

# IBM z/OS



## Основные характеристики

- **Предоставляет надежно защищенную, масштабируемую, высокопроизводительную платформу для приложений, в том числе наиболее требовательных к работе с данными.**
- **Использует преимущества новых технологий и поддерживает пакет продуктов WebSphere для сервис-ориентированной инфраструктуры (SOA), обеспечивая эффективное использование, расширение и интеграцию важнейших бизнес-приложений.**
- **Позволяет упростить ИТ-инфраструктуру за счет интеграции приложений и/или данных в одном образе операционной системы z/OS.**
- **Улучшает, упрощает и упорядочивает конфигурирование платформы, управление ею и ее использование.**

В настоящее время информационные технологии проникли практически во все сферы деятельности человека. Потребность в ИТ-решениях сегодня больше чем когда-либо – часто требуется получить больше услуг, средств и возможностей за более короткое время или с использованием меньшего количества ресурсов. Решения, позволяющие выполнять больший объем работы с меньшими затратами, могут быть созданы на основе платформы, обеспечивающей рост эффективности и получение экономии при росте масштабов производства; такие решения удовлетворяют бизнес-требованиям с помощью гибких, виртуальных и самонастраивающихся возможностей; помогают снизить риск потери производительности, время вынужденного простоя и нарушения политики безопасности, а также делают доступными бизнес-инновации с помощью расширения существующих инвестиций и использования более новых технологий.

Максимально увеличьте отдачу от вложений в ИТ-инфраструктуру, используя операционную систему z/OS. Объединение платформы z/OS и сервера System z позволяет повысить масштабируемость, гибкость, безопасность, улучшить управление рабочими нагрузками и расширить самонастраивающиеся возможности для обработки данных предприятия и выполнения приложений, минимизируя затраты системных ресурсов и операций. System z и платформа z/OS переопределяют понятие «защита инвестиций», демонстрируя лучшие результаты в обеспечении доступности приложений и данных, безопасности системных ресурсов, высокого коэффициента использования сервера и адаптивности сред программирования.

#### **Обработка данных предприятия**

В силу некоторых особенностей развития ИТ-инфраструктур иногда приходится иметь дело с разрозненными данными. Это может быть результатом наличия большого числа баз данных и серверов, требований бизнеса определенной отрасли, требований приложений, слияний и поглощений компаний. Управление разрозненными базами данных может привести к появлению нескольких дублирующих друг друга копий различных данных, что, в свою очередь, может вести к росту затрат, повышению сложности и другим негативным последствиям.

Консолидация данных в операционной среде z/OS поможет снизить затраты и упростить ИТ-инфраструктуру, улучшить соответствие нормативным актам и в полной мере задействовать основную ценность вашей компании – данные. z/OS в сочетании с сервером System z обеспечивает масштабируемость,



IBM z/OS

доступность, целостность данных, безопасность, легкость управления и общее высокое качество, необходимое вам для работы с данными. Использование z/OS для работы с данными поможет:

- Снизить требования к резервированию данных, системам хранения, сетевой инфраструктуре и кадрам
- Упростить сценарии восстановления после сбоев за счет снижения количества серверов и применяемых типов серверов
- Улучшить управление конфиденциальными данными за счет снижения количества контрольных точек безопасности и ресурсов, безопасность которых необходимо обеспечивать, а также за счет обеспечения контроля за соблюдением правил конфиденциальности.

#### **Исключительная масштабируемость**

Система z/OS и ее подсистемы предоставляют средства, позволяющие обрабатывать объемы данных, величина которых растет с каждым днем по мере того, как расширяется база данных

пользователя, появляются новые бизнес-процессы и повышаются потребности в обработке информации:

- До 60 логических разделов (LPAR) на одном сервере [для z/OS, начиная с версии 1.7, и IBM System z9 Enterprise Class (z9 EC)], до 30 логических разделов для z/OS 1.7 и System z9 Business Class (z9 BC).
- До 54 процессоров на один логический раздел (для z/OS 1.9 и IBM z9 EC). До 64 процессоров на один логический раздел (для z/OS версии 1.9 и IBM System z10 Enterprise Class, z10 EC).
- Может быть скомпоновано до 32 логических разделов z/OS на одном образе кластера Parallel Sysplex, с общими данными.
- Поддержка до 4 терабайт (ТБ) реальной памяти на одном образе z/OS (для z/OS версии 1.8 и выше). Это позволяет использовать до 1 ТБ реальной памяти на один логический раздел для серверов серии IBM System z10 EC, до 512 гигабайт (ГБ) реальной памяти на один логический раздел для серверов серии IBM System z9, и до 256 ГБ для серверов IBM eServer и zSeries z990.

- В дополнение к существующим 4-килобайтным страницам поддерживаются большие страницы (размером 1 мегабайт (МБ)). Это должно снизить непроизводительные затраты используемых приложений на управление памятью (z/OS 1.9 и z10 EC).
- Тома хранилища с поддержкой до 262 668 цилиндров или до 223 ГБ адресуемого хранилища на один том (для z/OS 1.10 и IBM System Storage DS8000).

Производительность такой системы не менее важна, чем ее масштаб.

Программное средство HiperDispatch, предназначенное для z/OS V1.10 и сервера z10 EC, обеспечивает возможность интеллектуальной координации рабочих нагрузок z/OS для увеличения производительности работы многомерных систем.

#### **Практически постоянная доступность**

«Доступность» – нечто большее, чем просто работающий сервер. Приложение и данные также должны работать бесперебойно. Для платформы System z это распространяется и на оборудование, доступ к устройствам ввода/вывода, операционную систему, подсистемы, базы

данных и доступность приложений. z/OS вместе с аппаратным обеспечением System z помогает добиться высочайшего уровня доступности системы:

- Базовый принцип, лежащий в основе архитектуры оборудования, позволяет увеличить средний интервал между сбоями до 30 лет благодаря возможностям самовосстановления, избыточности компонентов, динамического резервирования компонентов сервера, а также возможности параллельного обновления ПО и внесения изменений в микрокоманды.
- Продолжается модернизация z/OS в области проверок на ошибки, устойчивости к отказам, изолированности и способности к восстановлению после сбоев.
- Целостность данных поддерживается за счет изоляции адресного пространства, ключей защиты памяти, избыточности каналов ввода/вывода, проверки на ошибки ввода/вывода.

