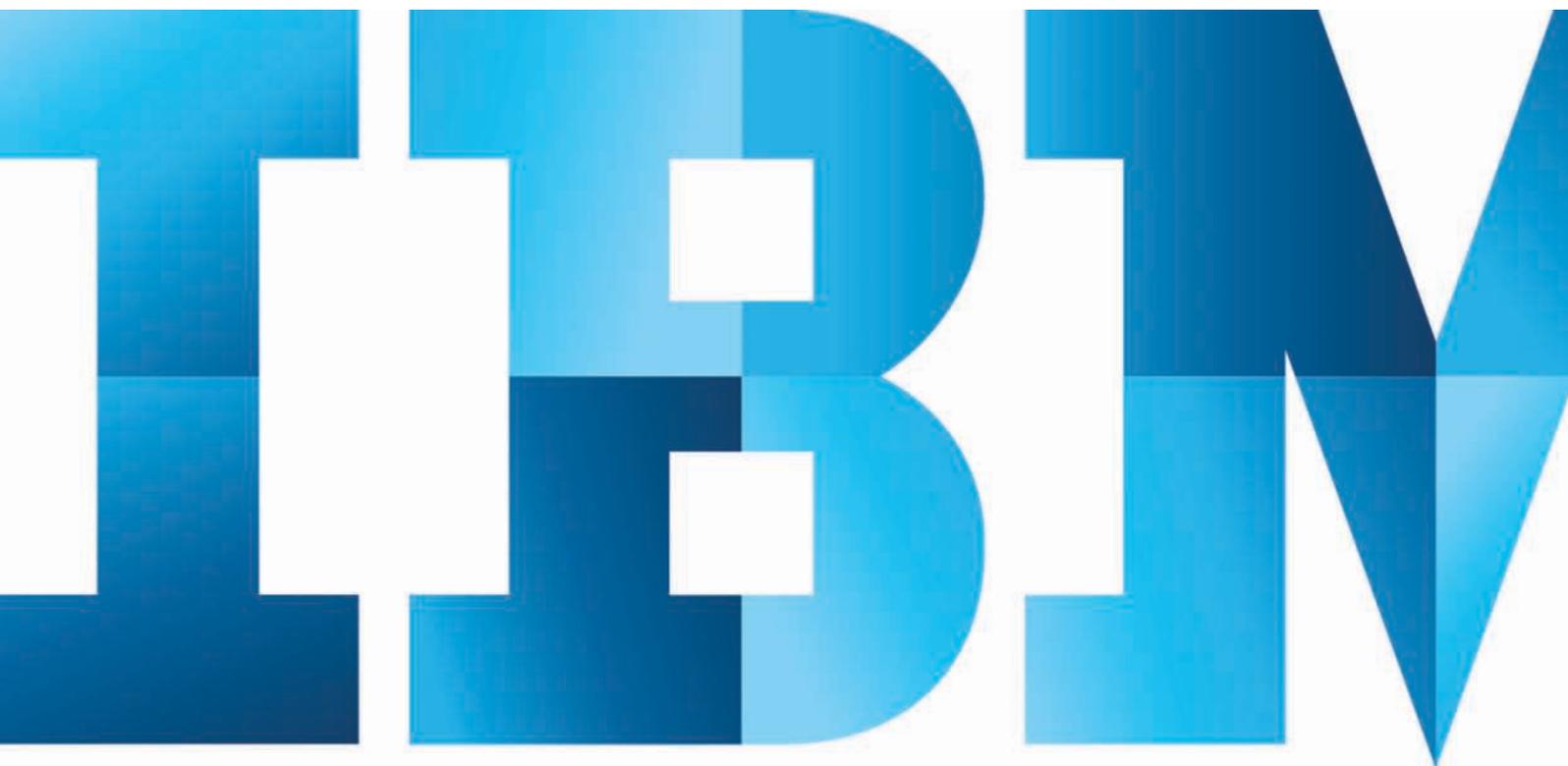


# IBM PureFlex System

*Инфраструктурная система с интегрированными экспертными знаниями*



## Информационные технологии становятся стратегическим центром бизнеса

За последние 100 лет ИТ превратились из специализированного инструмента в явление, оказывающее влияние практически на все сферы жизни. От счетных машин, вычисления в которых выполнялись при помощи механических переключателей или электронных ламп до первых программируемых компьютеров - корпорация IBM всегда была частью этой экспансии и при этом всегда помогала своим заказчикам решать возникающие проблемы. В настоящее время, когда наша планета стала более разумной, информационные технологии являются неотъемлемой частью бизнеса и нашей жизни. Опыт IBM в разработке решений (инфраструктур, промежуточного ПО и приложений) помогал нашей планете в ее развитии. Организации ищут способы повышения отдачи от своих данных, бизнес-процессов и прочих ключевых инвестиций, поэтому ИТ становятся стратегическим центром бизнеса.

В наши дни ИТ-системы, от которых мы все зависим, должны адаптироваться к постоянным изменениям и возрастающей сложности бизнес-среды. Эти факторы оказывают серьезное воздействие на традиционные вычислительные модели. Компании должны внедрять инновации и решать возникающие проблемы быстрее и эффективнее, чем прежде. Во всех сферах жизни (бизнесе, развлекательной индустрии, личной жизни) уровень ожиданий пользователей ИТ растет. Люди хотят, чтобы их потребности удовлетворялись немедленно и именно так, как им необходимо. И информационные технологии должны отвечать их ожиданиям: быстро адаптироваться к новым требованиям, эластично наращивать возможности и быть в то же время надежными и доступными потребителю.



