

Мэйнфрейм для предприятий малого и среднего бизнеса

IBM System z9 Business Class



Основные характеристики

- **Технология IBM System z9, удовлетворяющая потребности предприятий малого и среднего размера, обеспечивающая высокий уровень модульности при расширении и предоставляющая широкие возможности настройки, в 2,6 раза увеличивающая число вариантов конфигурации по сравнению с IBM eServer zSeries 890 (z890)**
- **Защита инвестиций в технологии мэйнфрейма благодаря возможности модернизации серверов z890 и z800**
- **Широкий набор специализированных процессоров, облегчающий интеграцию различных типов приложений и позволяющий полностью использовать возможности мэйнфрейма**
- **Поддержка средств ввода-вывода и виртуализации, средств обеспечения надежности и безопасности, а также других основных возможностей мэйнфреймов System z9 в серверах среднего уровня**

Пришло время по-новому взглянуть на роль мэйнфреймов

Если проанализировать технологии, которые применяются компаниями разного размера, расположенными в разных странах мира, окажется, что почти все компании используют различные инфраструктуры, различие между которыми постепенно растет. Решения о приобретении тех или иных средств принимаются как централизованно, так и в отдельных подразделениях компании и используются в качестве критериев доступность приложений, применяемые технологии, стоимость и другие факторы. Результатом подобного подхода является возникновение сложных и дорогостоящих инфраструктур, которые включают несколько платформ и обладают ограниченными возможностями интеграции, что значительно затрудняет управление подобными инфраструктурами и их развитие.

Это приводит к тому, что во многих случаях вместо создания новых возможностей для бизнеса ИТ-инфраструктура сдерживает развитие компании, ограничивая ее гибкость. Эти ограничения проявляются тем сильнее, чем более опытные пользователи работают с данной инфраструктурой в самой компании и за ее пределами и чем больше ожиданий возлагают

пользователи на услуги, предоставляемые с помощью этой ИТ-инфраструктуры. Пришло время восстановить структуру управления, создать унифицированную инфраструктуру и пересмотреть роль нового мэйнфрейма!

Современный мэйнфрейм очень сильно отличается от своих предшественников десятилетней давности. Он не только сохранил все возможности, принесшие славу мэйнфреймам, но и вывел их на новый уровень, предоставляя пользователям средства обеспечения безопасности, доступности и надежности, встроенные в системные компоненты. Гибкость и поддержка открытых стандартов, а также сервис-ориентированной архитектуры (SOA) делает мэйнфрейм System z9 великолепной платформой как для внедрения новых приложений, так и для взаимодействия с ними при использовании альтернативных платформ. В настоящее время компания IBM продолжает развивать мэйнфреймы, расширяя область применения основных возможностей по организации управления на гетерогенные платформы, что позволяет мэйнфреймам оказывать влияние на всю ИТ-инфраструктуру, поддерживающую важные бизнес-процессы.

Выпуск IBM System z9 Business Class (z9 BC) ознаменовал важный этап на пути развития мэйнфреймов, предоставив характерные для них возможности в распоряжение компаний малого и среднего размера.

Чрезвычайно гибкий подход к вычислениям
Мэйнфрейм z9 BC поддерживает новые возможности, предоставляемые платформой System z9, и является более доступным решением, предназначенным

для компаний малого и среднего размера. Применение z9 BC обеспечивает низкую начальную стоимость, возможность дальнейшего расширения благодаря модульной структуре, гибкость конфигураций, поддержку конфигураций с ограниченной мощностью и функций Capacity Backup Upgrade (CBU) и On/Off Capacity on Demand (On/Off CoD), что позволяет удовлетворять потребности, возникающие и изменяющиеся по мере развития бизнеса, и решать традиционные и новые задачи при обычных и повышенных рабочих нагрузках.

Что представляет из себя модель с ограниченной мощностью процессора?

Это модель с возможностью частичного использования мощности процессора. Ограничение мощности процессоров доступно на серверах z9 BC с числом процессорных блоков от 1 до 4. Возможность использования ограниченной мощности процессоров обеспечивает большую гибкость.

В настоящее время доступны 2 модели мэйнфрейма z9 BC, допускающие 73 варианта конфигурации. Модель R07 предназначена для предприятий малого размера. Эта модель оснащена средствами ввода-вывода меньшей мощности и представляет собой решение начального уровня, востребованное в тех случаях, когда не нужен большой объем ресурсов. Однако данная модель позволяет при необходимости быстро провести модернизацию (временную или необратимую). Модель S07 предназначена для предприятий

среднего размера, которым необходимы большая производительность средств ввода-вывода или большая мощность, а также возможность модернизации до моделей IBM System z9 Enterprise Class (z9 EC). В настоящее время мэйнфрейм z9 BC является решением на базе System z9, доступным каждому.