- В портфель решений в области доступности и дублирования данных IBM System Storage Disk включено решение Basic HyperSwap (доступное для систем z/OS версии 1.9 и PTF). ПО Basic HyperSwap предназначено для того, чтобы отдельные случаи отказа в работе дисков не приводили к выходу приложений из строя. Это осуществляется с помощью возможности создания набора томов хранения, для которых могут быть созданы синхронные отображения, маскируя таким образом отказ в работе приложения и минимизируя количество случаев, после которых необходимо перезапустить приложение (систему).

За отдельной системой стоит кластеризация z/OS Parallel Sysplex.

Технология кластеризации Parallel Sysplex разработана для того, чтобы обеспечить вашим приложениям и данным не только бесперебойную доступность во время плановых и внеплановых отключений системы, но и масштабируемость, близкую к линейной, а также разделенный доступ с возможностью чтения и записи во всех системах, входящих в системный комплекс, для приложений, использующих коллективный доступ к данным.

Технология Parallel Sysplex компании IBM позволяет объединять до 32 операционных систем z/OS, предоставляя пользователю возможность работать с ними как с единым логическим вычислительным устройством. При этом технология кластеризации Parallel Sysplex остается прозрачной для пользователей, внешних сетей и приложений. Для управления системным комплексом и обеспечения высочайшей производительности и доступности используются следующие усовершенствованные средства:

- **Workload Manager (WLM)** – автоматическая и динамическая балансировка рабочей нагрузки, взаимодействие с продуктом Enterprise Workload.
- **Sysplex Distributor** – автономная и динамическая балансировка сетевого трафика с учетом информации, получаемой от Workload Manager.
- **z/OS Load Balancing Advisor** – взаимодействие с системами балансировки сетевых нагрузок (z/OS версии 1.7).
- **Динамический перехват и рекламация виртуальных адресов интернет-протоколов (VIPA)** – высоко доступная сеть (z/OS версии 1.7).
- **Создание «подкомплексов»** – множества сетей для различных потребностей обеспечения безопасности (z/OS версии 1.8).
- **Службы для нестабильных приложений** – подсистема исправных связей, используемых в целях предупреждения больших нагрузок на неисправные серверы (z/OS версии 1.8).

### **Корпоративная безопасность**

Почему же комбинация System z и z/OS является столь незаурядной платформой для обработки данных? Сразу вспоминаются классические сильные стороны этой платформы – доступность, масштабируемость, надежность, возможность разработки и интеграции приложений, безопасность. Однако в основе всех этих достоинств, в основании самой платформы, лежит главное – тесное взаимодействие операционной системы z/OS с аппаратным обеспечением System z и высокий уровень целостности системы.

### **Целостность системы**

Компания IBM впервые обнародовала свои Заявления о целостности систем MVS, OS/390 и z/OS в 1973 году. Более тридцати лет Заявления о целостности символизируют уверенность IBM в высоком качестве системы z/OS и решимость обеспечить это качество.

Для поддержки качества системы IBM проектирует и разрабатывает ее так, чтобы не дать приложениям, подсистемам и пользователям без соответствующих прав преодолеть систему безопасности z/OS. Иными словами, они не должны получить доступ в систему и возможность перераспределять ключевые процессы и ресурсы системы z/OS, препятствовать их работе, изменять или контролировать их, если при установке они не наделены такими правами. Точнее, «целостность системы» z/OS – это невозможность ни для каких программ, кроме получивших это право при помощи специального контролируемого механизма, перенаправлять или отключать защиту записи и чтения данных, получать доступ к ресурсам, защищенным z/OS Security

Server (Resource access control facility, RACF), или получать контроль в авторизованном состоянии, то есть в статусе супервизора с ключом защиты менее восьми (8) или с авторизацией Authorised Program Facility (APF). Если приходит сообщение о проблеме с целостностью системы IBM, компания IBM всегда принимает меры по решению этой проблемы.

Компания IBM упорно и последовательно проводит политику обеспечения целостности систем и именно поэтому не имеет себе равных в отрасли по обеспечению безопасности систем. z/OS призвана помочь вам защитить систему, данные, транзакции и приложения от случайных и злонамеренных изменений. Это одна из многих причин, вследствие которой System z остается лучшим в отрасли сервером данных для наиболее важных вычислительных задач.

### **Центр безопасности**

Если требуется решение для обеспечения безопасности данных и транзакций всего предприятия, система z/OS – наилучший выбор. Проверенные временем технологии z/OS включают в себя RACF для управления авторизацией и доступом к ресурсам системы z/OS, Public Key Infrastructure (PKI) для обеспечения недорогого управления жизненным циклом сертификатов (LCM) на z/OS и многоуровневую безопасность (MLS), призванную обеспечить соответствие жестким требованиям безопасности при коллективном доступе к данным.

Последние дополнения к системе обеспечения безопасности сервера коммуникаций z/OS Communications Server включают службы обнаружения сетевого вторжения Intrusion Detection Services (IDS), прозрачную для приложений защиту уровня передачи Application Transparent – Transport Layer Security (AT-TLS), а также службы сетевой безопасности Network Security Services (NSS). Кроме того, z/OS использует технологию Communications Server Policy Agent для централизованного сбора и распределения определяемых вами сетевых настроек – это может пригодиться при возникновении проблем с проверкой работы сети и с соответствием нормативным требованиям. Сервер z/OS Communications Server for z/OS версии 1.10, созданный на основе истории IDS, включает в себя службы Defensive Filtering. Defensive Filtering обеспечивает возможность динамического создания защитных фильтров перед фильтрами безопасности протокола IP для создания дополнительной защиты и минимального разрушения служб в случае сетевых атак.