Современные ИТ-модели предлагают ряд подходов: можно воспользоваться гибкостью универсальных систем для настройки своей собственной, оптимизируя ее в соответствии с бизнес-средой. Но временные, физические и умственные затраты при таком подходе могут быть значительны. Нужно содержать штат собственных специалистов, занятых настройкой таких систем. На другом краю этого спектра находятся аппаратно-программные комплексы – системы специального назначения, характеризующиеся простотой внедрения и управления. Но они могут ограничивать возможность адаптации к изменениям бизнес-требований. Еще одним возможным вариантом являются облачные вычисления, то есть развертывание приложений на базе гибких, объединенных в пулы вычислительных ресурсов. Но облачные вычисления могут вызывать взаимозависимость, когда пользователь не может в полной мере контролировать свои ресурсы данных.

*За годы существования ИТ-инфраструктура нашего предприятия стала сложной и трудноуправляемой. В итоге ИТ-среда стала скорее препятствием на пути внедрения инноваций, чем их локомотивом.<sup>1</sup>*

– Гэри Барнетт (Gary Barnett), the Bathwick Group, Путь к разумным вычислениям.

Многие организации приходят к выводу, что слишком много времени, денег и усилий тратится на поддержание огня, что не дает сосредоточиться на внедрении инноваций:

- Более 70% ИТ-бюджетов расходуется на эксплуатацию и обслуживание<sup>2</sup>
- Внедрение новых возможностей занимает слишком много времени
- Сложность ИТ-решений тормозит позитивные изменения и их адаптацию.

Что в итоге? Не удастся внедрять инновации в сфере бизнеса со скоростью, которая соответствует потребностям рынка. Для удовлетворения современных потребностей необходим прочный фундамент, состоящий из серверов, устройств хранения данных, сетевых и программных ресурсов, который можно быстро и автоматически адаптировать к изменяющимся условиям. Необходим доступ к обширному опыту и проверенным практическим

методам в области управления системами, создания приложений, поддержки аппаратного обеспечения и т. д. – и возможности использования их преимуществ.

