

Обзор технологий сервера HP ProLiant Gen9 и продуктов



Предложение подходящих компьютерных решений для соответствующих рабочих нагрузок

Содержание

Введение	2
Более пристальный взгляд на преимущества серверов ProLiant Gen9	2
Процессоры Intel® Xeon® E5-2600 v3	3
Модули памяти HP DDR4 Smart Memory	3
Технология HP Smart Storage	4
Сетевые решения	5
Управление серверами HP ProLiant Gen9	6
Управление внутри системы	7
Управление на месте	8
Управление в облаке с помощью HP Insight Online	8
Линейка серверов HP ProLiant Gen9	9
Серверы ProLiant Gen9 для установки в стойку и в корпусе Tower (DL и ML)	9
Серверы ProLiant Gen9 BladeSystem (BL)	12
Серверы HP Gen9, оптимизированные для высокой плотности установки (SL и XL)	13
Заключение	15
Ресурсы, контакты или дополнительные ссылки	17

Современные технологии для преобразования вашего бизнеса

Компания HP стремится сделать так, чтобы серверы HP ProLiant обладали всеми необходимыми качествами и возможностями, которые ожидаются от отраслевого лидера. Независимо от того, связаны ли ваши рабочие нагрузки с Большими данными, облачными технологиями, виртуализацией или основными приложениями, серверы ProLiant обеспечат необходимые вычислительные ресурсы для соответствующих нагрузок при минимальных расходах. Самыми последними новинками в линейке ProLiant являются серверы HP ProLiant Gen9. Серверы ProLiant Gen9 по-прежнему соответствуют нашему видению, связанному с предоставлением передовых отраслевых инновационных компьютерных решений и использованием технологий, способных изменить ваш бизнес.

Введение

Чтобы предложить экономичное решение для различных рабочих нагрузок, компания HP разработала серверы ProLiant Gen9, соответствующие потребностям клиентов, включая:

- Сокращение расходов на ИТ благодаря увеличению вычислительных ресурсов и емкости системы хранения данных, которая стала намного эффективнее, чем ранее. Серверы ProLiant Gen9 позволяют подобрать подходящее по эффективности решение. Предлагаются различные варианты серверов, систем хранения данных, сетевых компонентов, модулей питания и др.
- Эти серверы отличаются более быстрой установкой, развертыванием и обслуживанием благодаря значительным инновациям в области встроенных функций управления, а также платформам управления On Premise и On Cloud.
- Повышение производительности рабочих нагрузок по всей архитектуре ProLiant Gen9, включая существенные улучшения производительности процессора и памяти, а также оптимизированной производительности систем хранения данных и повышенной производительности работы сети с меньшими задержками.

Эти проектные характеристики серверов ProLiant Gen9 позволяют вам решать ежедневные проблемы без ущерба вычислительным мощностям, которые требуются для рабочей нагрузки в современной ИТ-среде. По сути, серверы ProLiant Gen9 созданы и оптимизированы для нового подхода к вычислениям. Они обеспечивают оптимальную производительность для различных рабочих нагрузок и обладают техническими инновациями для удовлетворения меняющихся требований рабочих нагрузок.

Независимо от того, потребуется ли вашему предприятию сосредоточить свое внимание на основных приложениях, виртуализации, облачных системах или Больших данных, серверы ProLiant Gen9 помогут вам продвигаться в направлении нового подхода к вычислениям, который предусматривает сокращение неэффективных компонентов ИТ-инфраструктуры и центра обработки данных, ускоряя при этом доставку услуг и оптимизируя производительность прикладных рабочих нагрузок.

Цель данного документа состоит в том, чтобы помочь вам понять новые технологии и инновации, которые компания использовала при создании серверов ProLiant Gen9, как они позволят изменить работу вашего центра обработки данных, а также предложить указания по выбору подходящих серверов ProLiant Gen9 для вашей рабочей нагрузки.

Более пристальный взгляд на преимущества серверов ProLiant Gen9

Серверы ProLiant Gen9 содержат основные технологии, которые помогают упростить выполнение ваших задач и при этом обеспечивают требуемые вашему предприятию гибкость и эффективность. Основные функции, которые применимы ко всем серверам ProLiant Gen9, включают усовершенствования во всех основных подсистемах сервера, включая мощные новые процессоры, память HP DDR4 Smart Memory, Smart Storage, инновации в области управления системой, а также новые сетевые технологии.

Для серверов ProLiant Gen9 компания HP также поддерживает и продолжает совершенствовать важные технологии и функции, которые впервые были представлены в серверах ProLiant Gen8, включая Sea of Sensors, усовершенствованное управление

питанием, Intelligent Provisioning и многие другие. Обзор технологий, представленных в серверах ProLiant Gen8, см. в кратком технологическом обзоре «Инновационные технологии в серверах HP ProLiant Gen8» в файле hp.com/ctg/Manual/c03227849.pdf.