Кроме того, предлагаемый набор программных средств для обеспечения безопасности IBM Tivoli zSecure позволяет не только проводить дополнительные проверки z/OS, оповещение, наблюдение и контроль за соблюдением политик безопасности, но также предоставляет решение по централизации и упрощению управления безопасностью мэйнфреймов и распределенной безопасностью, средства проверки и соответствия нормативным актам.

### **Защита конфиденциальных данных – шифрование**

Каждый день появляются сообщения об очередном взломе базы данных и новые законодательные акты, регулирующие безопасность данных. Существует множество решений, обеспечивающих шифрование и подходящих для использования на платформе z/OS. В их число входят возможности шифрования для приложений и пересылки файлов в сети Интернет с помощью таких стандартных для отрасли средств, как Secure Sockets Layer (SSL)/Transport Layer Security (TLS), IPSec, OpenSSH, а также поддержка последних версий RSA-ключей и алгоритмов безопасности AES и SHA. Конфиденциальные данные, хранящиеся в базе, можно также зашифровать встроенными средствами СУБД DB2 for z/OS версий 8 и 9.1 (DB2 9) или с помощью систем Information Management Systems (IMS), а также с помощью средства шифрования DB2 Encryption Tool.

Также доступны две возможности шифрования данных с применением ленточных носителей. Первая – программа шифрования Encryption Facility для z/OS, которая поможет вам защитить ценные данные, зашифровав их на ленточном носителе для передачи доверенным бизнес-партнерам. Программа Encryption Facility for z/OS версии 1.2 с поддержкой алгоритма OpenPGP обеспечивает безопасность на уровне сервера и призвана помочь

компаниям защитить данные от потерь, преднамеренного или непреднамеренного разглашения или утраты.

Вторая – ленточные накопители System Storage (TS1120 и TS1130) со встроенными функциями шифрования и сжатия, которые предназначены для архивации больших объемов данных и обеспечения процессов резервного копирования и восстановления данных. Выполнение процедур шифрования и сжатия непосредственно в ленточном накопителе позволяет разгрузить сервер System z и освободить вычислительные мощности для наиболее важных приложений.

Все эти решения получают преимущества за счет мощной шифровальной инфраструктуры System z, включающей встроенное ускорение шифрования, а также функцию Crypto Express2. Crypto Express2 обеспечивает защищенную от несанкционированного вторжения безопасную обработку ключей и функциональность z/OS Integrated Cryptographic Server Facility (ICSF).

### **Совместные корпоративные вычисления и сервис-ориентированная архитектура (SOA)**

Конечным показателем гибкости является архитектура SOA – инновационный технологический подход, основанный на интегрированном, созданном на базе открытых стандартов наборе ПО и использующий лучшие практические методы работы и шаблоны. Сервер System z, который уже давно применяется для работы с критически важными приложениями, а также в качестве

хранилища корпоративных данных, теперь может служить еще и платформой для запуска и поддержки этого нового поколения приложений. Система z/OS обеспечивает расширенную платформу для построения архитектуры SOA, поддерживает открытые стандарты, такие как J2EE и Web Services, кроме того, ее уникальные технические возможности и средства ведения бизнеса выдвигают ее на первое место при выборе платформы для формирования корпоративного концентратора для совместных вычислений в рамках архитектуры SOA.

#### **Поддержка открытых стандартов и новых средств разработки приложений**

Как и другие операционные системы, z/OS обеспечивает поддержку работы приложений на современном уровне. Однако z/OS выгодно отличается от других систем возможностью выполнять как существующие, так и новые приложения в среде одной и той же системы и в непосредственной близости от корпоративных данных, хранящихся в системе z/OS. Приложения с использованием платформы WebSphere могут выполняться в той же системе z/OS, в которой работает база данных DB2, что позволяет создавать тесные локальные связи, необходимые для высокопроизводительной работы при больших объемах транзакций. Текущие

транзакции CICS или IMS могут быть расширены при помощи этих новых технологий, что позволит достичь результатов инновационными способами и избежать серьезных затрат, неизбежных при удалении и замене важнейших аппаратных ресурсов. В частности, для модернизации и расширения функциональности существующих приложений z/OS можно использовать следующие технологии:

- Java™
- Perl
- PHP
- Расширяемый язык разметки (XML)
- Unicode
- REXX (входит в систему)
- METAL C
- Web-службы и SOAP
- CICS Explorer (на стадии разработки).

#### **Поддержка инструментов SOA и приложений**

Портфель продуктов WebSphere для z/OS содержит все необходимые средства по созданию из z/OS базы для развертывания важных бизнес-решений на основе SOA. Эти продукты обеспечивают единой программной моделью и стабильно функционирующими возможностями все известные платформы, особенно z/OS. Продукты эксплуатируют все сильные стороны платформы z/OS для обеспечения ее более производительной

и эффективной работы. В их число входят интеграция с инструментом управления рабочими нагрузками для оптимального расчета использования ресурсов с учетом бизнес-политик, работа с интерфейсами служб SAF (Security Authorisation Facility) и использование специализированных процессоров System z Application Assist Processor (zAAP) (если таковые имеются) для управления рабочими нагрузками на основе технологии Java, что позволит сократить расходы на приобретение лицензий для соответствующего программного обеспечения.

В платформу z/OS включены следующие продукты на основе SOA: Application Server, Service Registry and Repository, Virtual Enterprise и Compute Grid Extended Deployment. Взаимосвязь этих продуктов обеспечивается при помощи сервисной шины Enterprise Service Bus (входящей в продукты WebSphere Application Server, WebSphere Message Broker и другие) и продукта WebSphere MQ. Управление бизнес-процессами, обеспечиваемое благодаря SOA, осуществляется через компонент Process Server, который поддерживает Enterprise Service Bus. Среда обработки процессов в z/OS создается за счет средств WebSphere Modeller, Monitor и Integration Developer. Бизнес-события могут интегрироваться в WebSphere Business Events. Последние версии CICS, IMS и DB2 поддерживают



SOA и предназначены для обеспечения в решениях SOA высоких показателей доступности, безопасности и восстанавливаемости, которые характерны для мэйнфреймов.

