

VMware DRS

Динамическое распределение нагрузки и выделение ресурсов для виртуальных машин

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ

VMware® Distributed Resource Scheduler (DRS) осуществляет динамическое выделение и балансировку вычислительных мощностей для набора аппаратных ресурсов, объединенных в логические пулы ресурсов. VMware DRS осуществляет постоянный мониторинг использования пулов ресурсов и распределяет доступные ресурсы между виртуальными машинами согласно существующим правилам, отражающим потребности бизнес-приложений и постоянно изменяющиеся приоритеты. Когда нагрузка на виртуальную машину значительно возрастает, VMware DRS автоматически выделяет дополнительные ресурсы, перераспределяя виртуальные машины между физическими серверами в пуле ресурсов.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Выделение ресурсов самым важным приложениям с точки зрения задач бизнеса;
- Автоматическая и постоянная оптимизация использования оборудования для соответствия изменяющимся условиям;
- Предоставление выделенной (виртуальной) инфраструктуры бизнес-подразделениям с сохранением за ИТ-отделами полного контроля над аппаратными ресурсами;
- Обслуживание серверов без прерывания работы;
- Минимизация энергопотребления в центрах обработки данных с помощью Distributed Power Management (экспериментальная функция).

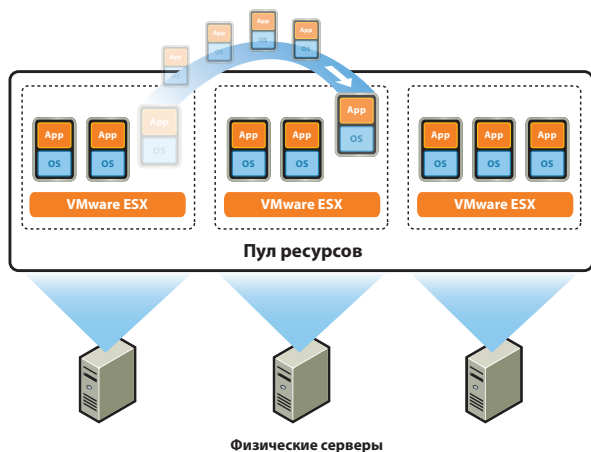


Рисунок 1. VMware DRS выполняет автоматическую интеллектуальную балансировку ресурсов между виртуальными машинами

Общие сведения о VMware DRS

VMware® Distributed Resource Scheduler (DRS) осуществляет динамическое выделение и балансировку вычислительных мощностей для набора аппаратных ресурсов, объединенных в логические пулы ресурсов. VMware DRS осуществляет постоянный мониторинг использования пулов ресурсов и распределяет доступные ресурсы между виртуальными машинами согласно существующим правилам, отражающим потребности бизнес-приложений и постоянно изменяющиеся приоритеты. Когда нагрузка на виртуальную машину значительно возрастает, VMware DRS автоматически выделяет дополнительные ресурсы, перераспределяя виртуальные машины между физическими серверами в пуле ресурсов. VMware DRS предоставляет ИТ-организациям следующие возможности:

- Выделение ресурсов самым важным приложениям с точки зрения задач бизнеса;
- Автоматическая и постоянная оптимизация использования оборудования для соответствия изменяющимся условиям;
- Предоставление выделенной (виртуальной) инфраструктуры бизнес-подразделениям с сохранением за ИТ-отделами полного контроля над аппаратными ресурсами;
- Обслуживание серверов без прерывания работы.

Новая возможность. VMware Distributed Power Management или DPM (экспериментальная функция) ведет постоянный мониторинг потребностей в ресурсах в кластере DRS. Когда необходимость кластера в ресурсах снижается, DPM объединяет рабочие нагрузки для сокращения энергопотребления. Когда требования рабочих нагрузок к ресурсам возрастают, DPM снова переводит отключенные серверы в рабочее состояние, чтобы обеспечить требуемый уровень обслуживания.

С помощью Distributed Power Management ИТ-организации могут выполнять следующее:

- Сокращать расходы на электричество и системы охлаждения в центре обработки данных;
- Автоматизировать управление энергопотреблением в центре обработки данных.

Принципы работы VMware DRS

VMware DRS выполняет динамическое выделение и балансировку вычислительных мощностей для наборов аппаратных ресурсов, объединенных в логические пулы ресурсов. VMware DRS ведет постоянный мониторинг загрузки пулов ресурсов и распределяет доступные ресурсы между виртуальными машинами.