Процессоры Intel® Xeon® E5-2600 v3

Оптимальная производительность является очень важной для вашего предприятия. Во всех 2-процессорных серверах HP ProLiant Gen9 и используются новые процессоры серии Intel® Xeon® E5-2600 v3, которые обеспечивают значительное повышение производительности по сравнению с процессорами серии E5 2600 и E5 2600 v2 в серверах ProLiant Gen8. В процессорах серии E5-2600 v3 имеются все следующие усовершенствования в области архитектуры:

- Увеличение числа внутренних ядер — минимум 4 и максимум 18
- Усовершенствования архитектуры процессоров, которые обеспечивают как повышенную производительность оборудования на основе старых технологий, так и производительности вычислений с плавающей точкой
- Использование модулей памяти DDR4 HP Smart Memory со скоростью передачи данных до 2133 млн транзакций в секунду
- Увеличение до 40 каналов передачи PCIe 3.0, что обеспечивает повышенную пропускную способность при выполнении операций ввода-вывода
- Более быстрые соединения QPI со скоростью 9,6 ГТ/с
- Новое поколение систем управления питанием процессоров с ядрами с интеллектуальным питанием и настройками режима энергосбережения для каждого ядра (PCPS), что позволяет повысить эффективность электропитания до 36%

В зависимости от конкретной модели процессоры серии Intel Xeon E5-2600 v3 продемонстрировали увеличение производительности рабочей нагрузки до 70%¹ по сравнению с сопоставимым процессором серии E5-2600 v2.

Модули памяти HP DDR4 Smart Memory

ProLiant Gen9 являются первыми серверами, в которых используется модули памяти HP Smart Memory на основе технологии DDR4. Модули памяти DDR4 работают со скоростью 2133 млн транзакций в секунду, когда они установлены в конфигурации с 1 или 2 модулями DIMM на канал, и обеспечивают увеличение производительности памяти на 14% по сравнению с модулями памяти DDR3 для серверов, устанавливаемых в стойку и в корпусе Tower, и до 33% для блейд-серверов HP ProLiant². Кроме того, модули памяти DDR4 отличаются большей энергоэффективностью, они работают от источника напряжением 1,2 В вместо 1,5 В как для модулей DDR3.

Точно так же, как и для серверов Gen8, компания HP также использует модули памяти HP Smart Memory DIMM для серверов ProLiant Gen9. Модули памяти DDR4 HP Smart Memory обеспечивают следующие преимущества при использовании в серверах ProLiant Gen9:

- **Повышенная производительность.** В конфигурациях 2 или 3 DPC модули памяти DDR4 Smart Memory будут работать с более высокой скоростью передачи данных, чем при использовании стандартных модулей памяти DDR4 DIMM, в результате чего достигается более высокая производительность памяти.
- **Расширенные возможности управления.** Интеграция с системой HP Active Health System для мониторинга и диагностики неполадок.

В таблице 1 показана таблица увеличения производительности для модулей памяти DDR4 HP Smart Memory на серверах с процессорами Intel Xeon серии E5-2600 v3, поддерживающих работу со скоростью 2133 млн транзакций в секунду. Некоторые модели этих процессоров могут поддерживать только работу на максимальной скорости 1866 млн транзакций в секунду.

¹ Программное обеспечение и рабочие нагрузки, использовавшиеся при тестировании производительности, возможно, были оптимизированы для работы только на микропроцессорах Intel®. Тесты производительности, такие как SYSmark и MobileMark, измеряются с использованием специальных компьютерных систем, компонентов, программного обеспечения, операций и функций. Любые изменения в любом из этих факторов могут привести к изменению результатов. Следует обратиться к другой информации и тестам производительности, которые помогут вам полностью оценить предполагаемые покупки, включая производительность данного продукта в сочетании с другими продуктами. Оценка результатов основана на данных внутреннего анализа корпорации Intel и приведена исключительно для информации. Любые различия в конструкции системного оборудования, программного обеспечения или конфигурации, могут повлиять на реальную производительность

² На основе внутренних расчетов HP. Заявление о повышении производительности на величину до 14% основано на сравнении сервера HP с модулями памяти DIMM аналогичного объема с сервером другого производителя, в котором установлены модули памяти DDR4. Вычисление: В конфигурации 2DPC (2 модуля памяти DIMM на каждый канал), компания HP использует модули RDIMM и LRDIMM, работающие на частоте 2133 МГц, в то время как корпорация Intel предполагает использование конфигурации 2DPC, работающей на частоте 1866 МГц ((2133 - 1866)/1866)*100 = 14%. Заявление о повышении производительности на величину до 33% основано на сравнении сервера HP с модулями памяти DIMM аналогичного объема с сервером другого производителя, в котором установлены модули памяти DDR4.

Вычисление: Что касается блейд-серверов при полностью укомплектованной системе, блейд-серверы HP работают при частоте 2133 МГц, в то время как корпорация Intel предлагала 1600 МГц ((2133-1600)/1600) * 100 = 33%.