### **Непревзойденные показатели управления рабочими нагрузками и оптимизации ресурсов**

Способность интеллектуально управлять нагрузками и динамически перераспределять системные ресурсы между приложениями, делая это быстро и эффективно, позволяет z/OS и серверу System z справляться с неожиданными пиковыми нагрузками, помогая повысить эффективность системы и ее готовность к выполнению приоритетных бизнес-задач. Кроме того, это дает возможность снизить требования к квалификации персонала, занятого управлением системами, и сократить время, необходимое для задания конфигурации устройств ввода/вывода. В основе этой функции лежит программный компонент z/OS Workload Manager.

z/OS Workload Manager является еще одним ключевым элементом, позволяющим системе z/OS добиться высочайших показателей в сфере построения вычислительной среды «по требованию». Workload Manager, компонент системы z/OS, предназначен для управления обработкой смешанных рабочих нагрузок в соответствии с поставленными бизнес-задачами, в том числе задачами оптимизации времени отклика. Кроме того, Workload Manager

обеспечивает управление использованием системных ресурсов – процессоров и устройств хранения данных, что также способствует решению этих задач. Workload Manager позволяет следить за работой системы и адаптировать ее ресурсы для эффективного достижения бизнес-целей. Цели управления производительностью прописаны в условиях соглашения об уровнях обслуживания (Service Level Agreement, SLA). Эта политика может быть распространена на все системы, участвующие в агрегации, что позволит создать единый центр управления и избавит от необходимости управлять каждым образом в отдельности.

Область применения инструмента Workload Manager простирается от управления входящим TCP/IP- и SNA-трафиком до управления запросами на ввод/вывод. Промежуточное ПО z/OS (например DB2, CICS, IMS, WebSphere MQ и другие продукты WebSphere) может использовать преимущества Workload Manager при управлении приоритетами и выполнении запросов на транзакции в рамках системы z/OS.

### **Упрощение**

Продолжается совершенствование системы z/OS в области упрощения диагностики и определения проблем, в области управления сетями и безопасностью; а также в сфере общего управления ОС z/OS, конфигурирования ввода/вывода, работы с sysplex и системами хранения данных. Следующие новые средства могут облегчить управление системой, повысить

производительность разработчиков приложений, системных программистов и операторов, облегчить понимание и использование функций:

- **IBM Health Checker for z/OS** – упрощает диагностику и предотвращение проблем (базовый комплект поставки z/OS с загружаемыми проверками).
- **IBM OMEGAMON z/OS Management Console V4.1** – упрощает работу (доступен бесплатно).
- **Контроль за процессом миграции – Migration Checker** (загружаемое средство) упрощает процесс обновления z/OS до версий 1.8 и 1.9. Начиная с платформы z/OS V1.10, IBM Health Checker for z/OS будет производить контроль над процессом обновления и упрощать его.
- **Hardware Configuration Manager (HCM)** – упрощает конфигурирование ввода/вывода (платный компонент z/OS).
- **z/OS Workload Manager** – упрощает управление рабочей нагрузкой (базовый комплект поставки z/OS).
- **z/OS Communications Server и Configuration Assistant** для z/OS Communication Server – упрощает управление сетями и безопасностью (Configuration Assistant - загружаемое средство).
- **Capacity Provisioning Control Centre** – интуитивно понятный графический пользовательский интерфейс (GUI) для использования возможностей Capacity Provisioning.

### **Повышенная экономичность**

Система z/OS позволяет перенаправлять подходящие нагрузки с процессоров общего назначения на процессоры zAAP, а также System z9 и System z10 Integrated Information Processor (zIIP) для выполнения специализированных задач. Многие современные технологии приложений и передачи данных возлагают на процессор все более высокие нагрузки. Выполнение таких приложений на платформе System z может оказаться нерентабельным. Использование специализированных процессоров zAAP и zIIP может сделать эти новые технологии более подходящими для функционирования на мэйнфреймах.

zIIP предназначен для поддержки выбранных данных и обработки транзакций, а также для управления нагрузкой на сеть, и, таким образом, более эффективно, с точки зрения затрат, выполняет объединение данных нагрузок на платформе System z. Нагрузки, обрабатываемые zIIP (системы z/OS версии 1.7 или выше), включают удаленное соединение с DB2 для поддержки следующих приложений: бизнес-логики (Business Intelligence; BI), управления взаимоотношениями с предприятиями (Enterprise Relationship Management; ERP), управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management; CRM), а также расширенного языка разметки (Extensible Markup Language; XML). В дополнение к удаленному

соединению с DB2 (через DRDA посредством протокола TCP/IP) zIIP также поддерживает длительные параллельные запросы DB2 – тип рабочей нагрузки, характерный для решений BI и хранения данных. zIIP поддерживает работу с новым решением от IBM Global Services Business Consulting Services – IBM Scalable Architecture for Financial Reporting, высокоэффективным и масштабируемым решением BI для работы с отчетами. zIIP (с z/OS версии 1.8) также поддерживает обработку IPSec, делая zIIP процессором шифрования для IPSec, полезным при создании защищенных соединений на предприятии. Кроме того, zIIP (с системой z/OS версии 1.10) поддерживает выбранные функции службы копирования дисков z/OS Global Mirror (ранее известного под именем Extended Remote Copy, XRC). В платформе z/OS 1.10 также представлена технология zIIP Assisted HiperSockets для обработки больших сообщений (доступна только на серверах System z10).

zAAP предназначен для поддержки новых технологий создания приложений, например z/OS Java или z/OS XML, и помогает более эффективно, с точки зрения затрат, выполнять данные приложения в системе z/OS. Типы рабочей нагрузки, доступные для обработки zAAP (с z/OS 1.7), включают все приложения Java, обрабатываемые с помощью пакета IBM Solution Developers Kit (SDK), и XML-приложения, обрабатываемые локально с помощью

служб z/OS XML System Services, работающих за счет высокоскоростных и обладающих низкой латентностью парсеров XML, которые входят в комплект базовой поставки z/OS.