Пользователи VMware DRS могут задавать правила и политики, которые определяют, как виртуальные машины будут осуществлять совместное использование ресурсов и как эти ресурсы будут распределяться между несколькими виртуальными машинами. Когда нагрузка на виртуальную машину значительно возрастает, VMware DRS вычисляет важность этой виртуальной машины на основании заданных правил и политик распределения ресурсов и, если это согласуется с правилами и политиками, выделяет дополнительные ресурсы. Ресурсы выделяются виртуальной машине либо за счет перемещения на другой сервер с большим объемом доступных ресурсов, либо за счет предоставления ей большего «пространства» на том же сервере благодаря перемещению других виртуальных машин на другие серверы. Перемещение работающих виртуальных машин на другие физические серверы является абсолютно незаметным для конечного пользователя процессом благодаря использованию технологии VMware vMotion™.

Можно настроить работу VMware DRS в автоматическом режиме или режиме оператора. В автоматическом режиме DRS определяет оптимальный способ распределения виртуальных машин между физическими серверами и автоматически переносит виртуальные машины на наиболее подходящие физические серверы. В режиме оператора VMware DRS выдает рекомендации по оптимальному размещению виртуальных машин и дает возможность системному администратору самому решать, стоит ли вносить изменения.

Благодаря гибкой иерархической организации пулов ресурсов администраторы могут выделять доступные ИТ-ресурсы в соответствии с потребностями бизнеса. Отдельные бизнес-подразделения могут получать выделенные ИТ-ресурсы, в то же время пользуясь преимуществами пулов ресурсов. Надежные права доступа дают возможность делегировать типовые задачи по управлению пулом ресурсов бизнес-подразделения системному администратору бизнес-подразделения.

Новая возможность. Distributed Power Management (экспериментальная функция)

Distributed Power Management – это новый модуль в DRS, выдающий рекомендации или принимающий решения по включению или выключению узлов для экономии электроэнергии. Эти рекомендации зависят от потребностей виртуальных машин в ресурсах, доступности ресурсов на узле и объема обязательного резерва ресурсов, определенного пользователем. В зависимости от выбранного режима DPM будет переводить узлы в режим ожидания автоматически или выдавать соответствующую рекомендацию, когда общие требования к ресурсам вместе с объемом определенного пользователем резерва оказываются меньше общего объема доступных ресурсов в кластере.

При возрастании потребности в ресурсах для кластера DPM будет переводить узлы обратно в оперативный режим, и виртуальные машины смогут использовать их мощности. Для перевода узлов обратно в оперативный режим DPM использует возможность активации при поступлении сигнала из локальной сети.

Использование VMware DRS на предприятии

- **Соотнесение ИТ-ресурсов с бизнес-приоритетами.** Определение правил и политик очередности распределения ресурсов между виртуальными машинами. VMware DRS динамически выделяет ИТ-ресурсы виртуальным машинам для обеспечения оптимального соответствия между бизнес-процессами и ИТ.
- **Гарантия уровней обслуживания и автономности ИТ-среды для организаций.** Предоставление выделенной ИТ-инфраструктуры бизнес-подразделениям, а также преимуществ более эффективного использования аппаратных средств за счет пулов ресурсов.
- **Значительное увеличение производительности труда системных администраторов.** Возможность вести мониторинг и эффективно управлять большим пулом ресурсов инфраструктуры одному системному администратору.
- **Автоматизация обслуживания оборудования.** При переводе физического сервера в режим обслуживания VMware DRS автоматически перенесет все виртуальные машины на другие физические серверы, что обеспечит проведение обслуживания без прерывания работы.
- **Удобное добавление и развертывание новых мощностей.** При добавлении новых физических серверов в пул ресурсов VMware DRS автоматически начнет использовать новые мощности, выполнив перераспределение виртуальных машин между серверами.
- **Новая возможность. Снижение энергопотребления в центре обработки данных.** Консолидация рабочих нагрузок во время пониженной загрузки и выключение узлов для повышения эффективности энергопотребления в центрах обработки данных.

Основные особенности VMware DRS

- **Пулы ресурсов VMware DRS.** Объединение разрозненных аппаратных ресурсов в унифицированные логические пулы ресурсов. С помощью VMware DRS можно проводить автоматическую оптимизацию пулов ресурсов, чтобы обеспечить соответствие выделенных ИТ-ресурсов бизнес-приоритетам при максимально эффективном использовании оборудования.