### **Новая категория ИТ-систем: системы с интегрированными экспертными знаниями**

Пришло время новой категории систем: тех, которые сочетают в себе гибкость систем общего назначения, эластичность облака и простоту аппаратно-программного комплекса, настроенного для конкретной рабочей нагрузки. Они коренным образом изменяют экономические показатели и возможности работы с ИТ. IBM PureSystems – первое семейство систем в данной категории, которое предоставляет следующие возможности:

- **Встроенные экспертные знания:** запись и автоматизация действий экспертов - от инфраструктуры до приложения.
- **Интегрированная конструкция:** совместно спроектированное, тесно интегрированное оборудование и программное обеспечение поставляется в виде готовой к работе системы, оптимизированной для рабочей нагрузки.
- **Упрощенная работа с решением:** облегчение работы на каждом этапе жизненного цикла ИТ благодаря интеграции управления в рамках всей системы; обширная экосистема оптимизированных решений, спроектированных для работы в имеющейся ИТ-среде.

Системы с интегрированными экспертными знаниями представляют собой не просто статичный набор хорошо настроенных компонентов (сервера, устройств хранения данных, сетевых устройств и ПО базы данных), обслуживающих конкретное приложение. Эти системы основаны на шаблонах экспертных знаний, которые могут существенно повысить оперативность работы компаний.

## Шаблоны экспертных знаний помогают получать выгоду просто и эффективно

Шаблоны экспертных знаний позволяют автоматически балансировать, оптимизировать необходимые элементы (от базовых аппаратных ресурсов и до промежуточного ПО и приложений) и управлять ими, помогая предоставлять и управлять современными бизнес-процессами, сервисами и приложениями. Они включают (в воспроизводимой и доступной для развертывания форме) проверенные практические рекомендации и опыт, полученные в ходе десятилетий оптимизации развертывания и управления центрами обработки данных, программными инфраструктурами и приложениями по всему миру. Эти шаблоны представляют собой не просто программы или набор инструкций – в них встроена экспертиза, благодаря чему они могут помочь в достижении следующих преимуществ:

- **Гибкость:** Компании стремятся модернизировать бизнес, чтобы ускорить поставку продуктов и услуг на рынок. Им необходимо ускорить достижение результатов. Встроенные в решение экспертные знания устраняют выполняемые вручную шаги, автоматизируют доставку и поддерживают инновации.
- **Эффективность:** Чтобы снизить расходы и сохранить ценные ресурсы, необходимо извлекать максимальную выгоду из имеющихся систем, обеспечивая эффективность энергопотребления, простоту управления и быстрое, автоматическое реагирование на неполадки. Встроенные экспертные знания оптимизируют работу важнейших бизнес-приложений, помогая максимально эффективно использовать капиталовложения.
- **Простота:** Необходимо уменьшить сложность среды. Шаблоны экспертных знаний помогают легко консолидировать разнородные серверы, устройства хранения данных и приложения в простой в управлении, интегрированной системе.
- **Контроль:** Оптимизированные шаблоны экспертных знаний ускоряют внедрение облаков, помогая снизить риск за счет повышения безопасности и сокращения вероятности ошибок персонала.

Системы с интегрированными экспертными знаниями построены на основе шаблонов экспертных знаний, которые представляют собой коллективные знания, накопленные в ходе тысяч проектов, лучших практических рекомендаций, инновационного мышления, лидерства в отрасли ИТ, опыта и знаний бизнес-партнеров и поставщиков решений. Эти строительные блоки охватывают ресурсы вычислительных узлов, системы хранения данных, сетевых устройств и средств управления. Есть три типа шаблонов:

- Шаблоны инфраструктуры объединяют базовые элементы системной инфраструктуры, такие как серверы, устройства хранения данных, сетевые устройства, средства виртуализации и управления.
- Шаблоны платформы поддерживают промежуточный уровень – базу данных, серверы приложений и так далее.
- Шаблоны приложений переносят экспертные знания на уровень бизнес-приложений.

## IBM PureSystems

Существует два типа систем IBM PureSystems с интегрированными экспертными знаниями, которые сочетают в себе усовершенствованные аппаратные и программные решения IBM с шаблонами экспертных знаний:

- **Инфраструктурные системы:** предварительно интегрированные вычислительные мощности, устройства хранения данных, сетевые ресурсы, средства виртуализации и управления
- **Платформенные системы:** оптимизированное промежуточное ПО, предварительно интегрированное в систему инфраструктуры.