Таблица 1. Повышенная производительность для модулей памяти DDR4 HP Smart Memory

Количество модулей DIMM на канал	Стандартная память DD4	Память DDR4 HP SmartMemory (LRDIMM)	Память DDR4 HP SmartMemory (RDIMM)
1	2133 млн транзакций/с при 1,2 В	2133 млн транзакций/с при 1,2 В	2133 млн транзакций/с при 1,2 В
2	1866 млн транзакций/с при 1,2 В	2133 млн транзакций/с при 1,2 В	2133 млн транзакций/с при 1,2 В
3	1600 млн транзакций/с при 1,2 В	1600 млн транзакций/с при 1,2 В	1600 млн транзакций/с при 1,2 В

Для модулей памяти DDR4 на серверах ProLiant Gen9 доступны только модули памяти RDIMM и LRDIMM. На серверах ProLiant Gen9 с модулями памяти DDR4 Smart Memory сохраняются все расширенные функции памяти, которые были представлены в серверах HP ProLiant Gen8, включая усовершенствование распознавание ошибок и повышенная отказоустойчивость.

Технология HP Smart Storage

Компания HP продолжает работать над тем, чтобы упростить настройку систем хранения данных Smart Storage и управление ими и при этом предлагает гибкие возможности выбора контроллеров, а также повышенную производительность для всей линейки контроллеров. Для серверов ProLiant Gen9 мы предлагаем три уровня контроллеров систем хранения данных — каждый из них предназначен для удовлетворения определенных требований рабочей нагрузки.

HP Dynamic Smart Array B140i — это встроенный контроллер системы хранения данных, который устанавливается на всех серверах ProLiant Gen9 и обеспечивает базовый уровень функций и производительности системы хранения данных. В контроллерах адаптеров главной шины HP Smart SAS используются новые каналы SAS со скоростью передачи данных 12 Гбит/с. Они позволяют получить масштабируемые высокопроизводительные решения для хранения данных SAS, предназначенные для сред, в которых не требуется полный набор контроллеров HP Smart Array.

Новые контроллеры HP Smart Array обеспечивают повышенную производительность, надежность и широкий набор функций. Для серверов ProLiant Gen9 во всех контроллерах Smart Array используется встроенная кэш-память с резервированием во флеш-памяти (FBWC), резервное питание для которой обеспечивает аккумулятор HP Smart Storage Battery, встроенный в сам сервер. Кроме того, контроллеры Smart Array поддерживают расширенные функции, включая HP SmartCache и HP Secure Encryption. Благодаря более производительным процессорам, памяти, каналам SAS 12 Гбит/с, а также оптимизированной микропрограмме контроллеры HP Smart Array могут обеспечить производительность более 1 млн случайных операций ввода-вывода.

Таблица 2. Контроллеры HP Smart Storage для серверов ProLiant Gen9

	Массив HP Dynamic Smart Array B140i	Адаптер главной шины HP Smart SAS	HP Smart Array
Подключения систем хранения данных	6 Гбит/с SATA (Макс. 10 дисков.)	12 Гбит/с SAS	12 Гбит/с SAS
Поддержка адаптера главной шины	Да	Да	Да
Поддержка RAID	(Программный RAID-массив) RAID 0; RAID 1 и 10 RAID 5	(RAID-массив на базе контроллера) RAID 0 RAID 1 и 10 RAID 5	(RAID-массив на базе контроллера) RAID 1 и 10 RAID 1 ADM и 10 ADM RAID 5 и RAID 50 RAID 6 и RAID 60
Усовершенствованные функции		HP SmartPath (только в режиме RAID-массива) HP Secure Encryption (только в режиме RAID-массива)	Встроенный кэш записи с резервированием во флеш-памяти HP SmartCache (только в режиме RAID-массива) HP SmartPath (только в режиме RAID-массива) HP Secure Encryption (только в режиме RAID-массива)

Для получения дополнительных сведений о системе хранения данных Smart Storage обратитесь к техническому документу «HP Smart Storage для серверов HP ProLiant Gen9» на сайте hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-4526ENW&cc=us&lc=en.

Сетевые решения

Для серверов ProLiant Gen9 компания HP предлагает сетевые адаптеры нового поколения, которые соответствуют потребностям конвергентной ИТ-инфраструктуры благодаря повышенной производительности и поддержке основных функций Ethernet. Серверы Gen9 ML и DL поставляются со встроенными многопортовыми сетевыми платами 1 Гбит/с, однако могут использовать новые двух- и четырехпортовые сетевые платы FlexibleLOM и автономные сетевые платы. Для серверов Gen9 BladeSystem предлагаются новые адаптеры FlexFabric 20 Гбит/с, которые поставляются вместе с адаптерами Ethernet 10 Гбит/с и FlexFabric 10 Гбит/с.

В более современных сетевых адаптерах Gen9 также используется несколько новых функций, таких как повышенная производительность и эффективность сети в определенных средах.

Адаптеры, поддерживающие различную скорость передачи

Новые адаптеры HP FlexFabric для серверов ProLiant Gen9 включают в себя поддержку полнофункциональных высокопроизводительных конвергентных сетей Ethernet 20 Гбит/с, который ускоряет ИТ-службы и повышает эффективность центра обработки данных для самых различных рабочих нагрузок, связанных с большим числом операций ввода-вывода, облачных и телекоммуникационных.