### **Новые возможности z/OS 1.8**

Улучшение масштабируемости подразумевает поддержку большего объема физической памяти, поддержку GRS для увеличения количества одновременно обрабатываемых запросов, дальнейшее снижение ограничений для 31-разрядных приложений, поддержку расширенных наборов данных и многое другое. Повышение степени доступности предусматривает дополнительные возможности по обеспечению быстрого резервирования данных и повышение способности к восстановлению в рамках совокупности систем, участвующих в агрегации. К новым возможностям по оптимизации ресурсов относятся улучшенное управление приоритетами операций ввода-вывода для устройств хранения на ленте, а также расширение возможностей Workload Manager по управлению нагрузками процессоров zAAP. Система z/OS 1.8 имеет также несколько важных функций, ориентированных на поддержку интеграции приложений и соблюдение отраслевых и неофициальных стандартов.

Эта версия операционной системы содержит усовершенствования, позволяющие облегчить работу с



платформой IBM Health Checker, решением IBM Configuration Assistant for z/OS Communications Server и ISPF. Компания IBM также включила в нее оптимизированный сервер каталога – IBM Tivoli Directory Server for z/OS, – призванный усилить консолидацию каталогов LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) в рамках системы z/OS. Это ведет к сокращению количества пользовательских реестров, обычно используемых распределенными приложениями в z/OS, что позволяет упростить управление и восстановление после сбоев.

### **Новые возможности z/OS 1.9**

z/OS V1.9 предоставляет множество улучшений, облегчающих управление системами, сетями, безопасностью, системами хранения данных и системными комплексами. Среди нововведений: новые возможности System REXX, расширение функциональности IBM Health Checker, упрощенное администрирование RACF, новые интерфейсы z/OS Communications Server Network Management Interfaces (NMI), поддержка программы ISPF для файлов z/OS UNIX® и ASCII, расширенные возможности Hardware Configuration Manager (HCM) по созданию отчетов (функциональная возможность системы, поставляемая за дополнительную плату); расширенная функциональность z/OS Communications Server Policy, программы для централизованного сбора и распределения сетевых настроек; расширенные возможности

IBM Configuration Assistant для z/OS Communications Server; улучшенное управление новыми возможностями сбора данных, контроля производительности и поддержки с помощью Coupling Facility; расширенные возможности RRS, SDSF, DFSMS и многое другое.

Версия 1.9 системы z/OS поможет улучшить и расширить обеспечение безопасности платформы, и без того осуществляемое на высшем уровне. Улучшения достигнуты в следующих областях: z/OS Communications Server позволяет шифровальному процессу IPSec пользователям возможностями процессоров zIIP, обеспечивая более высокую рентабельность обработки подходящих вычислительных нагрузок для сетевого шифрования; использование расширенных возможностей служб PKI Services, RACF и SAF позволяет улучшить создание, аутентификацию, возобновление цифровых сертификатов и управление ими; протоколы z/OS System SSL и AT-TLS теперь доступны большему числу приложений; система RACF получила дополнительную инфраструктуру для поддержки фраз-паролей и криптографии AES; у сервера коммуникаций z/OS Communications Server прибавился ряд функциональных возможностей для централизованного обеспечения безопасности и управления на основе политик.

z/OS версии 1.9 продолжает обеспечивать высокую масштабируемость, непрерывную

доступность баз данных и приложений. Были произведены следующие улучшения масштабируемости: поддержка до 64 процессорных ядер в едином образе, улучшение утилиты SMF для сбора статистических данных о работе системы и управления ими, улучшение производительности дуплексирования Coupling Facility, улучшение функции глобальной сериализации ресурсов (Global Resource Serialisation, GRS), ввода/вывода Couple Data Set (CDS) и приложений с использованием пула динамической памяти Language Environment. В z/OS версии 1.9 осуществляется поддержка повышения доступности систем и приложений в компоненте Consoles основной программы контроля (BCP), системном регистраторе System Logger, системных службах z/OS UNIX System Services, файловой системе z/OS UNIX File System (zFS), Sysplex Failure Management, RRS, Workload Manager и других подсистемах.

Компания IBM продолжает поддерживать открытые и отраслевые стандарты для обеспечения мобильности приложений. z/OS версии 1.9 включает в себя несколько важных функций, направленных на расширение возможностей существующих приложений, интеграцию новых приложений и поддержку отраслевых стандартов (в том числе, принятых де-факто): отдельные задачи по обработке XML могут выполняться на процессоре zAAP – а это означает, что производительность выполнения новых

вычислительных нагрузок на основе XML для данной платформы повышается; принятие стандарта PKCS#11 позволяет Web-приложениям и сетевой среде использовать шифрование для мейнфреймов и централизованное управление ключами; сервер IBM Tivoli Directory Server облегчает централизацию, управление и восстановление реестров приложений; улучшения системных служб z/OS UNIX System Services облегчают портирование приложений UNIX на z/OS; новые интерфейсы C/C++ для WebSphere Developer для System z, METAL C, графический интерфейс для отладчика dbx и улучшения языковой среды (Language Environment) дают новые возможности для разработки приложений.

z/OS версии 1.9 по-прежнему обеспечивает высочайший уровень утилизации ресурсов: Workload Manager для z/OS получил дополнительные функциональные возможности – улучшенную маршрутизацию заданий, установку приоритетов и возможность отмены задач; z/OS поддерживает новейший стандарт Common Information Model (CIM), обеспечивая возможность интеграции с большинством применяемых в отрасли средств; поддержка EWLM в z/OS усилена, в нее теперь входят расширения стандарта ARM OpenGroup ARM 4.1 (Application Response Management); также добавлены новые возможности в систему управления ленточными носителями DFSMSrmm.