Экспертные знания, встроенные непосредственно в систему, помогают сотрудникам организации сосредоточиться на внедрении инноваций в производственную деятельность, а не заниматься проектированием, проверкой и настройкой специализированных интегрированных решений.

Эти системы созданы для облачных вычислений и основаны на открытой архитектуре, что упрощает интеграцию с уже используемыми средами. Конечным результатом является облегченный процесс эксплуатации - от настройки системы и развертывания решения до повседневного управления и внесения текущих улучшений и обновлений.

## IBM PureFlex System

IBM PureFlex System объединяет вычислительные мощности, систему хранения данных, сетевые устройства, средства виртуализации и управления в одной инфраструктурной системе, которая обнаруживает и прогнозирует потребности в ресурсах для оптимизации инфраструктуры.

PureFlex System включает интегрированные шаблоны экспертных знаний, предназначенные для автоматизации и оптимизации развертывания и поддержки рабочих нагрузок. Экспертные знания по развертыванию системы могут ускорить достижение результата практически в 100 раз по сравнению с традиционными системами<sup>3</sup>. Экспертный опыт консолидации и управления, приобретенный в ходе тысяч успешных проектов по оптимизации центров обработки данных, стимулирует автоматизацию, позволяя существенно сократить число процессов, выполняемых вручную и занимающих слишком много рабочего времени. Опыт оптимизации также позволяет обеспечить гибкость инфраструктуры, необходимую для удовлетворения непредвиденных требований без необходимости приобретения дорогостоящих избыточных мощностей.

Данная система позволяет упростить работу и ИТ-среду без ущерба для гибкости, необходимой заказчику. Благодаря сочетанию простоты и гибкости, система с интегрированными экспертными знаниями позволяет быстро развертывать ИТ-сервисы и обеспечить их работу с производительностью, соответствующей бизнес-потребностям, сохраняя контроль над затратами.

## Простота, контроль, эффективность и гибкость

Сила системы PureFlex заключается в сочетании виртуализированной открытой архитектуры, предоставляющей возможности для выбора, с глубокой интеграцией, динамичным и простым управлением из единого центра контроля. Эти решения предоставляют встроенные возможности виртуализации вычислительных мощностей, устройств хранения данных и сетевых ресурсов в рамках системы, что позволяет добиться обширной автоматизации и эффективной оптимизации рабочих нагрузок. Система PureFlex отличается открытостью и гибкостью и создана для использования с уже имеющимися

средами. Системы семейства PureFlex могут функционировать с рядом системных архитектур, операционных систем и гипервизоров, поэтому имеется возможность подобрать именно то решение, которое отвечает требованиям рабочих нагрузок предприятия. 4 основных преимущества этой архитектуры:

#### *Простота*

Система PureFlex поставляется в виде комплексной, предварительно интегрированной инфраструктурной системы, которая может быть развернута за несколько часов. Система с PureFlex интегрированной архитектурой характеризуется простотой:

- Компоненты настроены для совместной работы и обеспечения оптимальной производительности
- Интеграция управления в одной консоли упрощает администрирование, позволяет пользователям предоставлять и развертывать ресурсы и рабочие нагрузки, а также осуществлять мониторинг
- При помощи шаблонов экспертных знаний система также позволяет интеллектуально оптимизировать рабочие нагрузки и рекомендовать лучшие ресурсы для поддержания новых рабочих нагрузок и снижения доли ручного труда.

Основные задачи становятся проще. Администратор может предоставить новую виртуальную машину или развернуть готовый образ из библиотеки образов одним нажатием кнопки. При помощи единого интерфейса можно управлять рабочими нагрузками в рамках физических и виртуальных ресурсов, работающих под управлением нескольких ОС, гипервизоров и архитектур. Системный администратор

может создавать персонализированные уведомления на основе пороговых значений для ресурса, а также автоматизировать отклик на многие события. Если потребуется дополнительное вмешательство, в системе можно найти подробную информацию при помощи того же единого интерфейса.