В основе – «классическое решение»

Мэйнфрейм z9 BC специально создан для предприятий малого и среднего размера и предлагает им проверенные возможности и функции системы z9 EC в виде доступного по цене решения начального уровня с меньшей мощностью. Считается, что «классический» мэйнфрейм обеспечивает высочайшую масштабируемость, надежность и безопасность. z9 BC предоставляет все возможности мэйнфрейма, но является менее энергоемким, чем мэйнфреймы большего размера или большие серверные фермы. А для упрощения установки допускается установка сервера z9 BC как с использованием фальшпола, так и без него.

z9 BC поставляется в виде единой стойки с одним многокристальным модулем, содержащим процессоры, память и высокоскоростные разъемы ввода-вывода. В модели R07 существует семь настраиваемых пользователями процессоров и один процессор SAP (System Assist Processor). При покупке этой модели должен заказываться хотя бы один процессор общего назначения, к которому могут быть добавлены специализированные процессоры (один ZIIP и один ZAAP). В качестве оставшихся четырех процессоров могут использоваться дополнительные специализированные процессоры.

Модель S07 также имеет один процессор SAP и семь настраиваемых пользователями процессоров, четыре из которых могут являться специализированными процессорами или процессорами общего назначения, а оставшиеся три – специализированными процессорами. При использовании этой модели для создания конфигурации, полностью ориентированной на работу с Linux®, процессоры общего назначения не требуются.

Мэйнфрейм z9 BC создан с использованием инновационной технологии CMOS 10K-SOI (КМОП-10К-КНД [кремний на диэлектрике]). Он может поддерживать до 64 ГБ памяти и 16 усовершенствованных высокопроизводительных самосинхронизирующихся соединительных шин (STI) для обмена данными между памятью и устройствами ввода-вывода.

Технологии виртуализации системы IBM System z призваны уменьшить совокупную стоимость вычислений путем поддержки нескольких образов различных операционных систем на одной аппаратной платформе и помощи в предоставлении совместимого окружения для важных приложений. Технология виртуализации мирового класса, используемая в мэйнфреймах IBM, представляет собой плод 35-летней работы. Она предоставляет пользователям функции и возможности, помогающие объединять десятки и сотни независимых распределенных серверов в единый сервер большего размера. Технология виртуализации может помочь уменьшить сложность управления и повысить эффективность использования

системных ресурсов. Мэйнфрейм z9 BC повышает эффективность платформы System z, поскольку при его разработке повышенное внимание уделялось безопасности, совершенствованию сетевых функций и удобству работы, а также помогает клиентам повысить коммерческую ценность мэйнфрейма для предприятия за счет интеграции приложений и данных.

Важные функции в области сетевых подключений, реализованные в мэйнфрейме z9 BC, такие как OSA-Express2 OSN (OSA для NCP), объединение каналов OSA-Express2 и средство анализа сетевого трафика OSA-Express2, предоставляются операционным системам System z9 усовершенствованные сетевые возможности, обеспечивающие защищенный доступ к приложениям и данным.

Специализированные процессоры, улучшающие взаимодействие новых и устаревших приложений

Мэйнфреймы IBM уже давно предоставляют интегрированные средства оптимизации различных рабочих нагрузок. Технология Internal Coupling Facility (ICF) была представлена в серверах IBM S/390 и позволяет сократить затраты на использование функций Coupling Facility путем уменьшения потребности в использовании внешних устройств сопряжения. Технология IBM System z Parallel Sysplex позволяет объединять мэйнфреймы для повышения масштабируемости и доступности. В случае использования средств

кластеризации Parallel Sysplex серверы System z обеспечивают уровень готовности до 99,999%. Кроме того, применение технологии Parallel Sysplex позволяет организовать централизованный общий доступ к данным мэйнфреймов. Применение протокола Server Time Protocol (STP) на сервере, поддерживающем синхронизацию времени с другими серверами System z9, z990 и z890, позволяет добавить сервер z9 EC к набору серверов, использующих технологию Sysplex, без необходимости применения внешнего таймера IBM Sysplex Timer. Кроме того, протокол STP позволяет поддерживать структуры Parallel Sysplex протяженностью до 100 км без применения промежуточного узла для размещения таймера Sysplex Timer.

Представленный в 2001 году специализированный процессор Integrated Facility for Linux (IFL) позволил мэйнфреймам IBM поддерживать новые рабочие нагрузки и открытые стандарты. Операционная система Linux предоставляет пользователям надежную, открытую и экономичную платформу с большим числом доступных приложений. Платформа System z обеспечивает возможность «горизонтального масштабирования» путем развертывания большого числа виртуальных серверов Linux для высокого уровня обслуживания и при этом позволяет снижать расходы и упрощать систему. В небольших компаниях, в которых технология IFL применяется одновременно с традиционными приложениями, наличие мэйнфрейма позволяет обеспечить доступ к важным бизнес-данным для новых Web-приложений, повысить безопасность и доступность.

