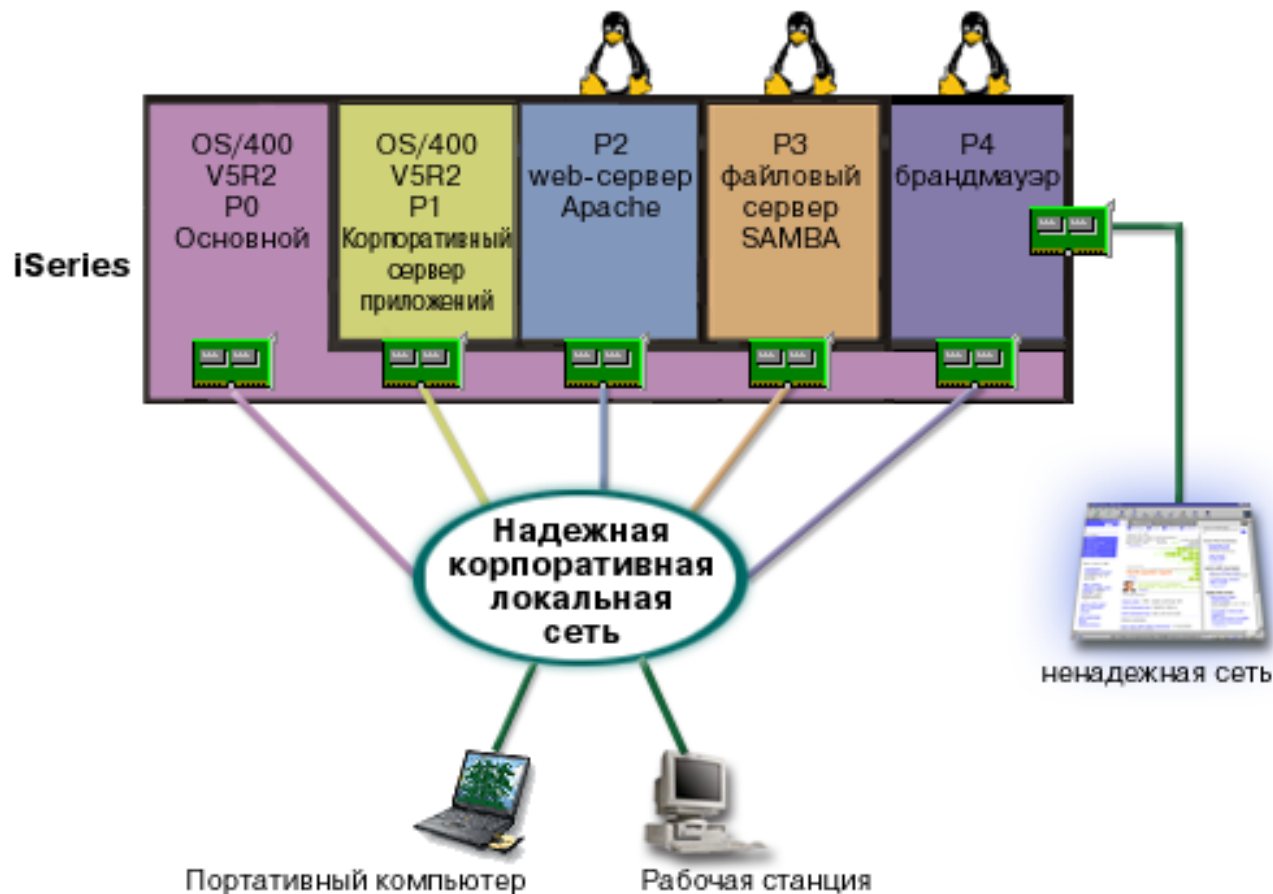


Ситуация

Вы работаете системным администратором компании, только что объединившей свои операции на новом сервере iSeries. В новой конфигурации четыре логических раздела. Созданная комбинация разделов включает разделы OS/400 и гостевые разделы Linux. Для защиты корпоративной сети от непроверенных данных настроена отдельная система с брандмауэром. Однако эта система устарела и расходы на ее обслуживание слишком велики. Как обеспечить защиту сети?