При подключении к модулям HP Virtual Connect FlexFabric-20/40 F8 адаптеры HP FlexFabric 650FLB и 650M работают в режиме 20 GbE, а при подключении к модулям HP Virtual Connect Flex-10/10D или коммутаторам HP 6125XLG Ethernet — в режиме 10 GbE.

Flex-20

Virtual Connect Flex-20 — это технология сетевых подключений HP, которая имеется только на модулях Virtual Connect и встроена в модули FlexFabric, сетевые платы и серверы HP. При использовании модуля Flex-20 каждый порт сетевого адаптера становится четырьмя отдельными сетевыми платами, которые называются FlexNIC и совместно используют общую полосу пропускания 20 Гбит/с. Эти сетевые платы FlexNIC можно настроить для определенного типа трафика, включая трафик систем хранения данных, управления, переноса виртуальных машин, трафик виртуальных машин и другие. Для каждой сетевой платы FlexNIC назначается полоса пропускания для точной настройки производительности, а свободная полоса пропускания перераспределяется для повышения эффективности использования.

FlexFabric

FlexFabric сочетает в себе адаптеры Flex-10, Flex-20, Fibre Channel over Ethernet и ускоренного интерфейса iSCSI, адаптеры HP FlexFabric позволяют создать сетевую среду без потерь для системы хранения данных. Кроме того, адаптеры FlexFabric уменьшают нагрузку на протоколы систем хранения данных, повышают эффективность процессоров и производительность систем хранения данных.

Адаптеры FlexFabric 20 Гбит/с не только обеспечивают вдвое большую производительность по сравнению с адаптерами 10 GbE. При подключении к новому модулю Virtual Connect FlexFabric 20/40 F8 в инфраструктуре они могут обеспечить поддержку трафика системы хранения данных без ущерба трафику локальной сети.

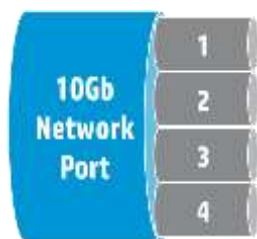
RDMA over Converged Ethernet (RoCE)

RoCE позволяет приложениям напрямую обращаться к памяти в других узлах коммутационной сети, чтобы обеспечить связь с очень малой задержкой. RoCE отлично подходит для конечных точек, которые часто осуществляют обмен данными, например функции систем хранения данных, среды баз данных или переносы виртуальных машин. RoCE поставляется с 2-портовыми адаптерами HP FlexFabric 20 Гбит/с 556FLR-SRP+, HP 650FLB и 650M.

Технология NIC Partitioning

Технология NIC Partitioning (NPAR) позволяет представить один порт в операционной системе как четыре отдельных адаптера (или раздела). Каждый раздел на самом деле представляет собой функцию PCIe, которая отображается для системной оперативной памяти, ОС или ОС виртуализации как отдельная физическая сетевая плата со своим собственным программным драйвером, каждый раздел работает как независимый сетевой порт. С помощью NPAR необходимо настроить разделы в среде перед загрузкой, управление которой также должно осуществляться локально на каждом сервере. В отличие от этого, модулями Virtual Connect Flex-10, Flex-20 и FlexFabric можно управлять централизованно, что обеспечивает гибкие возможности, управления, настройки и связи с вышестоящими коммутаторами Ethernet.

Рис. 1. Технология NPAR NIC Partitioning

**Разгрузка туннелей для дублирующих сетей**

При разгрузке туннелей уменьшается влияние дублирующих сетей на производительность хоста для Virtual Extensible LAN (VXLAN) и виртуализации сети с использованием технологии NVGRE (Network Virtualization using Generic Routing Encapsulation). Передавая обработку пакетов на адаптеры, клиенты могут использовать дублирующие сети для повышения гибкости при переносе виртуальных машин и масштабирования сети с минимальным влиянием на производительность. Разгрузка туннелей HP увеличивает пропускную способность при выполнении операций ввода-вывода, уменьшает нагрузку на процессы и снижает энергопотребление.

Для получения дополнительной информации о сетевом оборудовании для серверов ProLiant Gen9 см. раздел "Инновации в области сетевых технологий для серверов HP ProLiant Gen9" по адресу hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-4076ENW&cc=us&lc=en.

Управление серверами HP ProLiant Gen9

Компания HP предлагает полный набор функций управления серверами, которые обеспечивают полный контроль над ИТ-инфраструктурой. Для серверов Gen9 мы предложили несколько инновационных решений для управления серверами ProLiant, все они обеспечивают полный контроль над мониторингом и управлением серверами и инфраструктурой в центре обработки данных.

Управление внутри системы

Решение для управления внутри системы состоит из набора базовых, но при этом мощных функций управления серверами, которые встроены во все серверы HP. Эти функции предназначены для удовлетворения потребностей любой организации, от корпоративных ИТ-сред до сред меньшего размера. Решение для управления внутри системы предлагает встроенные инструменты и системные утилиты, которые повышают производительность администратора сервера.