Специализированный процессор System z9 Application Assist Processor (zAAP) предназначен для стратегического внедрения и интеграции новых рабочих нагрузок на основе технологии Java™ на одной платформе, которая упрощает и повышает экономическую эффективность интеграции приложений и основных бизнес-данных. Применение процессора zAAP позволяет упростить серверную инфраструктуру и уменьшить число серверов, что обеспечивает повышение производительности и эффективности эксплуатации по сравнению с физически разделенным многоуровневым решением. Кроме того, использование zAAP способствует повышению производительности системы за счет снижения требований к процессорам общего назначения и потребностей в вычислительной мощности. Освободившиеся ресурсы можно сосредоточить на других рабочих нагрузках мэйнфрейма System z9, обеспечивая таким образом снижение затрат на оборудование, программное обеспечение и эксплуатацию и уменьшая совокупную стоимость вычислений для сервера IBM WebSphere Application Server и других решений на основе технологии Java.

Последней разработкой в области специальных процессоров является IBM System z9 Integrated Information Processor (IBM zIIP), призванный облегчить интеграцию приложений и баз данных. Первым продуктом, использующим данный процессор, стала СУБД IBM DB2 для z/OS V8, а сам процессор является очередным шагом на пути реализации концепции применения мэйнфрейма в качестве концентратора для обработки данных. Помимо обеспечения поддержки частей рабочих нагрузок DB2 компания IBM планирует усовершенствовать сервер z/OS Communications Server, предназначенный

для обработки данных, передаваемых по протоколу IPSec, что позволит воспользоваться преимуществами специализированных процессоров zIIP. Ожидается, что процессоры zIIP помогут уменьшить общую стоимость обработки данных, передаваемых по протоколу IPSec.¹

Новые возможности FICON

Сервер z9 BC оснащен адаптерами IBM FICON Express4, призванными повысить мощность и производительность с помощью нового поколения FICON/channel protocol (FCP). Это поможет снизить затраты на инфраструктуру и операции сохранения данных, а также сократить время, выделяемое на резервное копирование, путем использования каналов с большей скоростью. Канал FICON Express4 позволяет повысить скорость чтения и записи данных канала FICON при односторонней передаче данных, а также увеличить общую пропускную способность при смешанном использовании операций чтения и записи (по сравнению с каналом FICON Express2).

Благодаря наличию 4 портов (максимальное количество) в плате решение FICON Express4 обеспечивает повышенную производительность и поддерживает каналы связи со скоростью 1, 2 или 4 Гбит/с и автосогласованием. FICON Express4 увеличивает доступность решения за счет поддержки отдельных подключаемых сервисных оптических разъемов для каждого порта платы.

Чтобы помочь пользователям выполнить масштабирование существующих каналов FICON в соответствии с требованиями бизнеса (с целью объединения или повышения производительности), сервер

z9 BC также поддерживает карты FICON Express4 по два порта на плату. Это позволяет получить решение начального уровня, которое поддерживает каналы с высокой скоростью передачи данных, повышает производительность и пропускную способность, улучшает доступность за счет использования подключаемых оптических разъемов и обеспечивает защиту инвестиций благодаря распознаванию и поддержке скорости передачи данных 2 и 4 Гбит/с, используемой установленными ранее средствами ввода-вывода.

Использование мэйнфрейма обеспечивает доступность и безопасность

Мэйнфреймы заслужили высокую репутацию благодаря своей способности к «круглосуточной работе». Кроме того, широко известны возможности мэйнфреймов, помогающие обеспечить защиту личных и конфиденциальных данных, а также безопасность системы в целом. Эти характеристики приобретают все большее значение для предприятий, работающих в сфере бизнеса on demand («по требованию»).

При разработке семейства серверов System z9 особое внимание уделялось обеспечению высокой доступности путем сокращения продолжительности плановых и неплановых простоев. При выборе надлежащей конфигурации продолжительность простоя можно уменьшить за счет использования поддерживаемой сервером z9 BC улучшенной технологии, позволяющей не прекращать работу сервера при замене, восстановлении и обновлении компонентов ввода-вывода, модернизации подсистемы каналов, а также при загрузке обновлений лицензионного внутреннего кода (Licensed Internal Code). Обновление LIC расширяет функциональные возможности системы.

¹ Примечание. Все заявления относительно направлений работы и перспективных планов IBM характеризуют исключительно цели и задачи корпорации и могут быть изменены или отменены без уведомления.