Решение с применением подключенных напрямую сетевых адаптеров

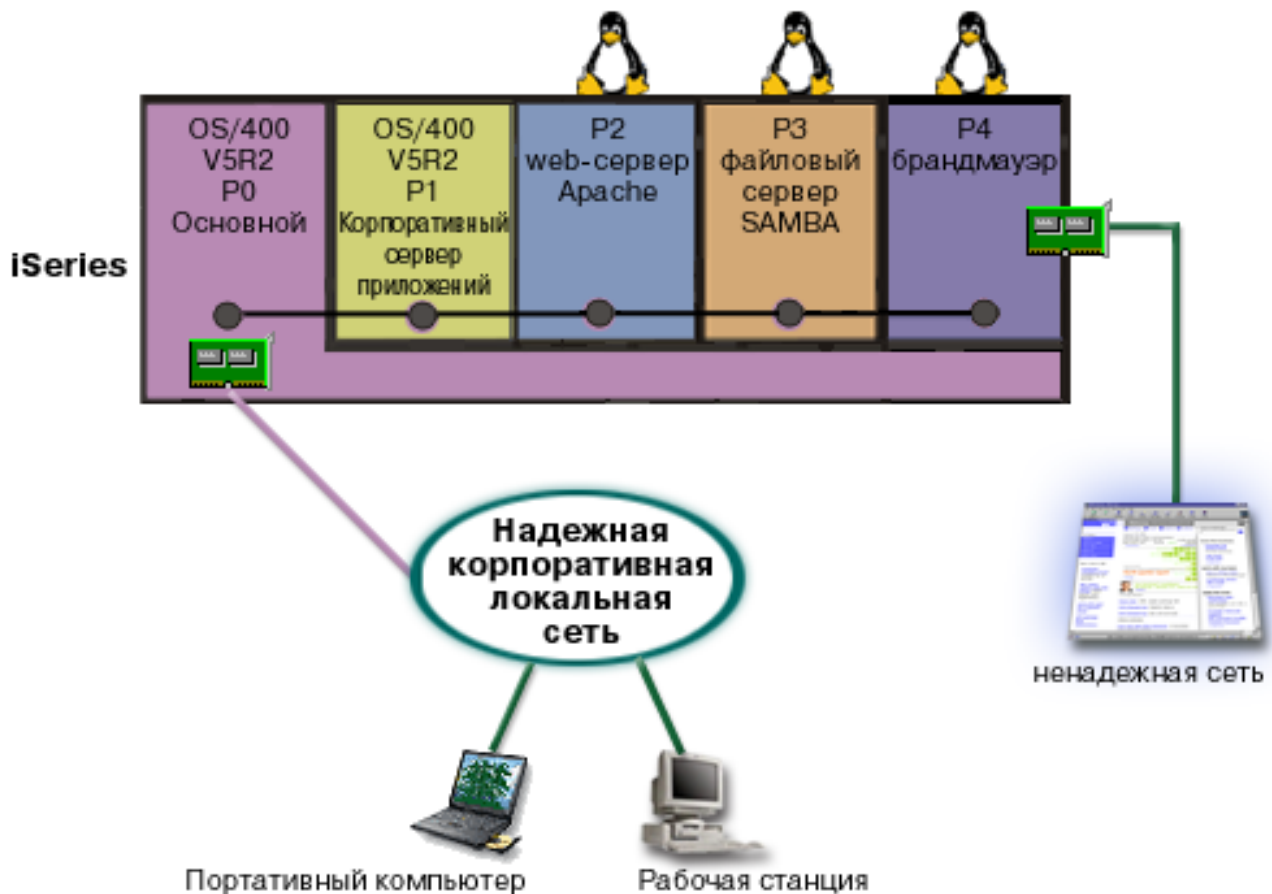
Внимание: Подключенные напрямую ресурсы ввода-вывода управляются операционной системой Linux.



На сервере было достаточно аппаратным ресурсом для создания еще одного гостевого раздела с помощью Навигатора. Операционная система Linux установлена в разделе P4. Брандмауэр встроен в применяемое ядро. Разделу брандмауэра Linux присвоен подключенный напрямую сетевой адаптер, защищающий всю систему от непроверенных данных.

Портативные компьютеры и рабочие станции сотрудников компании имеют доступ к надежной корпоративной сети, в то время как раздел брандмауэра Linux обеспечивает дополнительную защиту всей корпоративной сети.

Решение с применением виртуальных адаптеров Ethernet



Внимание:

Виртуальные ресурсы ввода-вывода - это устройства, принадлежащие разделу OS/400 и выполняющие функции ввода-вывода для гостевого раздела.

На сервере iSeries создан гостевой раздел с операционной системой Linux. Однако вы не хотите использовать отдельный физический адаптер Ethernet для каждого раздела и решили подключить разделы к сети с помощью виртуального Ethernet. Созданному разделу Linux принадлежит подключенный напрямую сетевой адаптер, соединяющий брандмауэр с внешней сетью. Основному разделу принадлежит подключенный напрямую сетевой адаптер, позволяющий соединить сервер iSeries с внутренней сетью. Применение виртуального Ethernet во всех разделах обеспечивает обмен данными между этими разделами и корпоративной сетью.

Хотя общее количество подключенных напрямую сетевых адаптеров в этой конфигурации сокращено, раздел брандмауэра Linux все еще позволяет обеспечить защиту всей сети.

Требования к аппаратному обеспечению для логических разделов

В процессе планирования логических разделов необходимо определить, как будут настроены аппаратные ресурсы. На каждом сервере может быть создана индивидуальная конфигурация логических разделов на основе следующих параметров:


- Количество логических разделов
- Разбиение на разделы на уровне шины или на уровне процессоров ввода-вывода
- Применение выделенных или общих процессоров ввода-вывода и устройств
- Применение выделенных или общих процессоров

- Динамическое перемещение ресурсов
- Ограничения аппаратного обеспечения серверов iSeries
- Связь логических разделов по сети
- Опции консоли

Определение возможного числа логических разделов

Число процессоров, присваиваемых логическому разделу, определяется планируемой нагрузкой на раздел и требуемой производительностью. Число поддерживаемых разделов зависит от максимального числа процессоров. Начиная с выпуска V5R1 модели 820, 830 и 840 поддерживают до 32 логических разделов, использующих пул общих процессоров. Эти же модели поддерживают до 24 логических раздела, использующих выделенные процессоры. Модели 810, 825, 870 и 890 поддерживают до 32 логических разделов, использующих выделенные процессоры.

Для оценки можно считать, что каждый процессор сервера обеспечивает 1/(полное число процессоров сервера) производительности (CPW) сервера.