- **Абстрагирование ресурсов от оборудования.**
Управление ресурсами, не зависящее от физических серверов, которые предоставляют эти ресурсы.
- **Гибкая иерархическая организация.**
Иерархическая организация пулов ресурсов помогает сопоставить доступные ИТ-ресурсы структуре организации. VMware DRS обеспечивает максимально эффективное использование ресурсов, давая возможность бизнес-подразделениям сохранять автономность и контроль над собственной инфраструктурой. Пулы ресурсов можно свободно добавлять, удалять или реорганизовать при изменении бизнес-потребностей или организационной структуры.
- **Изоляция пулов ресурсов.** Изменения в распределении ресурсов в одном пуле не затрагивают другие пулы ресурсов. Например, любые изменения в распределении ресурсов в пуле, выделенном одному конкретному бизнес-подразделению, не затрагивают другие пулы ресурсов.
- **Управление доступом и делегирование.** Защита выделенных ресурсов на разных уровнях компании и устранение ситуаций нехватки ресурсов. Создание и обслуживание виртуальных машин для бизнес-подразделения можно делегировать системному администратору бизнес-подразделения и таким образом устранить зависимость от центральной ИТ-службы при выполнении стандартных процедур.
- **Управление группами виртуальных машин, выполняющими распределенное приложение.**
Уровень сервиса распределенных приложений оптимизируется за счет контроля суммарного выделения ресурсов всему набору виртуальных машин, на которых выполняется распределенное приложение.
- **Автоматический режим и режим оператора.**
VMware DRS собирает информацию по использованию ресурсов серверами и виртуальными машинами, на базе которой рассчитывает рекомендации по оптимальному распределению виртуальных машин. Эти рекомендации можно выполнять вручную или автоматически.
- **Начальное размещение.** При первом включении виртуальной машины VMware DRS либо автоматически помещает ее на самый подходящий физический сервер, либо выдает соответствующую рекомендацию.
- **Постоянная оптимизация.** VMware DRS непрерывно оптимизирует выделение ресурсов, руководствуясь заданными правилами выделения и использования ресурсов. Изменения в выделении ресурсов могут выполняться автоматически, путем переноса работающих виртуальных машин, который осуществляется с помощью VMware vMotion. При работе в ручном режиме VMware DRS рекомендует системным администраторам выполнить соответствующие действия.
- **Режим обслуживания для серверов.**
Обслуживание физических серверов без перерыва работы виртуальных машин и конечных пользователей. Когда физический сервер переводится в режим обслуживания, VMware DRS ищет альтернативные серверы, где могут работать виртуальные машины. В зависимости от параметров автоматического режима виртуальные машины могут автоматически перемещаться на альтернативные серверы, или же системный администратор выполняет перенос вручную, руководствуясь рекомендациями VMware DRS.
- **Правила привязки.** VMware DRS предоставляет возможность создания правил, управляющих распределением виртуальных машин по физическим серверам. Например, некоторые виртуальные машины можно всегда выполнять на одном и том же сервере благодаря его достаточной производительности. В то же время другие виртуальные машины могут всегда выполняться на разных серверах для повышения доступности.
- **Новая возможность. Управление энергопотреблением.** Снижение энергопотребления в центре обработки данных за счет использования Distributed Power Management (экспериментальная функция) для консолидации рабочих нагрузок и выключения незадействованных серверов. DPM можно настроить на предоставление рекомендаций по включению и выключению узлов на основании задаваемого пользователем периода из журнала использования ресурсов. Например, решение о выключении может основываться на периоде из журнала использования ресурсов длиной 1–2 часа, а решение о включении может основываться на периоде 5–15 минут.

Как приобрести VMware DRS

- VMware DRS входит в пакет VMware Infrastructure 3 Enterprise.

Для получения информации о приобретении продукта обратитесь к разделу «How to buy» («Как приобрести») на веб-странице <http://www.vmware.com/products/vi/buy.html>

Технические характеристики и системные требования продукта

Для VMware DRS требуются VMware ESX™, VMware vCenter Server и VMware vMotion.

Подробный технический проспект продукта и системные требования см. в главе «System Requirements» в руководствах «VMware Infrastructure Installation and Upgrade Guide» и «Resource Management Guide», которые можно просмотреть на веб-странице http://www.vmware.com/ru/support/pubs/vi_pubs.html.

«Возможность работы с VMware HA и DRS по принципу «установить и забыть» позволит нам автоматически выделять необходимый объем ресурсов, когда это требуется, без всякого участия с нашей стороны».

Системный инженер ведущей страховой компании

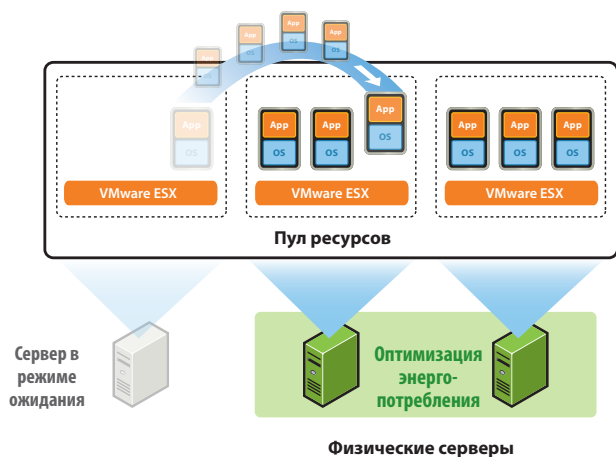


Рисунок 2. Distributed Power Management автоматизирует процессы по обеспечению энергетической эффективности для экологичной работы центра обработки данных