Платформа System z9 поддерживает мощные интегрированные средства безопасности, использующие шифрование на основе открытого ключа, включая алгоритмы Advanced Encryption Standard (AES) и Secure Hash Algorithm-256 (SHA-256), а также генератор псевдослучайных чисел (Pseudo Random Number Generator, PRNG). Реализация этих функций на уровне оборудования позволяет повысить производительность, а поддерживаемые сервером z9 BC технологии виртуализации позволяют создать надежную основу для гибкой интеграции бизнес-процессов и систем управления информацией.

Настраиваемый сопроцессор Crypto Express2 используется только на платформе System z9. Данный компонент объединяет функциональные возможности сопроцессора (который применяется при передаче данных, зашифрованных с помощью закрытого ключа) и средства ускорения (для ускорения работы с протоколом Secure Sockets Layer [SSL]) в едином устройстве с двумя процессорами, называемыми адаптерами PCI-X. Консоль управления оборудованием (HMC) позволяет настроить адаптеры PCI-X для работы в качестве двух сопроцессоров, двух ускорителей или одного сопроцессора и одного ускорителя.

Чтобы помочь пользователям выполнить масштабирование существующих каналов Crypto Express2 в соответствии с требованиями бизнеса, сервер z9 BC поддерживает решение Crypto Express2 в виде одного адаптера PCI-X, который может использоваться в качестве сопроцессора или ускорителя.

Компании всех размеров уделяют все больше внимания защите конфиденциальной информации, а также бизнес-данных и сведений о заказчиках. Отсутствие защиты этих данных может не только привести к значительным расходам, но и, что более важно, стать причиной недоверия клиентов и инвесторов. В сентябре 2005 года компания IBM представила программный продукт IBM Encryption Facility for z/OS 1.2, позволяющий использовать поддерживаемые мэйнфреймом функции шифрования для создания магнитных лент с зашифрованным содержимым, а в январе 2007 года выпустила обновление для этого продукта. При обмене данными с доверенными бизнес-партнерами пользователи могут применять централизованную систему управления ключами, которая поддерживается ОС z/OS и позволяет безопасно обмениваться ключами шифрования. По состоянию на 29 августа 2006 года ленточный накопитель IBM System Storage TS1120 Tape Drive имеет встроенные возможности для шифрования данных, что помогает исключить необходимость использования серверных средств шифрования данных (а также возможное падение производительности сервера) и специальных средств шифрования.

Гибкость и возможность выбора, помогающие в решении проблем, встающих перед предприятиями

При выборе мэйнфрейма необходимо правильно определить требования к нему. Недостаточная мощность приведет к замедлению реагирования и снизит уровень удовлетворенности пользователей. Чересчур большая

мощность повлечет лишние расходы. Чтобы преодолеть трудности, связанные с выбором, компания IBM разработала технологию IBM Capacity on Demand (CoD) для серверов IBM System z. Это может быть как постоянное изменение мощности, связанное с планируемым ростом, так и временное изменение в связи с периодическими или незапланированными «пиковыми» нагрузками. Сервер z9 BC позволяет быстро и без простоя активировать «дополнительные» процессоры, установленные на сервере. Технология Capacity Upgrade on Demand (CUoD) компании IBM позволяет непрерывно наращивать вычислительную мощность, а технология IBM On/Off CoD позволяет увеличить вычислительную мощность на некоторое время, а затем в любой момент вернуться к прежнему уровню. Дополнительная гибкость обеспечивается за счет возможности хранения до 100 конфигураций функции On/Off CoD в одном сервисном элементе (Support Element) мэйнфрейма z9 BC.

В сочетании с другими возможностями и программами (такими как Capacity BackUp Upgrade (CBU) и Customer Initiated Upgrade (CIU)) это обеспечивает значительную гибкость при использовании решений, основанных на предоставлении услуг по требованию.

Сервер z9 BC поддерживает целый ряд возможностей, обеспечивающих будущий рост и помогающих защитить инвестиции. Модели z9 BC R07 поддерживают модернизацию до любых моделей z9 BC S07, которые, в свою очередь, можно модернизировать до моделей z9 EC. Как и в случае с серверами z890, модернизация

может носить вертикальный, горизонтальный и диагональный характер (в таблице вариантов конфигурации). Чтобы помочь заказчикам наиболее эффективно использовать сделанные инвестиции, все модели серверов z890 и модель 004 сервера z800 поддерживают обновление до модели z9 BC. Модель z9 BC R07 также позволяет использовать функцию резервирования CBU для всех вариантов конфигураций S07. Таким образом обеспечивается повышенная гибкость мейнфрейма z9 BC при восстановлении после сбоев.

Сбалансированный дизайн с возможностью выбора операционной системы

Для внедрения технологий, решающих современные проблемы информационной среды, не достаточно одного сервера – необходима совместная работа всех элементов системы. Долгие годы компания IBM разрабатывала инновационные технологии с учетом возможностей их совместной работы. Применение подобного подхода при создании мейнфреймов IBM System z9 позволило предоставить пользователям целый ряд технологий, взаимодействующих друг с другом, что расширяет возможности системы в целом и повышает эффективность работы компаний в условиях бизнеса «по требованию».