Дополнительная информация о Планировании производительности  приведена на web-сайте Логические разделы. Преимущества логических разделов подробно описаны в разделе Применение логических разделов.

Выбор между разбиением на разделы на уровне шин и на уровне процессоров ввода-вывода

В зависимости от требований разбиение системы на разделы может выполняться различными способами.

Разбиение на разделы на уровне шин

При разбиении ввода-вывода на разделы на уровне шин каждая шина со всеми подключенными к ней ресурсами полностью передается одному из разделов. При этом все устройства ввода-вывода (включая устройство альтернативной IPL, консоль и устройство электронной поддержки заказчиков) становятся выделенными, и никакие ресурсы не переносятся динамически между разделами. Все шины также становятся выделенными соответствующим разделами; никакие устройства не являются общими.

Преимущества разбиения на разделы на уровне шин:

- Упрощение локализации неполадок, увеличение готовности.
- Увеличение производительности.
- Более простое управление аппаратным обеспечением.

Разбиение на разделы на уровне процессоров ввода-вывода

При разбиении ввода-вывода на разделы на уровне процессоров ввода-вывода шина используется совместно всеми разделами, а ресурсы распределяются по процессорам ввода-вывода, с которыми они связаны. Преимущества такого способа разбиения на логические разделы:

- Гибкость в разделении ввода-вывода на разделы.
- Потенциальное снижение цены за счет устранения необходимости в блоках расширения, которые могут потребоваться для поддержки дополнительных шин.
- Оптимизация использования аппаратных ресурсов, позволяющая обойти ограничения архитектуры (например, 19 шин на сервер в моделях AS/400e).
- Возможность динамически переносить процессоры ввода-вывода между разделами без перезапуска сервера.

- Упрощение планирования конфигурации, поскольку не требуется перенос аппаратного обеспечения.

Кроме того, можно настроить раздел на работу как с выделенными шинами, так и с выделенными процессорами ввода-вывода, подключенными к общим шинам.

Выбор между выделенными и общими IOP и устройствами для логических разделов

Процессор ввода-вывода (IOP) рекомендуется сделать общим в следующих случаях:

- если он управляет дорогостоящим устройством.
- если он управляет редко используемым устройством.
- если это единственный IOP, управляющий устройством.

IBM рекомендует выделить каждое устройство какому-либо разделу. Это решение не всегда оптимально с точки зрения стоимости. Поэтому может потребоваться сделать некоторые устройства общими. Хотя разделы не поддерживают одновременное использование устройства, эффективным решением может быть перенос на уровне процессора ввода-вывода.

• Преимущества общих процессоров ввода-вывода и устройств

- Снижение цены.
- Требуется меньше разъемов для карт. В некоторых случаях это позволяет уменьшить число блоков расширения.

• Недостатки общих процессоров ввода-вывода и устройств

- Неудобство планирования использования общих процессоров ввода-вывода и устройств.

Внимание:

К внешнему лентопротяжному устройству (например, 3590), может быть подключено несколько процессоров ввода-вывода, каждый из которых может быть выделен своему разделу. Если устройство занято одним разделом, другой раздел при обращении к устройству получит ответ "занято".

Перед созданием общих процессоров ввода-вывода и других устройств рассмотрите также другие альтернативы. Для совместного использования устройств несколькими разделами можно использовать те же способы, что и для совместного их использования несколькими физическими серверами.

- Устройства, поддерживающие такую возможность (например, некоторые лентопротяжные устройства), подключите к нескольким процессорам ввода-вывода, по одному для каждого раздела.
- Устройства, поддерживающие подключение только к одному процессору ввода-вывода, подключите к нескольким процессорам через внешний механический переключатель.
- Подключите к каждому разделу отдельный процессор ввода-вывода и отдельное устройство.

Выбор между выделенными и общими процессорами

Разделы могут работать с процессорами сервера iSeries в одном из двух режимов. Выбор режима зависит от результатов планирования ресурсов и конфигурации аппаратного обеспечения. В зависимости от требований к различным разделам, одни разделы могут использовать выделенные процессоры, а другие - общие.

Выделение процессора позволяет присвоить весь процессор разделу. Присвоение процессоров разделам возможно до тех пор, пока доступны свободные процессоры.

Пул общих процессоров позволяет присвоить разделу часть процессора. Процессоры в пуле общих процессоров распределены между логическими разделами. Каждому разделу, использующему общие процессоры, можно выделить как минимум 0.10 логических процессоров. При запуске дополнительных разделов основному разделу может потребоваться больше, чем 0.10 логических процессоров, в противном случае возможно возникновение тайм-аутов обмена данными между ресурсами и основным разделом. При определении количества логических процессоров для основного и дополнительных разделов необходимо учесть требования к вычислительной мощности и конфигурацию каждого раздела.

Логические процессоры можно перемещать между разделами без их перезапуска. Применение пула общих процессоров рекомендуется для небольших разделов (меньше одного процессора), либо если шаг в один процессор слишком велик.

Выполнение динамического перемещения ресурсов

Поддерживается динамическое перемещение процессоров, памяти и интерактивной производительности. Динамическое перемещение ресурсов позволяет перераспределять ресурсы между разделами без перезапуска этих разделов или системы. Для использования всех возможностей данной функции основной и дополнительные разделы должны работать под управлением операционной системы OS/400 версии V5R1 или V5R2. Дополнительные рекомендации по версиям программного обеспечения приведены в разделе Поддержка логических разделов в различных выпусках.