#### **Новые возможности z/OS 1.10**

Данный выпуск операционной системы z/OS сохраняет ее лучшие возможности, при этом не только усовершенствованы прошедшие испытание временем технологии, но и усилена интеграция с

сервером System z10 и семейством продуктов IBM System Storage, созданным для повышения масштабируемости, производительности и доступности приложений и рабочих потоков, связанных с данными. Новая функциональная возможность, Extended Address Volume (EAV), предназначена для ограничения системы хранения и роста томов. EAV поддерживает 223 ГБ на один том (для z/OS версии 1.10 и IBM System Storage DS8000), а в будущем сможет упростить управление системами хранения с помощью обеспечения возможности управления несколькими большими томами вместо большого количества маленьких томов. Масштабируемость приложений и обработка данных достигается за счет поддержки до 64 процессоров в одном логическом разделе (доступно в системах z/OS версии 1.9 и выше) и до 1 ТБ реальной памяти для одного образа (доступно в системах z/OS версии 1.8 и выше), а также в системе z10 EC. HiperDispatch помогает повысить масштабируемость и производительность многомерных систем z10 EC с помощью более совершенного способа организации рабочих нагрузок на сервере.

z/OS версии 1.10 призвана улучшить производительность центра управления данными посредством автоматизации распределения ресурсов и упрощения управления системами. Новое программное средство Capacity Provisioning Manager, созданное для z/OS версии 1.10, позволяет серверу System z10 EC контролировать себя и автоматически добавлять временные емкости памяти, когда это необходимо. Эксплуатационная эффективность улучшена за счет расширения возможностей Health Checker Services, управления сетями и безопасностью, автоматического дампа и возможности

повторной загрузки операционной системы (IPL), а также (это характерно для всех версий ОС z/OS) конфигурирования ввода/вывода, работы с системами хранения данных и системами, участвующими в агрегации.

z/OS Communications Server представляет службы защитных фильтров Defensive Filtering, которые могут автоматически подключать дополнительные защитные фильтры перед фильтрами безопасности протокола IP для дополнительной защиты и минимального разрушения служб в случае сетевых атак. Расширенные возможности системы безопасности включают в себя использование фраз-паролей RACF, интеграцию RACF с IBM Tivoli Directory Server (LDAP) и поддержку последних версий ключей RSA, PIN-кодов в формате ISO Format-3, 13-19-значных персональных номеров для доступа и алгоритмов безопасности AES и SHA.

Данный выпуск операционной системы призван повысить экономию за счет расширения использования специализированных процессоров. Решение мирового уровня для восстановления после сбоев z/OS Global Mirror в настоящее время может использовать специализированный процессор zIIP. Процессор zIIP стал процессором для отражения данных в системе z/OS, что обеспечивает лучшее ценовое соотношение и использование ресурсов на стороне зеркального отображения. Кроме того, система z/OS версии 1.10 предоставляет более высокий уровень использования специальных процессоров XML. ПО z/OS XML System Services дает возможность дополнительного использования zIIP удаленными приложениями, в особенности для разбора z/OS XML в

режиме SRB, который должен использоваться для zIIP. Набор программных средств XML Toolkit for z/OS (5655-J51) используется на z/OS XML System Services, выбирая таким образом нагрузки z/OS XML Toolkit, которые могут быть обработаны процессором zAAP. В z/OS XML System Services будет добавлена проверка правильности разбора. Описанные возможности XML могут способствовать разработке решений для системы z/OS, основанных на XML. В версии z/OS 1.10 также представлена технология zIIP Assisted HiperSockets для обработки больших сообщений (доступна только на серверах System z10). Комбинация технологий HiperSockets Multiple Write Facility и zIIP Assisted HiperSockets позволяет zIIP производить многократные операции записи для больших сообщений. Это рассчитано на рабочие нагрузки серверов System z, работающие с такими сообщениями посредством протокола TCP, который используют различные Web-службы (например, для осуществления транзакций на основе XML или HTTP) и традиционные приложения по передаче файлов.

#### **Упрощенный порядок заказа, установки и обслуживания**

Заказчикам доступны следующие средства:

- Web-приложение ShopzSeries (если доступно) упрощает заказ и обслуживание продуктов z/OS, а также включает средства для управления инвентаризацией ПО. Пользователи могут выбрать полный пакет z/OS через ServerPac или CBPDO. Доставка ServerPac и предоставление услуг может осуществляться через Интернет или с использованием физических носителей.

- IBM CustomPac — это пакет предложений, разработанный для облегчения установки, миграции и обслуживания z/OS, включая продукты, имеющие отношение к z/OS, и/или продукты независимых поставщиков ПО. CustomPac теперь можно получить через Интернет.
- Для автоматизации процесса приобретения услуги и сохранения данных можно воспользоваться функцией SMP/E Internet Service Delivery.
- В платформе z/OS 1.10 эта функция доработана: упрощены процессы проверки, выбора и установки необходимых пакетов исправлений программного обеспечения.
- Контроль за процессом миграции (как часть инструмента Migration Checker for z/OS для платформ версии 1.8 и 1.9 или интегрированного со средством HealthChecker for z/OS для версии 1.10) упрощает процесс обновления версий систем z/OS, автоматически определяя необходимость такого обновления и корректную завершенность этого процесса. Данное средство не производит миграцию с одной системы на другую. Оно предназначено для использования совместно с миграционным руководством z/OS, для того чтобы помочь вам разработать план перехода.

Дополнительную информацию можно найти по адресу [ibm.com/servers/eserver/zseries/zos/installation/](http://ibm.com/servers/eserver/zseries/zos/installation/)

#### **Поддержка IBM**

Поддержка программного обеспечения z/OS компании IBM доступна круглосуточно. Пользователям предлагаются: доступные через Интернет

базы знаний с возможностью поиска, книги и официальные издания Systems Centre, интерактивная документация, служба Resource Link, интерактивные базы данных по проблемам с возможностью поиска, электронная поддержка по возникающим проблемам и помощь по телефону от экспертов, специализирующихся как на уровне продуктов, так и на уровне компонентов. IBM Support Centre имеет в своем составе высококвалифицированных и опытных специалистов по поддержке продуктов, работающих в центрах обработки вызовов, которые расположены в разных частях земного шара. Они имеют большой опыт в решении проблем, возникающих у заказчиков, и могут при необходимости сформировать группу разработчиков для решения сложных вопросов. Кроме того, они формируют предложения для групп, занимающихся разработкой и тестированием компонентов z/OS и других продуктов, с целью дальнейшего улучшения показателей системы z/OS — ее готовности, удобства обслуживания и диагностики.