#### *Контроль*

Система PureFlex упрощает процесс эксплуатации, обеспечивая контроль и возможность выбора без усложнения работы. Пользователь не привязан к какой-либо определенной архитектуре или поставщику промежуточного ПО, имеется возможность выбора из ряда серверов, ОС и гипервизоров, а также систем, оптимизированных под конкретные бизнес-требования. В системе PureFlex можно выполнять и оптимизировать широкий спектр рабочих нагрузок, а также адаптировать их к изменяющимся бизнес-требованиям.

Подобное сочетание выбора и возможностей контроля представляет идеальную платформу для консолидации. Не имеет значения, какие архитектуры и ОС используются в данный момент. Можно консолидировать рабочие нагрузки множества требовательных к ресурсам серверов в единую эффективную систему PureFlex. Также в системе PureFlex можно консолидировать и виртуализировать ресурсы других, уже используемых систем хранения данных. Все это можно контролировать при помощи единого интерфейса. Так как система является открытой, ее можно использовать практически с любой имеющейся инфраструктурой для поддержки текущих потребностей и постепенной замены выводимых из эксплуатации систем. Заказчик сам выбирает скорость развертывания.

Многофункциональный и при этом простой в использовании интерфейс управления позволяет администраторам управлять как физическими, так и виртуальными ресурсами даже в нескольких системах. Можно определить набор ресурсов виртуального сервера, системы хранения данных и сетевых ресурсов для обслуживания конкретных рабочих нагрузок, а затем управлять всеми ними как единым ресурсом. Например, ландшафт SAP, состоящий из базы данных SAP, ресурсов приложений и соответствующих ресурсов разработки и тестирования, можно определить как единую рабочую нагрузку.

### *Эффективность*

Корпорация IBM внедрила в систему PureFlex опыт, полученный в ходе разработки серверов, систем хранения данных и сетевых систем, поэтому она характеризуется эффективностью использования ресурсов, надежностью и производительностью. Интегрированная архитектура означает, что система работает эффективно на всех уровнях.

- Глубокая физическая интеграция уменьшает размеры ИТ-инфраструктуры, помогает экономить электроэнергию и ценные рабочие площади в центрах обработки данных.
- Настройка в соответствии с выполняемыми задачами помогает добиться лучшей производительности и улучшить экономические показатели ИТ-инфраструктуры
- Динамическое распределение ресурсов позволяет системе адаптироваться к пиковым рабочим нагрузкам, снижая потребность в приобретении дополнительных ресурсов
- Меньшее число кабелей, встроенные сетевые ресурсы, предварительно загруженные средства виртуализации и интеграция от производителя составляют несложное пакетное решение, которое можно развернуть за несколько часов.

Но подобная интеграция также распространяется и на доступность системы. Например, система может проактивно обнаружить скорый отказ оборудования. При помощи встроенных шаблонов экспертных знаний можно перенаправить рабочие нагрузки, которые зависят от этого оборудования, что дает администратору возможность заменить его без простоя системы. Подобные возможности присущи решениям корпоративного класса, но при этом система отличается простотой эксплуатации.

Система PureFlex также совершенствует эффективность управления системами. Сочетание интегрированной инфраструктуры и усовершенствованных возможностей управления системами позволяет снизить затраты на управление и администрирование и высвободить время соответствующих специалистов для выполнения более важных бизнес-задач. Вот некоторые основные возможности:

- Автоматизированные процессы, запускаемые определенными событиями, упрощают управление и снижают число рутинных административных задач
- Интегрированное управление сервисами ускоряет тестирование и развертывание приложений
- Централизованное управление и глубокая интеграция значительно снижают требования к уровню знаний и навыков, необходимых для развертывания системы и управления ею
- Поддержка виртуализации не только вычислительных мощностей, но и устройств хранения данных и сетевых ресурсов делает возможной мобильность рабочих нагрузок и автоматическое их предоставление.