Дополнительная информация о концепции динамического перемещения ресурсов приведена в следующих разделах:

- Выделение процессорной мощности
- Определение объема перемещаемой памяти
- Распределение интерактивной производительности

Распределение интерактивной производительности

Каждая физическая система имеет определенный объем интерактивной производительности, распределяемой между разделами. Интерактивная производительность позволяет выполнять задания, требующие взаимодействия с пользователем, в отличие от пакетных заданий, работающих автономно. Каждый раздел имеет свои требования к интерактивной производительности.

Для распределения интерактивной производительности между разделами следует задать минимальное и максимальное значение диапазона, при перемещении ресурса в котором не требуется перезапуск логического раздела. При изменении максимального или минимального значения необходим перезапуск.

В качестве минимального значения рекомендуется минимальный объем интерактивной производительности, необходимый для поддержания работы логического раздела. Максимальное значение не должно превышать полный объем интерактивной производительности системы. Максимальный объем интерактивной производительности ограничен числом процессоров в разделе.

Определение объема перемещаемой памяти

Основным разделам требуется как минимум 256 Мб памяти. Минимальный объем памяти дополнительного раздела в версиях V5R1 и V5R2 - 128 Мб, в версиях V4R4 и V4R5 - 64 Мб. При увеличении числа дополнительных разделов на сервере основному разделу может потребоваться больше памяти для успешного управления этими разделами.

Для динамического перемещения памяти между разделами следует задать минимальное и максимальное значение диапазона, при перемещении ресурса в котором не требуется перезапуск логического раздела. Изменение максимального значения требует перезапуска системы. Изменение минимального значения требует перезапуска соответствующего раздела. Для достижения максимальной производительности максимальное значение не должно сильно превышать реальный

объем выделенной памяти. При указании больших максимальных значений расходуются ценные ресурсы памяти. Минимальное значение определяет объем памяти, требуемый для запуска раздела. Если минимальный объем памяти каждого из логических разделов недоступен, будет запущен только основной раздел. Можно указать любое значение, начиная с 0. Значение 0 в любом разделе приводит к созданию неработающего раздела. Если основной раздел (или вся система) был перезапущен после указания для дополнительного раздела значения 0, для изменения этого значения потребуются повторный перезапуск системы. Если основной раздел не был перезапущен, его перезапуск для внесения изменений не требуется.

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 раздела.

При динамическом удалении памяти из логического раздела, в зависимости от установленной в нем операционной системы текущий объем может быть уменьшен до нового значения только после перезапуска раздела. Использование памяти во время работы раздела определяется требованиями выполняемых в нем задач.

Выделение процессорной мощности


Возможность динамического перемещения процессорной мощности полезна при настройке системы с изменяющейся нагрузкой. Для динамического перемещения процессорной мощности между разделами следует задать минимальное и максимальное значение диапазона, при перемещении ресурса в котором не требуется перезапуск логического раздела. Минимальное значение определяет объем ресурса, требуемый для запуска раздела. Допустимо нулевое значение. Использование раздела с нулевым числом процессоров невозможно. Например, это значение может применяться для передачи всей процессорной мощности от тестового раздела к рабочему, когда это нужно. После прекращения повышенных требований рабочего раздела к производительности часть процессорной мощности может быть передана обратно тестовому разделу.

Как для общих, так и для выделенных процессоров можно указать минимальное значение, соответствующее минимальному объему процессорной мощности, необходимому для поддержания работы логического раздела. Максимальное значение не может превышать или равняться полному объему процессорной мощности системы. При изменении максимального или минимального значения необходим перезапуск всего раздела. Если минимальный объем ресурса каждого из логических разделов недоступен, будет запущен только основной раздел.

Учет ограничений аппаратного обеспечения серверов iSeries

Логические разделы (LPAR) поддерживаются серверами 6xx, 7xx, Sxx, 8xx и 270. Однако, модели 6xx, 7xx и Sxx для этого должны содержать больше одного процессора.

При модернизации возможные конфигурации могут быть ограничены текущим расположением аппаратного обеспечения. Для получения информации о конкретных моделях серверов

воспользуйтесь разделом [Техническая информация на сайте Логические разделы](#) , либо свяжитесь с сервисным или торговым представительством.

Убедитесь в том, что сервер содержит нужное аппаратное и программное обеспечение. В следующей таблице перечислены коды аппаратного обеспечения, для которого поддерживаются логические разделы, по моделям сервера.