Серверы ProLiant Gen9 предлагают широкий спектр встроенных функций управления. Многие из таких функций компания HP впервые представила в серверах ProLiant Gen8, а затем дополнительно усовершенствовала для Gen9. Другие, такие как федерация iLO и HP RESTful API, появились уже только в Gen9.

HP iLO и федерация iLO

В серверах Gen9 компания HP добавила несколько новых функций для HP iLO, а также усовершенствовала существующие функции. Самой важной из новых функций является федерация iLO.

Федерация iLO

Федерация iLO — это новый мощный метод для упорядочения большого числа серверов ProLiant и управления ими с использованием системы управления iLO4 в каждом сервере для обнаружения других серверов ProLiant в сети и обмена данными с ними. Федерация iLO также позволяет объединить серверы в произвольные группы. Веб-интерфейс iLO позволяет создавать группы федерации iLO, при этом каждая группа может содержать любое число серверов ProLiant, а каждый сервер/iLO может включать в себя до 10 групп.

Главная сила федерации iLO заключается в способности использовать федеративную структуру для распределенного выполнения функций управления iLO для всех систем в группе федерации iLO. Данная распределенная модель работает быстрее и эффективнее по сравнению с централизованным управлением с последовательным выполнением функций управления для целого набора серверов, что обеспечивает более эффективное управление всем парком серверов ProLiant Gen9.

Функции федерации iLO позволяют выполнять множество различных функций управления iLO, включая групповое обновление микропрограммного обеспечения, ограничение энергопотребления группы и другие с целыми группами серверов. Функцию федерации HP iLO также можно использовать в других инструментах управления HP, таких как HP SUM, чтобы обеспечить более быстрое обновление систем с более широкими возможностями масштабирования.

Agentless Management.

Agentless Management позволяет серверам HP ProLiant собирать и передавать сведения о серверах и другие сведения об управлении серверами на платформы управления HP без необходимости установки традиционных агентов или поставщиков в ОС хоста. В серверах Gen9 была усовершенствована функция управления без участия агента, теперь она позволяет собирать и отображать следующую дополнительную информацию:

- Состояние работоспособности и серийный номер внешней системы хранения, подключенной к контроллерам HP Smart Array
- Состояние работоспособности, наименование модели, серийный номер и версия микропрограммы для системы хранения, подключенной к контроллерам адаптера главной шины Gen9 Smart.
- Состояние, наименование модели, серийный номер и емкость аккумулятора системы хранения данных HP Smart
- Состояние работоспособности кэша HP Smart Cache

Для серверов Gen9 функция управления без участия агентов также поддерживает протоколы SNMP v3 и IPv6.

Дополнительные функции iLO для серверов ProLiant Gen9

Кроме федерации iLO и усовершенствований функции управления без участия агентов, технология HP iLO для серверов ProLiant Gen9 также включает следующие новые функции:

- Выключатель перезагрузки iLO, который позволяет произвести сброс оборудования iLO или HP ProLiant с помощью кнопки UID, когда iLO не отвечает.
- Сводка состояния перед загрузкой позволяет выполнить диагностику iLO и просмотреть ее результаты с помощью внешнего монитора сервера, прежде чем включить его.
- Встроенный пользовательский раздел 1 Гбайт, доступный для системы хранения данных (на некоторых серверах).

HP Smart Update Manager (SUM)

HP SUM — это инструмент обслуживания системы, который предназначен для систематического обновления микропрограммы и драйверов для инфраструктуры серверов HP в масштабе центра обработки данных. Для серверов Gen9 инструмент HP SUM обновляется и обеспечивает повышенную производительность при выполнении обновлении благодаря использованию новых функций федерации iLO.

UEFI

Для Gen9 серверы HP ProLiant переходят на универсальный интерфейс UEFI в качестве новой системной микропрограммы, используемой по умолчанию. UEFI представляет собой полностью переработанную микропрограмму и предлагает широкий набор функций в дополнение к тем, что имелись в старой микропрограмме BIOS, а также высокую производительность и возможности управления конфигурацией. Для серверов ProLiant Gen9 UEFI обеспечивает множество преимуществ, включая:

- Новую графическую среду до загрузки, предназначенную для настройки платформы сервера, сетевые карты и iLO
- Оболочку HP UEFI, которая обеспечивает командную строку и среду сценариев для настройки платформы сервера. Среда оболочки UEFI для серверов ProLiant Gen9 обеспечивает усовершенствования по сравнению со стандартной оболочкой UEFI в виде дополнительных команд и повышенной безопасности.
- Внедрение функции безопасной загрузки, при которой в процессе загрузки система BIOS проверяет сигнатуры на всех драйверах UEFI, загрузчиках ОС и приложениях UEFI.
- Расширенная поддержка систем хранения данных, включая следующую:
 - загрузочные тома емкостью более 2,2 Тбайт;
 - гибкая последовательность загрузки; возможность загрузки с любого устройства на любом контроллере;
- поддержка IPv6 PXE и USB 3.0 в среде до загрузки.