### **Гибкость**

Система PureFlex рождена виртуализированной, поэтому она характеризуется чрезвычайной гибкостью и делает ваше решение готовым к облачным вычислениям. При помощи функций централизованного управления можно осуществлять контроль виртуализированных вычислительных и сетевых ресурсов, а также устройств хранения данных, а встроенные шаблоны экспертных знаний позволяют автоматизировать их предоставление. Это означает, что можно быстро развертывать новые сервисы, а также ускорить вывод на рынок и реагирование на изменяющиеся бизнес-условия. Также подобная гибкость помогает защищать вложения в ИТ путем удовлетворения текущих и будущих ИТ- и бизнес-потребностей. Внедрение системы можно осуществлять по мере необходимости.

Например, если подразделению, которое занимается разработкой ПО, требуется быстро создать или свернуть среду разработки и тестирования, можно за считанные секунды развернуть подобную среду, а также образы приложений из внутренней библиотеки образов. Подобные скорость и гибкость значительно повышают быстродействие бизнеса и позволяют быстро удовлетворять ИТ- и бизнес-потребности, добываясь при этом конкурентного преимущества.

И эти преимущества не ограничиваются продуктами IBM. Существуют десятки тысяч приложений, поддерживаемых имеющимися гипервизорами и операционными системами, доступными в системе PureFlex. Многие основные приложения оптимизированы для системы PureFlex, поэтому можно воспользоваться встроенными шаблонами экспертных знаний, созданными не только корпорацией IBM, но и ее бизнес-партнерами. Экспертные знания по настройке, конфигурированию и оптимизации этих приложений могут быть встроены в вашу систему, чтобы ускорить развертывание и обновление приложений, улучшить их производительность.

### **PureFlex System обеспечивает упрощенный процесс приобретения**

Простота системы PureFlex System начинается уже с покупки. Можно выбрать одну из трех предварительно интегрированных, оптимизированных конфигураций. Решение поставляется в виде полного, протестированного пакета ресурсов вычислительных узлов, системы хранения данных и сетевых средств, на основе которого заказчики и бизнес-партнеры IBM могут настроить решение. Благодаря встроенным шаблонам экспертных знаний по развертыванию, управлению и оптимизации, включая возможности облаков, позволяющим упростить выполнение основных задач в рамках всех ИТ-ресурсов, систему можно быстро внедрить и с легкостью управлять ею. Можно выбрать функциональные возможности в соответствии с целевой рабочей нагрузкой и средой. В каждой конфигурации можно выбрать вычислительные узлы на основе процессоров IBM® POWER7 или Intel®.

#### **Express**

Конфигурация Express предназначена для малых и средних компаний и является наиболее доступной по цене конфигурацией начального уровня систем PureFlex System.

#### **Standard**

Конфигурация Standard оптимизирована для серверов приложений, поддерживая систему хранения данных и сетевые средства, и спроектирована с поддержкой основных решений от независимых поставщиков ПО.

#### **Предприятие**

Конфигурация Enterprise оптимизирована для развертываний масштабируемых облаков и включает встроенную отказоустойчивость для поддержки надежной, бесперебойной работы важнейших приложений и облачных сервисов.

## Согласованные стандартные блоки — интегрированная платформа

Система PureFlex System создана из согласованных стандартных блоков на основе надежной технологии IBM, поддерживающей открытые стандарты и обеспечивающей надежные планы развития. Система PureFlex System разработана для работы с несколькими поколениями технологий, поддерживая текущие рабочие нагрузки и обеспечивая готовность к будущим требованиям бизнеса.