Коды поддерживаемого аппаратного обеспечения по модели:

Коды аппаратного обеспечения	Модели AS/400e Sx0, 6xx и 7xx	Модели iSeries 820, 830 и 840	Модель iSeries 270	Модели iSeries 810, 825, 870 и 890
Логические разделы	<p>Для всех версий OS/400:</p> <ul style="list-style-type: none"> Коды процессора S20: 2165, 2166, 2170, 2177, 2178 Коды процессора S30: 2258, 2259, 2260, 2320, 2321, 2322 Все коды процессора S40 Код процессора 620: 2182 Коды процессора 640: 2238, 2239 Все коды процессора 650 Коды процессора 720: 2063, 2064 Коды процессора 730: 2066, 2067, 2068 Все коды процессора 740 	<p>Для версии V4R5 в основном разделе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Коды процессора 820: 2397, 2398, 2426, 2427 Коды процессора 830: 2400, 2402, 2403 Все коды процессора 840 <p>Для версии V5R1 в основном разделе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Все коды процессора 820 Все коды процессора 830 Все коды процессора 840 	<p>Логические разделы не поддерживаются, если в основном разделе установлена версия V4R5.</p> <p>Для версии V5R1 в основном разделе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Коды процессора 270: 2431, 2432, 2434, 2452, 2454 	<p>Для этих моделей в основном и дополнительных разделах поддерживается только версия V5R2.</p>
Пулы общих процессоров	Нет.	Да.	Да.	Да.
Linux.	Нет.	Да для всех моделей, кроме следующих кодов процессора 820: 2303, 2395, 2396, 2425.	Да для всех моделей 270 с кодами 2431, 2432, 2434, 2452, 2454.	Да.

Количество логических разделов, использующих выделенные процессоры, ограничено числом процессоров в системе. Также можно использовать пул общих процессоров и указать начальное число процессоров в разделе.

Дополнительная информация о поддержке различных выпусков операционной системы в разных моделях iSeries приведена в разделе Поддержка логических разделов в различных выпусках.

Связь логических разделов по сети

Логические разделы могут использовать следующие способы связи для взаимодействия с другими разделами и серверами.

- Виртуальный Ethernet
- HSL OptiConnect
- Виртуальный OptiConnect
- SPD OptiConnect

Способы связи должны выбираться в соответствии с требованиями к системе. Внутри раздела может применяться любой набор из указанных способов связи, включая отсутствие связи.

Дополнительная информация об OptiConnect приведена в разделе OptiConnect for OS/400 .

Виртуальный Ethernet

Виртуальный Ethernet позволяет устанавливать соединения TCP/IP между логическими разделами. В каждом разделе может быть определено до 16 виртуальных локальных сетей. Эта линия связи обеспечивает обмен данными между разделами, применяющими один и тот же порт.

Для применения виртуального Ethernet не требуется дополнительно аппаратное и программное обеспечение.

Дополнительная информация о настройке описания линии виртуального Ethernet и TCP/IP для виртуального Ethernet приведена в следующих разделах:

- Настройка описания линии виртуального Ethernet
- Настройка TCP/IP из командной строки

Настройка описания линии виртуального Ethernet: Создание описания линии Ethernet - это первый шаг при настройке виртуального Ethernet в системе OS/400. Система создаст порт связи виртуального Ethernet, такой как CMNxx, с типом ресурса 268C. Логические разделы, подключенные к одной сети виртуального Ethernet, будут иметь возможность обмениваться данными по этой сети.

Для настройки нового описания линии Ethernet для поддержки виртуального Ethernet выполните следующие действия:

1. В командной строке OS/400 введите WRKHDWRSC *CMN и нажмите Enter.
2. В меню Работа с ресурсами связи выберите опцию 7 (Показать сведения о ресурсе) напротив нужного порта виртуального Ethernet. Порт Ethernet типа 268C - это ресурс виртуального Ethernet. Для каждой сети виртуального Ethernet, к которой подключен раздел, будет создан свой порт.
3. Пролистайте меню Показать сведения о ресурсе до адреса порта. Адрес порта соответствует сети виртуального Ethernet, выбранной при настройке раздела.
4. В меню Работа с ресурсами связи введите опцию 5 (Работа с описаниями конфигурации) напротив нужного порта виртуального Ethernet и нажмите Enter.
5. В меню Работа с описаниями конфигурации выберите опцию 1 (Создать), введите имя описания линии и нажмите Enter.
6. В меню Создать описание линии Ethernet (CRTLINETH) укажите следующую информацию:
RSRCNAME
LINESPEED (1G)
DUPLEX (*FULL)
Нажмите Enter.
Нажмите Enter.


В меню Работа с описанием конфигурации будет показано сообщение о создании описания линии.

Настройка TCP/IP для работы с виртуальным Ethernet: Для того чтобы присвоить описанию линии Ethernet IP-адрес, необходимо настроить протокол TCP/IP.

Дополнительная информация о настройке TCP/IP для виртуального Ethernet приведена в разделе Настройка TCP/IP из командной строки

HSL OptiConnect

Высокоскоростной канал (HSL) OptiConnect обеспечивает быструю связь между системами. Этот канал не может применяться для обмена данными между разделами. Для применения HSL OptiConnect требуются обычные кабели HSL, но не нужно никакое дополнительное аппаратное обеспечение. Перед использованием этой функции следует приобрести программный продукт OptiConnect для OS/400.

Дополнительная информация об OptiConnect приведена в разделах Связь между логическими разделами и OptiConnect for OS/400  .

Виртуальный OptiConnect

Виртуальный OptiConnect обеспечивает обмен данными между разделами, в которых настроен виртуальный OptiConnect.

Виртуальный OptiConnect может применяться в любом разделе. Эту функцию можно настроить в любой момент. При включении и выключении функции OptiConnect изменения вступают в силу немедленно. Для применения виртуального OptiConnect не требуется дополнительно аппаратное обеспечение. Однако для работы с этой функцией необходимо приобрести программный продукт OptiConnect для OS/400.