Мейнфрейм z9 BC может управлять несколькими операционными системами, установленными на одном сервере, включая z/OS, z/OS.e, z/VM, z/VSE, z/TPF, TPF и Linux for System z (31-разрядные и 64-разрядные версии). Для повышения

эффективности использования возможностей серверов z9 BC в операционных системах реализована поддержка существующих приложений. ОС z/OS обеспечивает высокое качество обслуживания корпоративных транзакций и данных, а также новых приложений (с использованием современных технологий программного обеспечения). Она предоставляет масштабируемую, высокопроизводительную, защищенную платформу для создания и развертывания Web-приложений и приложений на основе технологии Java, позволяя формировать универсальную и многовариантную среду исполнения приложений.

Операционная система z/OS.e предназначена для мейнфреймов System z начального и среднего уровня и позволяет существенно снизить стоимость внедрения новых приложений. z/OS.e предоставляет пользователям избранные функции z/OS и сопоставима с z/OS по надежности и удобству работы. Очень важным является также тот факт, что пользователям z/OS, которые решили использовать z/OS.e, не потребуется дополнительное обучение или сервисное обслуживание. Таким образом, z/OS.e упрощает интеграцию новых задач в структуру рабочей нагрузки мейнфрейма.

ОС Linux на System z призвана объединить возможности мейнфрейма IBM с гибкостью и поддержкой открытых стандартов, которые обеспечивает ОС Linux. Linux может играть важную роль в упрощении ИТ-инфраструктуры, поскольку данная ОС не только упрощает

бизнес-интеграцию благодаря поддержке открытых и отраслевых стандартов, но и позволяет ускорить разработку новых решений и сократить время до выхода продуктов на рынок.

ОС z/VM обеспечивает гибкое тестовое и рабочее окружение для организаций, внедряющих последние решения on demand. z/VM поддерживает целый ряд операционных систем, таких как z/OS, z/OS.e, z/TPF, TPF, z/VSE, CMS и Linux on System z (31-разрядные и 64-разрядные версии), и помогает компаниям удовлетворить растущие требования к серверным решениям с поддержкой нескольких операционных систем.

z/TPF остается платформой «крупномасштабной обработки транзакций» (high volume transaction processing, HVTP), которую используют многие крупные заказчики компании IBM, занимающиеся недвижимостью, работающие в авиационной отрасли и в финансовом секторе, а также в туристическом бизнесе и в здравоохранении.

ОС z/VSE призвана предоставить надежные и экономически эффективные решения компаниям, имеющим самые широкие запросы и работающим в самых разных отраслях по всему миру. Данная операционная система основана на результатах сорокалетней работы компании IBM по разработке и усовершенствованию технологий и предоставляет пользователям VSE все возможности технологий IBM System z и IBM System Storage.

Новые перспективы разработки с использованием SOA

Компании всех размеров сталкиваются с проблемами, связанными с изменяющимися требованиями корпоративного программного обеспечения к интеграции, времени отклика и стоимости управления, а также невозможностью изменения конфигурации бизнес-процессов, когда это необходимо. В отрасли информационных технологий растет осознание потенциальных преимуществ использования архитектуры SOA для создания новых приложений. За долгие годы многие заказчики компании IBM разработали и внедрили бизнес-приложения, работающие под управлением z/OS и использующие возможности CICS, IMS и DB2 for z/OS. Поэтому сильные стороны и возможности, присущие системе z/OS, установленной на сервере z9 BC, могут сделать ее идеальной платформой для разработки и внедрения приложений, а также для управления приложениями при переходе к архитектуре SOA.

Применение продуктов IBM SOA, таких как новый продукт IBM WebSphere Developer for System z V7.0, может ускорить и упростить создание Web-интерфейсов и пользовательских интерфейсов для основных бизнес-приложений. Решение IBM WebSphere Process Server for z/OS V6.0 предназначено для интеграции

различных «служб», таких как приложения для многопроцессорной системы, новые приложения или другие комплексные приложения, в рамках одной рабочей среды. Такие продукты компании IBM, как WebSphere, Rational и Tivoli, используют технологические наработки в области промежуточного ПО и средств управления и повышают эффективность эксплуатации.

Внедрение архитектуры SOA на платформе z9 BC может предоставить компаниям любого размера расширенные возможности повторного использования приложений, снизить затраты и риски, связанные с разработкой новых проектов, а также обеспечить гибкость и быстроту решения бизнес-задач.