### Управление

ПО IBM Flex System Manager предназначено для оптимизации физических и виртуальных ресурсов системы IBM PureFlex System, а также упрощения и автоматизации повторяющихся задач. Flex System Manager обеспечивает основную функциональность управления и автоматизацию — начиная от простых процедур настройки систем с помощью мастеров и встроенных экспертных знаний и до консолидированного мониторинга всех ресурсов, вычислительных мощностей, системы хранения данных, сетевых устройств, средств виртуализации и энергообеспечения. Это идеальное решение, позволяющее сократить административные расходы и сосредоточить усилия на инновациях в бизнесе. Единый пользовательский интерфейс открывает доступ к:

- Интеллектуальной автоматизации
- Созданию пулов ресурсов
- Улучшенному использованию ресурсов
- Полной интеграции управления
- Упрощенной настройке.

### Вычислительные узлы

Используя преимущества всех возможностей процессоров POWER7 или Intel, вычислительные узлы PureFlex System обеспечивают производительность, необходимую для важнейших приложений заказчика. Поддерживая широкий спектр гипервизоров, операционных систем и сред виртуализации, вычислительные узлы обеспечивают основу для:

- решений виртуализации;
- приложений баз данных;
- поддержки инфраструктуры;
- бизнес-приложений.

### Система хранения данных

Возможности хранения данных в системе PureFlex System позволяют работать с расширенной функциональностью в узлах хранения данных в системе, а также, благодаря расширенной виртуализации, использовать преимущества имеющейся инфраструктуры хранения данных.

PureFlex System упрощает администрирование хранения данных с помощью одного пользовательского интерфейса для всех ресурсов хранения в консоли управления, интегрированной с комплексной системой управления. Это позволяет виртуализировать устройства хранения данных от других поставщиков и обеспечить миграцию имеющейся инфраструктуры хранения данных без нарушения работы. Также можно воспользоваться преимуществом интеллектуального распределения данных по уровням, что позволяет сбалансировать производительность и затраты в соответствии с конкретными требованиями к хранению данных. Система также поддерживает локальную и удаленную репликацию и моментальные копии, обеспечивая гибкие возможности катастрофоустойчивости (DR) и поддержки непрерывности бизнес-процессов.

### Организация сети

Благодаря широкому выбору адаптеров и коммутаторов для поддержки основных сетевых протоколов можно настроить систему PureFlex System в соответствии с имеющейся инфраструктурой и одновременно обеспечить поддержку будущих изменений. Сетевые ресурсы в PureFlex System основаны на стандартах, обеспечивают гибкость и полностью интегрированы в систему, что позволяет организовать согласованную сеть для решения заказчика. Сетевые ресурсы виртуализированы и управляются рабочей нагрузкой. Эти возможности автоматизированы и оптимизированы, повышая надежность сети и упрощая управление. Основные возможности:

- поддержка имеющейся сетевой инфраструктуры, включая Ethernet, Fibre Channel (FC) и InfiniBand;
- одни из ведущих в отрасли показатели производительности с 1 gigabit (Gb), 10 Gb и 40 Gb Ethernet (GbE); 8 Gb и 16 Gb FC и FDR InfiniBand;
- масштабируемость с оплатой по мере роста, позволяющая добавлять порты и пропускную способность по мере необходимости.

### Инфраструктура

В основе систем PureFlex System лежит шасси Flex System Enterprise Chassis, поддерживающее интеллектуальное развертывание и управление рабочими нагрузками для достижения максимальной гибкости бизнеса. Шасси размером 10U с 14 узлами обеспечивает высокоскоростные подключения интегрированных ресурсов вычислительных узлов, узлов хранения данных, сетевых устройств и средств управления. Шасси разработано для поддержки нескольких поколений технологий и предоставляет независимо масштабируемые пулы ресурсов для улучшения их использования и снижения затрат в расчете на рабочую нагрузку.

### Опыт десятилетий разработки важных информационных технологий

Корпорация IBM десятилетиями помогает заказчикам из разных стран мира практически во всех отраслях экономики преобразовывать их производственную деятельность. Мы поможем вам сделать следующий шаг в мир более интеллектуальных вычислений. Мы вложили миллиарды долларов в исследования и разработку систем, программного обеспечения и процессов, а полученные знания, экспертный опыт и технологии мы вкладываем в наши новые решения. Мы являемся сторонниками открытых стандартов, поэтому окончательный выбор остается за вами - вы можете интегрировать нашу систему не только с другими элементами вашей среды, но и с целым рядом других систем, которые являются частью вашей обширной сети партнеров, заказчиков и поставщиков.