Дополнительная информация о настройке TCP/IP и SNA для виртуального OptiConnect приведена в следующих разделах:

- Настройка TCP/IP и виртуального OptiConnect
- Настройка SNA и виртуального OptiConnect

Дополнительная информация об OptiConnect приведена в разделе OptiConnect for OS/400  .

Настройка TCP/IP для виртуального OptiConnect: Виртуальный OptiConnect имитирует работу внешнего оборудования OptiConnect, создавая виртуальную шину между логическими разделами. Для применения виртуального OptiConnect установка дополнительного аппаратного обеспечения не требуется. Для работы с виртуальным OptiConnect необходимо только приобрести программный продукт OptiConnect для OS/400.

Для настройки виртуального OptiConnect выполните следующие действия:

1. В Навигаторе откройте **Мои соединения** или активную среду.
2. Выберите основной раздел системы.
3. Разверните **Настройка и обслуживание** и выберите пункт **Логические разделы**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши на логическом разделе и выберите пункт **Свойства**.
5. Выберите страницу **Опции**.
6. Выберите **Виртуальный (внутренний) OptiConnect** Для получения дополнительной информации об этом поле щелкните **Справка**.
7. Нажмите кнопку **ОК**.

Необходим IP-адрес в подсети, отличной от подсети офисной LAN. Дополнительная информация о настройке TCP/IP для виртуального OptiConnect приведена в разделе Настройка TCP/IP из командной строки

Внимание: IP-адрес присваивается описанию линии *OPC.

Настройка SNA для виртуального OptiConnect: В сетях IBM Системная сетевая архитектура (SNA) - это многоуровневая логическая структура, включающая форматы, протоколы и алгоритмы, применяемая для передачи блоков информации по сети. SNA также управляет конфигурацией и работой сетей.

Связь SNA может применяться в среде с логическими разделами в виде APPC по виртуальному соединению OptiConnect. Поддерживается только непосредственная связь между двумя серверами. Для связи с разделами, не входящими в состав локального сервера, требуется доступ к внешней сети.

Для установления соединения APPC от основного раздела к дополнительному выполните следующие действия:

1. В командной строке OS/400 введите команду CRTCTLAPPC и нажмите Enter.
2. В меню Создать описание контроллера (APPC) введите следующую информацию:
Описание контроллера (Имя)
Тип канала передачи данных (*OPC)
Имя удаленной системы (Имя системы)
Роль канала передачи данных (*pri)
Описание
3. В командной строке OS/400 введите команду CRTDEVAPPC и нажмите Enter.
4. В меню Создать описание устройства (APPC) введите следующую информацию:
Описание устройства (Имя)
Опция (*BASIC)
Категория устройства (*APPC)
Удаленное расположение (То же имя системы, что и в меню Показать сетевые атрибуты (DSPNETA).)
Включать при IPL (*YES)
Локальное расположение (Имя)
Идентификатор удаленной сети (*None)
Подключенный контроллер (Имя)
Разрешить APPN (*NO)


Для установления соединения APPC от дополнительного раздела к основному выполните следующие действия:

1. В командной строке OS/400 введите команду CRTCTLAPPC и нажмите Enter.
2. В меню Создать описание контроллера (APPC) введите следующую информацию:
Описание контроллера (Имя)
Тип канала передачи данных (*OPC)
Имя удаленной системы (Имя системы)
Роль канала передачи данных (*SEC)
Описание
3. В командной строке OS/400 введите команду CRTDEVAPPC и нажмите Enter.
4. В меню Создать описание устройства (APPC) введите следующую информацию:
Описание устройства (Имя)
Опция (*BASIC)
Категория устройства (*APPC)
Удаленное расположение (Имя)
Включать при IPL (*YES)
Локальное расположение (Имя)
Идентификатор удаленной сети (*None)
Подключенный контроллер (Имя)
Разрешить APPN (*NO)

SPD OptiConnect

SPD OptiConnect позволяет разделу осуществлять обмен данными с другим сервером или разделом, оснащенным аппаратным обеспечением OptiConnect.

Для применения в разделе оборудования OptiConnect это оборудование должно быть настроено в разделе на выделенной шине. Аппаратное обеспечение OptiConnect нельзя подключать к общей шине. Кроме того, можно приобрести программный продукт OptiConnect для OS/400.

Дополнительная информация об OptiConnect приведена в разделах Связь между логическими разделами и OptiConnect for OS/400  .

Требования к программному обеспечению для логических разделов

Логические разделы поддерживаются только в операционной системе OS/400 версия 4 выпуск 4 (V4R4) и ее более поздних версиях. В логическом разделе должна быть установлена операционная система версии V4R4 или более поздней версии.

Как правило, логические разделы OS/400 поддерживают работу с дополнительными разделами, в которых установлена операционная система предыдущего или последующего выпуска, относительно выпуска операционной системы в основном разделе. В качестве исключения из этого правила, системы 6xx, 7xx и Sxx с операционной системой V4R4 в основном разделе, могут работать с операционными системами V5R1, установленными в дополнительном разделе. Эти модели должны быть оснащены несколькими процессорами и не поддерживают пул общих процессоров.

Во всех логических разделах серверов 820, 830 и 840 должна быть установлена версия операционной системы OS/400 не ниже V4R5. В основном разделе некоторых моделей может устанавливаться только операционная система версии V5R1.

На серверах 810, 825, 870 и 890 в основном и дополнительном разделах может быть установлена только операционная система OS/400 V5R2.