Восстановление структуры управления с помощью z9 BC

Широчайшие возможности мэйнфреймов IBM хорошо известны во всем мире. Пользователи ожидают, что развернутые системы будут надежно работать в течение многих лет, и мэйнфреймы IBM полностью оправдывают эти ожидания. Кроме того, в последние несколько лет системы на основе мэйнфреймов претерпели значительные усовершенствования в области

поддержки новых приложений, а также уменьшения стоимости и повышения производительности систем.

Компания IBM предлагает мэйнфреймы мирового класса, помогающие современным организациям быстро и гибко реагировать на изменение условий ведения бизнеса. Поддержка мэйнфреймами IBM средств автоматизации, технологий виртуализации, архитектуры SOA и других открытых промышленных стандартов, а также интеграция с продуктами IBM, предназначенными для хранения данных, обеспечивает конкурентное преимущество компаниям, стремящимся к унификации инфраструктуры.

Применение подобного унифицированного подхода повышает роль мэйнфрейма и дает возможность создать концентратор данных для удовлетворения потребностей, возникающих по мере развития бизнеса.

Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации о IBM System z9 Business Class обратитесь к торговому представителю или бизнес-партнеру компании IBM либо посетите Web-сайт IBM по адресу:

ibm.com/systems/ru/z

Преимущества

Возможности и функции

Доступность/надежность

- Воздушное охлаждение
- Механизм группирования подпространств CICS
- Защита памяти подсистемы CICS
- Параллельное обслуживание каналов, OSA-E, OSA-E2 и линий сопряжения
- Параллельное обслуживание консоли управления оборудованием (HMC) и сервисных элементов (Support Element)
- Обновление внутреннего лицензионного кода (LIC) для CP, SAP, SE, PR/SM, LPAR, HMC, OSA-Express2 без прерывания работы системы
- Управление электропитанием и тепловым режимом без прерывания работы системы
- Дублированные сервисные элементы (Support Element)
- Динамическое управление канальными путями
- Динамическое переконфигурирование каналов ввода/вывода
- Динамическое резервирование памяти
- Динамическое переключение задающего генератора
- Технология Enhanced Application Preservation
- Усовершенствованное обслуживание драйверов
- Расширенное динамическое переконфигурирование
- Усовершенствованная имитация микропрограммного обеспечения
- Локализация отказов для MBA
- Отказоустойчивая конструкция внутренних соединений
- Расширения очистки канала FICON
- Набор для установки и крепления мэйнфрейма
- Многовариантная начальная загрузка (IPL)
- Резервирование блоков питания по схеме N+1
- Поддержка объединения каналов OSA-Express2
- Средство анализа сетевого трафика OSA-Express2
- Перезагрузка части памяти
- Синхронизация диагностики QDIO
- Переназначение и резервирование
- Резервирование каналов ввода/вывода
- Поддержка удаленных операций
- Резервирование для защиты систем хранения
- Процессор System Assist Processor (SAP)
- Иницилируемое системой переконфигурирование идентификаторов канальных путей (CHPID)
- Прозрачное резервирование центральных процессоров

Преимущества**Возможности и функции**

Безопасность

- Шифрование по стандарту Advanced encryption standard (AES)
- Сертификация изоляции логических разделов (LPAR)
- Конфигурируемое устройство Crypto Express2 (1 или 2 адаптера PCI-X)
- Криптографические функции центрального процессора (технология CP Assist)
- Соответствие требованиям федерального стандарта обработки информации FIPS 140-2 Level 4
- Уровень сертификации EAL5
- Поддержка каталога LDAP для проверки подлинности пользователей консоли управления оборудованием (HMC)
- Open Architecture Distributed Transaction Enablement
- Генератор псевдослучайных чисел (PRNG)
- Удаленная загрузка ключей для ATM
- Поддержка стандарта шифрования Secure hash algorithm-256 (SHA-256)
- Средства ускорения SSL для Linux и z/OS
- Взломоустойчивая криптографическая поддержка

Увеличение производительности по требованию

- Административное тестирование функции On/Off CoD
- API-интерфейс для включения функции On/Off CoD
- Резервирование ресурсов (CBU) (между любыми моделями)
- Нарастивание ресурсов по требованию (CUoD)
- Модернизация по инициативе заказчика
- Подключение/отключение ресурсов по требованию (On/Off CoD)
- Возможность хранения до 100 записей о конфигурациях в системном элементе (System Element)

Специализированные процессоры

- IFL
- ICF
- zAAP
- zIIP

Возможности ввода-вывода

- Прямой и базовый режимы CTC для ESCON
- Полудуплексный режим передачи данных для ESCON
- Управление доступом FCP LUN
- Поддержка FCP для SCSI-устройств в Linux, z/VM и z/VSE (диски)
- FICON CTC
- FICON Express4 4 Гбит/с (2 или 4 канала)
- Полнодуплексный режим передачи данных для FICON
- Полностью матричная коммутация для FCP
- Подсистемы логических каналов (LCSS)
- Механизм множественных образов (MIF) для LCSS
- Виртуализация N_Port ID
- QDIO