Благодаря обширной экосистеме партнеров, обладающих техническим и отраслевым опытом и знаниями, возможностям и навыкам, необходимым для интеграции всех этих знаний в ваше решение, а также твердому стремлению к вашему успеху, вы можете положиться на компанию IBM и на систему IBM PureFlex System.

### Получение более подробной информации

Более подробную информацию о системах IBM Pure FlexSystem см. по адресу [ibm.com/systems/flex/](http://ibm.com/systems/flex/) или обратитесь к представителю или бизнес-партнеру компании IBM.





## IBM Россия и страны СНГ

123317, Москва

Пресненская наб., 10

Тел.: +7 (495) 775-8800, +7 (495) 940-2000

Факс.: +7 (495) 940-2070

Общество с ограниченной ответственностью ИБМ Восточная Европа/Азия зарегистрировано Государственной регистрационной палатой при Министерстве юстиции Российской Федерации 20 сентября 1999 года №Р-2507.17.6. Дата внесения записи 18 июля 2002 года за основным государственным регистрационным номером 1027739004600, Межрайонная инспекция МНС России №39 по г. Москве (номер свидетельства серия 77 №006110482).

Домашняя страница компании ИБМ доступна по адресу [ibm.com](http://ibm.com)

IBM, логотип IBM, [ibm.com](http://ibm.com), IBM Flex System, Express и POWER7 являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации International Business Machines в США и (или) других странах. Если эти и другие названия торговых марок ИБМ при первом упоминании в этом документе помечены символом торговой марки (® или ™), это указывает на зарегистрированные в США или в рамках общего права торговые марки, принадлежащие компании ИБМ на момент публикации этой информации. Они также могут являться зарегистрированными или охраняемыми в рамках общего права товарными знаками в других странах.

Текущий список товарных знаков ИБМ доступен в Интернете в разделе « Авторские права и товарные знаки » на веб-сайте [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

Intel является товарным знаком или зарегистрированным товарным знаком Intel Corporation или ее филиалов в США и других странах.

Другие наименования компаний, продуктов и услуг могут являться товарными или сервисными знаками других компаний.

Упоминание в настоящей публикации продуктов, программ и услуг ИБМ не подразумевает, что корпорация ИБМ гарантирует их доступность во всех странах, в которых она ведет свою деятельность.

Любое упоминание продукта, программы или услуги ИБМ не подразумевает, что можно использовать только продукты, программы или услуги ИБМ. Вместо них можно использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги.

Аппаратные средства ИБМ производятся из новых или бывших в эксплуатации деталей. В некоторых случаях аппаратное средство может быть не новым и использованным ранее. Это обстоятельство не влияет на условия гарантии ИБМ.

Данная публикация предназначена только для ознакомления. Информация может быть изменена без предварительного уведомления. Актуальную информацию о продуктах и услугах ИБМ можно получить в представительстве корпорации ИБМ или у торгового представителя.

Корпорация ИБМ не предоставляет консультаций в области права, учета и аудита, не заявляет и не гарантирует, что её услуги и продукты обеспечивают выполнение каких бы то ни было законов. Ответственность за выполнение всех действующих законов и нормативов, включая местное законодательство, несут клиенты.

На фотографиях могут быть изображены проектные модели.

© Copyright IBM Corporation, 2012 г.



Запрещается выбрасывать

<sup>1</sup> The Bathwick Group, Путь к разумным вычислениям, Гэри Барнетт (Gary Barnett), июнь 2011 г.

<sup>2</sup> IBM Market Intelligence, Исследование окупаемости, National Analysts, ноябрь 2011 г.

<sup>3</sup> На основе опыта заказчиков ИБМ в сравнении с существующим предложением.