Дополнительная информация о поддерживаемых выпусках приведена в разделе Общие сведения о логических разделах.

Планирование установки Linux в гостевом разделе

В гостевом разделе может выполняться Linux, операционная система, несовместимая с OS/400. Сервер iSeries, содержащий Linux, поддерживает дополнительные приложения, обеспечивая большую надежность, чем другие аппаратные платформы.

Перед созданием гостевого раздела под управлением Linux обратитесь к разделу Linux в гостевом разделе.


Проектирование логических разделов

После определения требований к аппаратному и программному обеспечению логических разделов следует разработать подробную оценку ближайших и будущих требований к производительности раздела. Необходимо учесть влияние этих требований на ресурсы системы. Следует определить нагрузку на каждый из разделов и аппаратные ресурсы, необходимые для достижения требуемой производительности.

Действия по планированию конфигурации разделов:

- Распределение программ и служб между основным и дополнительными разделами
- Обеспечение защиты в дополнительных разделах
- Планирование ресурсов
- Примеры: Планирование ресурсов
- Применение Средства проверки логического раздела
- Примеры: Модели iSeries с логическими разделами
- Передача форм для моделей 6xx, 7xx и Sxx в IBM
- Правила размещения источника загрузки для дополнительных разделов

Дополнительная информация о планировании логических разделов приведена на web-сайте

Логические разделы  .

Распределение приложений между основным и дополнительными разделами

Каждый дополнительный раздел сервера iSeries работает как независимая система. Однако, все эти разделы зависят от основного раздела. Для работы дополнительных разделов основной раздел должен быть активен. Поэтому выбор приложений, работающих в основном разделе, определяет общую стабильность работы системы.

При наличии на одном сервере нескольких рабочих сред рекомендуется выделить основному разделу минимальный набор аппаратных ресурсов и запускать в нем только надежные приложения.

Дополнительные разделы могут обеспечивать различные требования к нагрузке, не приводя к простоему сервера. Перед установкой исправлений и новых выпусков продуктов в основном разделе рекомендуется проверить их работу в дополнительных разделах. Приложения, требующие высокой готовности, должны работать в дополнительном разделе. Кроме того, дополнительный раздел может применяться для резервного копирования данных. В случае потери данных можно быстро заменить рабочий раздел резервным.

Обеспечение защиты дополнительных разделов

Дополнительные разделы работают как независимые серверы iSeries. При планировании защиты все действия должны выполняться отдельно для каждого логического раздела.


Дополнительная информация о защите в логических разделах приведена в разделе Управление защитой в логических разделах.

Для доступа к функциям логических разделов необходимо сначала настроить сервер сервисных средств. Дополнительная информация о сервере сервисных средств приведена в разделе Настройка сервера сервисных средств.

Планирование ресурсов для логических разделов


Планирование ресурсов позволяет определить, сколько разделов необходимо создать, и какое аппаратное обеспечение должно быть выделено каждому из разделов.

Планирование ресурсов должно выполняться независимо для каждого логического раздела, существующего или планируемого на сервере. В зависимости от числа создаваемых на сервере разделов основному разделу может потребоваться дополнительная память для управления ими.

Дополнительная информация о Планировании ресурсов  приведена на web-сайте Логические разделы. Эта информация позволяет определить объем ресурсов, необходимый для достижения нужной производительности.


Примеры: Планирование ресурсов

После принятия решения о разбиении сервера iSeries на разделы следует выполнить планирование ресурсов каждого раздела. Планирование ресурсов помогает определить конфигурацию аппаратного обеспечения, необходимую для выполнения требований к системе. От результатов планирования зависит успех операции по разбиению системы на логические разделы.

Дополнительная информация о Планировании ресурсов  приведена на web-сайте Логические разделы.


Применение Средства проверки логического раздела


Средство проверки логического раздела (LVT) эмулирует конфигурацию логических разделов и проверяет ее допустимость. LVT также позволяет проверить правильность размещения устройств OS/400 и Linux в системе.

Дополнительная информация приведена на web-сайте Логические разделы .

Заполнение форм планирования конфигурации


Создание логических разделов в системе iSeries требует тщательного планирования. В частности, необходимо планирование конфигурации аппаратного обеспечения.

Информация, необходимая для создания сервера с поддержкой логических разделов, описана в руководстве по заполнению форм планирования конфигурации на сайте Логические разделы . С этого web-сайта можно также загрузить формы планирования в формате Lotus Smartmaster, Microsoft Word или HTML (по запросу необходимо выбрать расположение сохраненного документа).

Формы планирования помогают подготовить всю необходимую информацию. Форму планирования конфигурации можно загрузить с сайта Логические разделы .

Передача форм для моделей 6xx, 7xx и Sxx в IBM

Для предоставления помощи пользователю фирме IBM требуется следующая информация:

- Форма планирования конфигурации логических разделов 
- Вывод программы-настройщика (в HTML или текстовом формате)

Отправьте указанные документы одним из следующих способов:

- По электронной почте: rchtsc@us.ibm.com
- По факсу: (507) 286-5045

При отправке по электронной почте включите документы в сообщение в качестве вложений.

IBM предоставляет следующие виды поддержки:

- Телефонные конференции по техническим вопросам с сервисным представителем
- Создание пользовательских конфигураций аппаратного обеспечения
- Планирование пользовательского заказа
- Консультации на месте
- Обучение
- Консалтинговые услуги

Некоторые из перечисленных услуг могут быть платными.