Серверы ProLiant Gen9 поддерживают как режим загрузки UEFI, так и старый режим загрузки. HP рекомендует использовать режим загрузки UEFI, который должен работать практически во всех ситуациях.

Новый интерфейс API, соответствующий требованиям RESTful, для создания сценариев настройки

Representational state transfer (REST) — это архитектура веб-служб на базе протокола HTTP, которую можно использовать для передачи информации и команд по сети с использованием команд GET, PUT и POST внутри протокола HTTP. Для серверов Gen9 компания HP внедрила интерфейс API, соответствующий требованиям REST (или RESTful) в iLO для обмена данными и настройки конфигурации системы и передачи данных управления по сети.

Новый интерфейс API HP RESTful обеспечивает множество преимуществ для корпоративных пользователей, включая:

- предоставление общего интерфейса для настройки и управления систем ProLiant, включая платформу сервера, iLO и BIOS.
- Предоставление доступа без использования инструментов к функциям настройки и управления. Корпоративные пользователи могут записывать свои собственные сценарии конфигурации и управления непосредственно в интерфейс API без необходимости использования инструмента HP.
- Используется для замены старых менее гибких и менее расширяемых интерфейсов API, таких как IPMI.

Для серверов ProLiant Gen9, предлагается интерфейс API HP RESTful для управления как внутри диапазона, так и вне диапазона, а также через iLO, когда сервер отключен (дополнительное питание). Кроме того, он служит в качестве основы для инструментов удаленной настройки HP нового поколения и позволяет компании HP разрабатывать более мощную утилиту для комплексного удаленного управления и настройки всей платформы ProLiant.

Управление на месте

Для центров обработки данных с большим числом устройств, в которых требуется ежедневное круглосуточное управление, максимальное время бесперебойной работы и управление всей инфраструктурой, включающей в себя серверы, системы хранения данных, сетевое оборудование, компания HP предлагает HP OneView. Эта конвергентная платформа управления предлагает мощные программно-определяемые шаблоны процессов для автоматизации управления инфраструктурой и выделения ресурсов, а также для обеспечения высокой надежности инфраструктуры и мониторинга ее состояния. HP OneView интегрируется в существующие корпоративные инструменты управления, такие как VMware vCenter Server и Microsoft® System Center для оптимизации операций, что позволяет экономить время и деньги.

HP OneView сейчас предлагается для использования с серверами ProLiant Gen8 DL и BL, этот инструмент будет доступен для использования с серверами ProLiant Gen9 DL и BL в конце 2014 г.

HP Insight Control and Systems Insight Manager (SIM) также поддерживает линейку серверов HP ProLiant, включая серверы ProLiant Gen9. Несмотря на то, что решение HP OneView может использоваться совместно с HP Insight Control, Virtual Connect Enterprise Manager и SIM, предполагается, что оно со временем заменит все эти продукты.

Управление в облаке с помощью HP Insight Online

HP Insight Online обеспечивает автоматическую поддержку конвергентной инфраструктуры серверов, систем хранения данных и сетевых устройств с помощью персонализированной облачной панели управления, доступной в любом месте, в любое время и позволяющей сэкономить время и ресурсы, а также сократить время незапланированного простоя. Это решение обеспечивает простой доступ к данным о состоянии ИТ-инфраструктуры и поддержке для малых сред с небольшим числом ИТ-специалистов (или где они совсем отсутствуют), где надежный торговый партнер помогает выполнять мониторинг и поддержку серверов, а также для

крупных предприятий, в которых требуется глобальный обзор для поддержки всей ИТ-инфраструктуры. Это идеальное решение, обеспечивающее ежедневную круглосуточную автоматическую поддержку и отслеживание состояния работоспособности и поддержки устройств для более быстрого решения проблем. Кроме того, можно использовать панель HP Insight Online в мобильном приложении HP Support Center, чтобы постоянно отслеживать текущее состояние своей ИТ-среды, находясь как в офисе, так и в дороге.

Для получения дополнительных сведений об управлении серверами ProLiant Gen9 см. технический документ «Инновации в области сетевых технологий для серверов HP ProLiant Gen9» по адресу hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-4527ENW&cc=us&lc=en.

Линейка серверов HP ProLiant Gen9

Серверы ProLiant Gen9 делятся на четыре категории, предназначенные для различных рабочих нагрузок:

- Серверы, оптимизированные для установки в стойку (серии DL) — это универсальные серверы с оптимальным соотношением эффективности, производительности и удобства управления.
- Серверы в корпусе Tower (серии ML) — расширяемые серверы, которые идеально подходят для удаленных офисов и филиалов, а также для растущих предприятий.
- Блейд-серверы (серии BL) предназначены для облачных вычислений и позволяют максимально эффективно использовать каждый час, каждый ватт и каждый доллар вложенных средств.
- Масштабируемые серверы (серии SL) — это серверы, оптимизированные для высокой плотности установки, которые обеспечивают высочайший уровень производительности и эффективности и предназначены для масштабируемых сред
- Apollo Systems (серии XL) — это системы для установки в стойку, которые предназначены для высокопроизводительных вычислений и рабочих нагрузок поставщиков услуг

В следующих разделах будет представлен обзор семейств серверов ProLiant и серверов ProLiant Gen9 для каждого из них. Для получения дополнительной информации о конкретных серверах Gen9 см. раздел «**Error! Reference source not found.**».