Сетевые подключения

- Технология HiperSockets
 - OSA для NCP (OSN)
 - OSA Layer 3 VMAC
 - OSA-Express (Gigabit Ethernet (GbE), 1000BASE-T Ethernet, Fast Ethernet)²
 - Поддержка OSA-Express и OSA-Express2 Layer 2
 - Встроенный контроллер консоли OSA-Express Integrated Console Controller (1000BASE-T Ethernet)
 - OSA-Express2 (GbE, 10 GbE, 1000BASE-T Ethernet)
-

Преимущества**Возможности и функции****Кластерные системы**

- Динамическая диспетчеризация устройств сопряжения
- Динамическое расширение внутренних устройств сопряжения
- Технология удаленной кластеризации Geographically Dispersed Parallel Sysplex
- Структурное дублирование средствами интегрированной кластерной шины Integrated Cluster Bus-3
- Структурное дублирование средствами интегрированной кластерной шины Integrated Cluster Bus-4
- Канал Internal Coupling Channel
- Процессор внутреннего сопряжения ICF
- InterSystem Channel-3 (только в равноправном режиме)
- Технология кластеризации Parallel Sysplex
- Протокол Server Time Protocol
- Совместное использование центральных процессоров и процессоров ICF
- Функция Sysplex Distributor
- Управляемое системой структурное дублирование устройств сопряжения
- Прозрачное резервирование внутренних устройств сопряжения
- Виртуальный режим Virtual Parallel Sysplex в z/VM

Производительность

- Расширенная функция «сравнить-и-переместить»
- Поддержка сортировки в DB2
- Усовершенствования FCP
- Аппаратное сжатие данных
- Технология Hiperbatch
- Технология Hipersorting
- Поддержка операций с двоичной плавающей точкой в стандарте IEEE для ускорения выполнения приложений Lotus Domino и Java
- Long Displacement Facility
- Модифицированная косвенная адресация Modified Indirect Address Word (MIDAW)
- Множественные группы в составе каналов (MSS)
- Режим ожидания OSA Dynamic LAN
- Операции завершённой блокировки (Performed Locked Operations) для повышения производительности IP
- Оперативная память до 64 ГБ

Управление

- (SE) обслуживание
- Отмена запросов ввода/вывода
- Резервирование ESCON
- Поддержка внутренней батареи
- Емкость групп динамических разделов (LPAR)
- Управление питанием
- Средство оценки требований к электропитанию
- Электропитание и тепловой режим

Архитектура z/Architecture

- Intelligent Resource Director
 - Суперскалярный процессор
 - Трёхрежимная адресация
 - До 30 логических разделов (LPAR) (до 15 разделов LPAR в модели R07) с управлением адресуемостью 64-разрядной центральной памяти в каждом
-

Общие сведения о IBM System z9 Business Class (2096)

Модели		R07 и S07		
Типы процессоров				
Модель	R07	S07		
Минимум	1/0/0/0/0/1	0/0/0/0/0/1	(CP/IFL/ICF/zAAP, zIIP, SAP) ¹	
Максимум	3/6/6/3/3/4	4/7/7/3/3/4	(CP/IFL/ICF/zAAP, zIIP, SAP)	
Шаг наращивания	1/1/1/1/1/1	1/1/1/1/1/1	(CP/IFL/ICF/zAAP, zIIP, SAP)	
Линии сопряжения				
	ISC-3	IC	ICB-3, ICB-4	Макс. число внешних линий
R07	48 линий	32 уникальных идентификатора (CHPID)	16 линий ⁴	48
S07	48 линий	32 уникальных идентификатора (CHPID)	16 линий	48
Каналы				
Минимум	0/0/0/0 (IBM ESCON/FICON Express ² /OSA-Express ² /HiperSockets) – требуются карты ввода-вывода или устройства сопряжения			
Минимум	0/0/0/0 (FICON Express ² /FICON Express4-2C/FICON Express4/OSA-Express ²) – требуются карты ввода-вывода или устройства сопряжения			
Максимум для R07	240/32/32/16 (ESCON/FICON Express/OSA-Express ⁴ /HiperSockets)			
Максимум для R07	64/32/64/32 (FICON Express ² /FICON Express4-2C/FICON Express4/OSA-Express ²)			
Максимум для S07	420/40/40/16 (ESCON/FICON Express/OSA-Express/HiperSockets)			
Максимум для S07	80/56/112/48 (FICON Express ² /FICON Express4 2C/FICON Express4/OSA-Express ²)			
Шаг наращивания	4/2/2/1 (ESCON/FICON Express/OSA-Express/HiperSockets)			
Шаг наращивания	4/2/4 (FICON Express ² /FICON Express4 2C/FICON Express4)			
Шаг наращивания	2/1 (OSA-Express ² – GbE, 1000BASE-T/OSA-Express ² – 10 GbE)			