#### **Комплексное тестирование**

Система z/OS подвергается комплексному тестированию в среде, близкой к рабочей. Среда z/OS включает в себя подсистемы: CICS, IMS, DB2, WebSphere MQ и другие продукты WebSphere. Это специальное тестирование служит дополнением к существующим функциональным тестам, в нем делается упор на задачи, выполняемые пользователями в рабочих средах. Это помогает предприятиям быстрее перейти к новым функциям.

## Публикации

Список имеющихся публикаций по z/OS можно получить на Web-сайте библиотеки z/OS по адресу: [ibm.com/servers/eserver/zseries/zos/bkserv](http://ibm.com/servers/eserver/zseries/zos/bkserv)

## Изменения стоимости лицензий на приложения для System z (zNALC)

ОС z/OS.e версии 1.8 (5655-G52) была последним выпуском системы z/OS.e. IBM предусмотрела альтернативу для системы z/OS.e в том же ценовом диапазоне, систему System z New Application License Charges (zNALC). zNALC вытеснила системы New Application License Charges (NALC) и z/OS.e и должна стать стратегическим предложением IBM по системе z/OS для новых нагрузок. Покупатели системы z/OS.e должны рассмотреть возможность перехода на z/OS с ценовым показателем zNALC.

Система zNALC предлагает операционную систему z/OS по сниженной цене на тех логических разделах, где выполняются специализированные «новые вычислительные нагрузки» – например, бизнес-приложения на Java, использующие сервер приложений WebSphere, Lotus Domino, SAP, PeopleSoft, Siebel или BASE24-eps от ACI Worldwide.

Предложение систем z/OS по ценовой программе zNALC предоставляет множество преимуществ по сравнению с ранее использовавшейся программой ценообразования для «новых вычислительных нагрузок». Новая ценовая

программа предоставляет стратегическую модель ценообразования, доступную на всем диапазоне серверов System z, предназначенных для упрощенного планирования и внедрения приложений. Программа zNALC предоставляет ценовые льготы, сходные с программой NALC, как для z/OS.e, так и для z/OS. zNALC допускает агрегацию в рамках отвечающей определенным условиям среды Parallel Sysplex, что может обеспечить более низкую стоимость при непрерывном росте «новых вычислительных нагрузок», выполняющихся в среде Parallel Sysplex. zNALC – стратегия компании IBM, призванная заменить z/OS.e и ценовую программу NALC. Дополнительную информацию можно найти по адресу [ibm.com/servers/eserver/zseries/swprice/znalc.html](http://ibm.com/servers/eserver/zseries/swprice/znalc.html)

## z/OS, версия 1, выпуск 10: дополнительно оплачиваемые сопутствующие продукты

- IBM TotalStorage Productivity Centre for Replication для систем System z (для поддержки ПО Basic HyperSwap и других служб копирования томов)
- IBM Encryption Facility for z/OS V1.2
- Пакет продуктов IBM Tivoli for z/OS
- Linux® Utilities for z/OS
  - *Web.App Secure*: Защита Web-приложений
  - Брандмауэр *StoneSoft*
  - *webSeal*: Аутентификация Web-транзакций (с Tivoli Enterprise Portal)
  - IBM Communications Controller for Linux on System z
- IBM Print Services Facility версии 4.2 для z/OS

## z/OS, версия 1, выпуск 10: дополнительные бесплатные сопутствующие продукты

- IBM TotalStorage Productivity Centre for Replication Basic Edition для систем System z (для поддержки ПО Basic HyperSwap)
- IBM Migration Checker for z/OS (загружаемое средство)
- IBM Configuration Assistant for z/OS Communications Server (загружаемое средство)
- IBM OMEGAMON z/OS Management Console версии 4.1
- IBM Ported Tools for z/OS версии 1.1.2
- IBM XML Toolkit for z/OS версии 1.9
- IBM System Services Runtime Environment V1
- Поддержка технологии Java:
  - 64-разрядный SDK IBM для z/OS, Java 2 Technology Edition, V6
  - 31-разрядный SDK IBM для z/OS, Java 2 Technology Edition, V6
  - 31-разрядный SDK IBM для z/OS, Java 2 Technology Edition, V5
  - 64-разрядный SDK IBM для z/OS, Java 2 Technology Edition, V5
  - 64-разрядный SDK IBM для z/OS, Java 2 Technology Edition, V1.4

**z/OS, версия 1, выпуск 10 – в настоящее время доступен последний выпуск**

Внесены изменения для z/OS 1.10	Компонент или опция z/OS 1.10	Базовая конфигурация	Дополнительная оплачиваемая функция	Дополнительная бесплатная функция
✓	Base Control Program (BCP) Программа BCP предоставляет основные службы операционной системы, включая следующие: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Программа конфигурирования устройств ввода/вывода</li> <li>• Workload Manager</li> <li>• System Management Facilities (SMF)</li> <li>• Ядро z/OS UNIX System Services (z/OS UNIX)</li> <li>• Редактор связей программ</li> <li>• Поддержка Unicode Standard</li> <li>• z/OS XML System Services (z/OS XML)</li> <li>• IBM Health Checker for z/OS</li> <li>• IBM Tivoli Directory Server.</li> </ul>	x		
	Bulk Data Transfer (BDT)	x		
	BDT File-to-File		x	
	BDT SNA NJE		x	
	BookManager BUILD		x	
	BookManager READ	x		
✓	C/C++ без отладчика Debug Tool <ul style="list-style-type: none"> <li>• Новая функциональная возможность METAL C.</li> </ul>		x	
✓	CIM	x		
✓	Communications Server	x		
✓	Communications Server Security, уровень 3			x
✓	Служба шифрования Cryptographic Services Служба Cryptographic Services поддерживает следующие компоненты: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICSF</li> <li>• Open Cryptographic Services Facility (OCSF)</li> <li>• PKI Services</li> <li>• SSL</li> </ul>	x		