Для получения дополнительной информации о семействе серверов HP ProLiant Gen9 см. веб-сайт hp.com/go/proliantgen9.

Серверы ProLiant Gen9 для установки в стойку и в корпусе Tower (DL и ML)

Серверы HP ProLiant серии DL представляют собой универсальные серверы, оптимизированные для установки в стойку, с оптимальным соотношением эффективности, производительности и удобства управления.

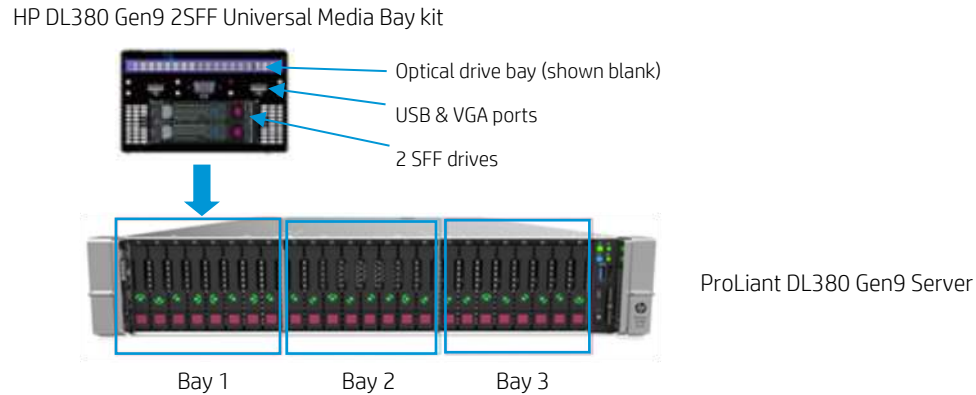
Серверы HP ProLiant DL являются результатами многолетнего опыта в области разработки и интеграции и усилий по ускорению внедрения новых технологий в области бизнес-вычислений. Семейство ProLiant DL идеально подходит для высокопроизводительных вычислительных процессов и хранения данных и при этом отличается высокой плотностью установки. Серверы ProLiant Gen9 DL предлагают увеличенное число ядер процессоров, объем памяти, емкость внутренней системы хранения данных, а также встроенную технологию Smart Array нового поколения.

Блоки питания HP Flex Slot

Некоторые серверы ProLiant Gen9 оснащаются блоками питания HP Flex Slot. Блоки питания HP Flex Slot представляют собой новое поколение компонентов с возможностью горячей замены без использования инструментов, в которых применяется модель межплатформенной взаимозаменяемости, представленная в наших блоках питания Common Slot. Блоки питания HP Flex Slot обеспечивают тот же уровень эффективности, что и блоки питания Common Slot, но при этом занимают на 25 процентов меньше места и тем самым оставляют дополнительное пространство для вычислительных функций и функций коммутации входов и выходов в корпусе сервера.

Универсальный отсек для накопителей HP

Универсальный отсек для накопителей HP обеспечивает дополнительную функциональную гибкость серверов ProLiant DL380 Gen9 и DL360 Gen9. Наборы универсальных отсеков для накопителей позволяют установить на сервере дополнительный отсек накопителя для оптических дисков, порты USB и/или VGA и при этом обеспечивают два отсека для накопителей малого типоразмера. Комплект устанавливается в отсек 1 сервера (рис. 2).

Рис. 2. Универсальный отсек для накопителей HP для сервера HP ProLiant DL380 Gen9.

В линейке новых серверов ProLiant Gen9 ML и DL компания HP снова представляет номенклатуру серверов серии 100. Серверы серии 100 занимают те же места в линейке серверов ProLiant, что и серверы начального уровня (серии 300 - e) в линейке серверов Gen8. В таблице 3 подробно описаны преобразования имен серверов.

Таблица 3. Переход серверов HP ProLiant DL и ML от поколения Gen8 к Gen9

Сервер ProLiant Gen8	Сервер ProLiant Gen9
ProLiant DL360e	ProLiant DL160
ProLiant DL380e	ProLiant DL180
ProLiant DL360p	ProLiant DL360
ProLiant DL380p	ProLiant DL380
ProLiant ML350p	ProLiant ML350

Серверы HP ProLiant DL380 и DL360 Gen9

Серверы HP ProLiant DL380 и DL360 Gen9 обеспечивают отличную гибкость для настройки вычислительных функций, функции хранения данных, сети и питания, что обеспечивает дополнительную «защиту инвестиций». Эти серверы поддерживают до 32 ядер процессора и большой объем памяти, обеспечивая необходимую высокую производительность для центров обработки данных. Сервер ProLiant DL380 Gen9 обеспечивает возможности расширения, которые требуются для системы, являющейся настоящей «рабочей лошадкой».