Общие сведения о IBM System z9 Business Class (2096)

Криптографические возможности³

R07	Crypto Express2-1P/Crypto Express2 – до 4 устройств (4 или 8 адаптеров PCI-X)
S07	Crypto Express2-1P/Crypto Express2 – до 8 устройств (8 или 16 адаптеров PCI-X)

Память

Процессора	Модель R07	S07
Минимум	8 ГБ	8 ГБ
Максимум	64 ГБ	64 ГБ

Возможность модернизации

R07	Модернизация в пределах модели z9 BC R07 и до модели z9 BC S07 Модернизация с IBM eServer zSeries 890 и 800-004 CBU до S07; это не относится к функции On/Off CoD
S07	Модернизация в пределах модели z9 BC S07 и до модели z9 EC S08 Модернизация с IBM eServer zSeries 890 и 800-004

Физическая конфигурация	Минимум	Максимум
Вес (в нераспакованном виде)	699 кг	785 кг – с функцией IBF
Занимаемая площадь	1,24 кв. м	1,24 кв. м
Площадь, необходимая для установки и обслуживания	3,03 кв. м	3,03 кв. м
Потребляемая мощность	5,4 кВт	5,4 кВт
Тепловыделение	18,4 КБТЕ/ч	18,4 КБТЕ/ч
Воздушный поток	880 куб. футов в мин. (1495 м ³ /ч) при температуре 16 градусов Цельсия	880 куб. футов в мин. (1495 м ³ /ч) при температуре 16 градусов Цельсия
Высота	194,1 см	194,1 см

Общие характеристики Соответствует рекомендации EIA для стоек

Программное обеспечение	Операционная система	Минимально возможные версии
	z/OS и z/OS.e:	z/OS и z/OS.e 1.6 и последующие выпуски
	z/VM:	z/VM 5.1 и последующие выпуски
	Linux на System z:	Red HatEnterpriseLinux (RHEL) 4 и последующие выпуски, SUSE LinuxEnterprise Server (SLES) 9 и последующие выпуски, Linux в качестве гостевой системы z/VM
	z/VSE:	z/VSE V3.1, z/VSE 4.1
	TPF:	TPF 4.1
	z/TPF:	z/TPF 1.1

¹ Один процессор zAAP и/или zIP для одного процессора общего назначения; один процессор общего назначения может удовлетворять требования обоих специальных процессоров или одного из них.

² Доступно только при выполнении модернизации.

³ Для начального заказа необходимо не менее 2 устройств Crypto Express2-1P/Crypto Express2.

⁴ Модель R07 в конфигурации A01 поддерживает до 8 каналов ICB-4 и до 24 портов OSA-Express и OSA-Express2.



IBM Восточная Европа/Азия

123317, Москва
Краснопресненская наб., 18
Тел.: +7 (495) 775-8800
Факс: +7 (495) 258-6468, 258-6404
E-mail: telesales@ru.ibm.com

Более подробную информацию о компании IBM, ее продуктах и услугах можно найти на сайте: ibm.com/ru

Логотипы IBM, DB2, Rational, ^, pSeries, iSeries, xSeries, zSeries, Lotus, Lotus Notes, Sametime, QuickPlace, Tivoli, MQSeries, VisualAge, SecureWay и WebSphere являются зарегистрированными торговыми марками International Business Machines Corporation в США и/или других странах.

Java и все торговые марки и логотипы, использующие слово Java и Solaris являются торговыми марками Sun Microsystems, Inc. в США и/или других странах.

Microsoft, Windows, Windows NT и логотип Windows являются торговыми марками Microsoft Corporation в США и/или других странах.

Наименования других компаний, продуктов и услуг могут быть торговыми марками или сервисными марками третьих лиц.

Все заявления в данной брошюре о продуктах, решениях и сервисе IBM не означают, что IBM предоставляет их во всех странах.

Все заявления в данной брошюре относительно намерений и перспективных планов IBM могут быть изменены без уведомления.

Анализ ситуации в рамках реализованных проектов, представленных в данной брошюре, иллюстрирует использование отдельным заказчиком технологий и сервиса корпорации IBM и/или бизнес-партнеров IBM. Описанные результаты и выгоды складываются из многих факторов. Компания IBM не гарантирует сопоставимые результаты.

Вся информация о проектах, содержащаяся здесь, предоставлена описываемым заказчиком и/или бизнес-партнером. Компания IBM не удостоверяет ее точность.

© Copyright International Business Machines Corporation 2007.
Все права защищены.