Внесены изменения для z/OS 1.10	Компонент или опция z/OS 1.10	Базовая конфигурация	Дополнительная оплачиваемая функция	Дополнительная бесплатная функция
	DCE Base Services	x		
✓	DFSMSdfp	x		
✓	DFSMSdss		x	
✓	DFSMSHsm (и DFSMSdss)		x	
✓	DFSMSrmm		x	
✓	DFSMSStvs		x	
✓	DFSORT		x	
✓	Distributed File Service Служба Distributed File Service поддерживает: <ul style="list-style-type: none"> <li>• файловую службу DCE (DFS)</li> <li>• файловую систему System z File System (zFS)</li> <li>• Hierarchical File System (HFS)</li> <li>• службы управления файлами и печатью Server Message Block.</li> </ul>	x		
✓	EREP	x		
	ESCON Director Support	x		
	FFST	x		
	GDDM	x		
	GDDM-PGF		x	
	GDDM-REXX		x	
✓	HCD	x		
✓	HCM		x	
	HLASM	x		
	Набор HLSAM		x	
	Сервер IBM HTTP Server	x		
✓	ICKDSF	x		
✓	InfoPrint Server		x	



Внесены изменения для z/OS 1.10	Компонент или опция z/OS 1.10	Базовая конфигурация	Дополнительная оплачиваемая функция	Дополнительная бесплатная функция
✓	Integrated Security Services Integrated Security Services предоставляет следующие функции обеспечения безопасности: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Службы инфраструктуры с открытым ключом</li> <li>• Сервер DCE Security Server</li> <li>• Улучшенные подключаемые модули открытого шифрования</li> <li>• Сервер LDAP</li> <li>• Служба сетевой аутентификации (Network Authentication Service)</li> <li>• Отображение подлинности предприятий (Enterprise Identity Mapping).</li> </ul>	x		
✓	ISPF	x		
✓	JES2	x		
✓	JES3		x	
✓	Языковая поддержка	x		
✓	Сервер библиотек	x		
	MICR/OCR	x		
✓	Сетевая файловая система (Network File System)	x		
	OSA/SF	x		
✓	RMF		x	
✓	Расширения библиотеки времени исполнения (Run-Time Library Extensions)	x		
✓	SDSF		x	
✓	Сервер безопасности Security Server (RACF)		x	
✓	SMP/E	x		
	ТЮС	x		
✓	TSO/E	x		
✓	z/OS Security Level 3 Эта функция включает в себя следующие компоненты: <ul style="list-style-type: none"> <li>• IBM Tivoli Directory Server for z/OS Security Level 3</li> <li>• Network Authentication Service Level 3</li> <li>• OCSF Security Level 3</li> <li>• SSL Security Level 3</li> </ul>			x
✓	z/OS UNIX	x		
	3270 PC File Transfer Program (FTP)	x		



## **IBM Восточная Европа/Азия**

123317, Москва

Краснопресненская наб., 18

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

Факс: +7 (495) 940-2070

**ibm.com/ru**

Адрес домашней страницы IBM: **ibm.com**

IBM, логотип IBM, **ibm.com**, CICS, DB2, DFSMS, DFSMSdftp, DFSMSdss, DFSMSshsm, DFSMSrmm, DFSORT, Domino, DRDA, DS8000, ESCON, eServer, FFST, GDDM, HiperSockets, HyperSwap, IMS, Lotus, MVS, OS/390, Parallel Sysplex, RACF, REXX, System Storage, System z, Tivoli, TotalStorage, WebSphere, z9, z10, z10 EC и z/OS – товарные знаки International Business Machines Corporation в США и/или других странах.

Java и все товарные знаки и логотипы на основе Java – товарные знаки компании Sun Microsystems, Inc. в США и/или других странах.

Linux – зарегистрированный товарный знак Линуса Торвальдса (Linus Torvalds) в США и/или других странах.

UNIX – зарегистрированный товарный знак Open Group в США и других странах.

Другие названия компаний, продуктов и услуг могут являться товарными знаками или знаками обслуживания соответствующих компаний.

Упоминание в этой публикации продуктов, программ или услуг IBM не означает, что IBM предполагает предоставлять их во всех странах, в которых осуществляет свою деятельность. Ссылки на продукты, программы или услуги IBM не означают, что можно использовать только продукты, программы или услуги IBM. Разрешается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги.

Аппаратные средства IBM собираются из новых компонентов или из новых и использованных компонентов. В некоторых случаях аппаратные средства могут быть не новыми, а установленными ранее. Положения гарантии IBM применяются в любом случае.

Данная публикация является лишь общим руководством.

Информация может быть изменена без предварительного уведомления. Для получения новейшей информации о продуктах и услугах IBM обращайтесь в местные офисы IBM или к продавцам продукции IBM.

В этом документе приведены адреса Web-сайтов, не принадлежащих IBM. Корпорация IBM не несет ответственности за содержание материалов, представленных на этих Web-сайтах.

IBM не предоставляет юридических консультаций, консультаций по учету или аудиту, не заявляет и не гарантирует, что ее продукты или услуги обеспечивают соблюдение законодательства. На заказчиков возлагается ответственность за соблюдение действующих законов и положений о защите информации, включая национальные законы и положения.

На фотографиях могут быть показаны макеты моделей.

© Copyright IBM Corporation 2008  
Все права защищены.

ZSD00998-RURU- 14  
GM13-0122-10

\* Все заявления относительно направлений работы и перспективных планов IBM характеризуют исключительно цели и задачи корпорации и могут быть изменены или отменены без уведомления.