Сервисное представительство передает проверенные формы в центр обслуживания аппаратного обеспечения.

Если вам требуется помощь в планировании логических разделов, свяжитесь с местным представительством Глобальных служб (IGS). Для определения расположения местного представительства Глобальных служб (IGS) обратитесь в IBM.

Правила размещения источника загрузки для дополнительных разделов

Каждому логическому разделу необходим источник загрузки. Источник загрузки содержит Лицензионный внутренний код. С помощью источника загрузки сервер запускает раздел. Допустимые расположения карты источника загрузки для каждого раздела зависят от типа системного блока или блока расширения, в котором находится источник загрузки. Для управления дисковым накопителем источника загрузки каждого раздела необходим процессор или адаптер ввода-вывода.

Внимание:

Информация, приведенная в этом разделе, не заменяет Средство проверки логического раздела (LVT). Она должна применяться совместно с выводом LVT. Цель этой информации - помочь в выборе расположения источника загрузки для дополнительных разделов.

Источник загрузки дополнительного раздела должен быть размещен следующим образом:

Сервер или блок расширения	Адаптер ввода-вывода	Разъем для диска
5082 или 5083		15C
5064 или 9364		F31, F32, F33, F34
5052 или 5058		K01, K02, K03, K04
5077	617A в разъемах S02 и S03	11A, 11B, 13A, 13B
5065 или 5066	IOA в разьеме C4	D31, D32, D33, D34
	IOA в разьеме C9	D01, D02
	IOA в разьеме C14	D06, D07
5074, 5079, 5094 или 5294	IOA, управляющий DB3	D31, D32, D33, D34
	IOA, управляющий DB1	D01, D02
	IOA, управляющий DB2	D06, D07
5075		D01, D02, D03, D04
5095	IOA, управляющий DB1	D01, D02, D03, D04
	IOA, управляющий DB2	D07, D08, D09, D10
830, 840, 870 или 890	IOA, управляющий DB1	D01, D02
	IOA, управляющий DB2	D06, D07

При выборе расположения источника загрузки дополнительного раздела учтите следующее:

- Процессор ввода-вывода источника загрузки указывается при создании раздела.
- Сжатие данных на диске источника загрузки должно быть отключено.
- Дисковые накопители должны иметь доступный объем не меньше 1 Гб.

Внимание: Применение файла с проверкой четности размером в 1 Гб (6602 или 6605) невозможно.

- Для зеркальной защиты необходимы два источника загрузки в допустимых разъемах.
- Применение внешних дисковых накопителей невозможно.
- Для расширения памяти системы могут применяться любые процессоры и адаптеры дискового ввода-вывода, если выполнены требования к источнику загрузки.
- Каждый раздел имеет собственную одноуровневую памяти, а значит собственную конфигурацию ASP. К разделу применимы те же правила настройки ASP, что и к отдельной системе без логических 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 раздел должен содержать две шины. Для зеркальной защиты на уровне процессора ввода-вывода раздел должен содержать по крайней мере два процессора ввода-вывода.
- Дисковые накопители, уже занятые логическим разделом, не могут быть добавлены в другой логический раздел. Сначала необходимо удалить их из одного раздела, а потом добавить в другой. При этом система автоматически перемещает пользовательские и системные данные диска на другие дисковые накопители того же ASP.

Заказ нового сервера или модернизация существующего для поддержки логических разделов

Для оформления заказа на новый сервер свяжитесь с торговым представительством фирмы IBM. Также можно создать заказ с помощью программы планирования конфигурации. При заказе сервера с логическими разделами укажите для каждого раздела продукт с кодом 0140.

Для модернизации существующего сервера для поддержки логических разделов необходимо тщательное предварительное планирование. Все операции с логическими разделами должны выполняться специально обученным персоналом. Дополнительная информация о модернизации существующего сервера с логическими разделами приведена в разделе Преобразование блоков расширения в среде с логическими разделами.

Передача информации о расположении аппаратного обеспечения в сервисный центр

Для работы логических разделов требуется, чтобы некоторые ресурсы дополнительных разделов находились в строго определенных разъемах карт в блоках расширения системы или памяти сервера iSeries. Необходимая информация о размещении карт расширения для конкретной конфигурации будет приведена в выводе инструмента LVT или формах планирования конфигурации.


Производственный отдел IBM размещает компоненты сервера для оптимизации его производительности без логических разделов. Для создания в новом сервере логических разделов может потребоваться перемещение карт расширения между разъемами. Услуги по выполнению этой операции сотрудником фирмы IBM могут быть платными. При модернизации существующего сервера для поддержки логических разделов учтите, что поставляемые инструкции по размещению карт расширения могут не соответствовать требованиям конфигурации логических разделов. Кроме того, может потребоваться перемещение уже установленных карт расширения.

Примеры: Логические разделы

Время, затраченное на планирование, позволяет уменьшить число операций и избежать неполадок при настройке разделов. Используйте в качестве руководства следующие примеры разбиения на разделы:

Разбиение на разделы на уровне шин для сервера 840 

Дополнительная информация о разбиении на разделы на уровне шин для сервера 840.

Дополнительная информация о разбиении на разделы на уровне процессоров ввода-вывода для сервера 840 

Дополнительная информация о разбиении на разделы на уровне процессоров ввода-вывода для сервера 840.



Напечатано в Дании