Двухпроцессорный сервер ProLiant DL360 Gen9 отличается высокой производительностью, эффективностью, емкостью системы хранения данных и надежностью и при этом имеет размер 1U. Этот сервер отличается дизайном корпоративного класса и предназначен для приложений общего назначения, таких как приложения для работы с файлами и печати или веб-службы, а также для динамических вычислительных рабочих нагрузок, решений виртуализации и облачных решений.

Серверы HP ProLiant DL180 и DL160 Gen9

Серверы ProLiant DL180 и DL160 Gen9 обеспечивают необходимую производительность, доступность и удобство обслуживания, которые требуются как в средах малых, так и крупных предприятий. Сервер ProLiant DL180 Gen9 обеспечивает производительность и масштабируемость, позволяющие удовлетворить предъявляемые требования к доступности и плотности установки систем хранения данных. Благодаря высокой производительности и плотности установки сервер ProLiant DL160 Gen9 оптимизирован для установки в широкомасштабных средах.

Сервер HP ProLiant ML350

Сервер HP ProLiant ML350 обеспечивает надежную производительность, возможности расширения и надежность и подходит для растущих предприятий и центров обработки данных. Сервер ProLiant ML350 Gen9 обеспечивает доступность, возможность расширения и удобство обслуживания, а также возможность установки в стойку в центре обработки данных.

В табл. 4 приведен краткий обзор и сравнение серверов ProLiant Gen9, устанавливаемых в стойку и в корпусе tower.

Таблица 4. Сравнение 2-процессорных серверов HP ProLiant Gen9, устанавливаемых в стойку и в корпусе tower

	ProLiant DL380 Gen9	ProLiant DL360 Gen9	ProLiant DL180 Gen9	ProLiant DL160 Gen9	ProLiant ML350 Gen9
Типоразмер	Для установки в стойку 2U	Для установки в стойку 1U	Для установки в стойку 2U	Для установки в стойку 1U	В корпусе Tower или для установки в стойку 5U
Процессор:	Один или два процессора Intel Xeon E5-2600 v3	Один или два процессора Intel Xeon E5-2600 v3	Один или два процессора Intel Xeon E5-2600 v3	Один или два процессора Intel Xeon E5-2600 v3	Один или два процессора Intel Xeon E5-2600 v3
Число ядер на процессор	4-18	4-18	4-12	4-12	6-14
Память:					
Тип	DDR4 2133 МГц	DDR4 2133 МГц	DDR4 2133 МГц	DDR4 2133 МГц	DDR4 2133 МГц
Число разъемов	24 модуля DIMM	24 модуля DIMM	16 модулей DIMM	16 модулей DIMM	24 модуля DIMM
Макс. объем	768 Гбайт	768 Гбайт	512 Гбайт	512 Гбайт	768 Гбайт
Макс. количество внутренних дисков	24+2 малого типоразмера или 12+3 большого типоразмера	8 +2 малого типоразмера или 4 большого типоразмера	16 малого типоразмера или 12 большого типоразмера	8 малого типоразмера или 4 большого типоразмера	48 малого типоразмера или 24 большого типоразмера
Универсальный отсек для накопителей HP	Да	Да	Нет	Нет	Нет
Сетевые решения	Встроенный четырехпортовый адаптер 1GbE и FlexibleLOM	Встроенный четырехпортовый адаптер 1GbE и FlexibleLOM	Встроенный двухпортовый адаптер 1GbE	Встроенный двухпортовый адаптер 1GbE	Четырехпортовый 1GbE
ROM системы	UEFI (по умолчанию) и старая BIOS	UEFI (по умолчанию) и старая BIOS	UEFI (по умолчанию) и старая BIOS	UEFI (по умолчанию) и старая BIOS	UEFI (по умолчанию) и старая BIOS
Блок питания					
Форм-фактор	Flex Slot	Flex Slot	1U ATX	RPS	Flex Slot
Эффективность	До 96%	До 96%	До 94%	До 94%	До 94%

Для получения подробных сведений о серверах HP ProLiant Gen9 в корпусе tower и для установки в стойку см. технический документ «Технологии в 2-процессорных серверах HP ProLiant Gen9 в корпусе tower и для установки в стойку» на сайте hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-4487ENW&cc=us&lc=en.

Рабочие нагрузки для серверов ML и DL

Семейство серверов HP ProLiant Gen9 ML и DL может удовлетворить широкое разнообразие требований рабочих нагрузок. Серверы серии 100 с оптимальным сочетанием производительности, возможностей хранения данных и управляемостью идеально подходят для следующих рабочих нагрузок в малых средах и средах среднего размера:

- Инфраструктура ИТ — включая инфраструктуру файлов, печати, сети и безопасности
- Совместная работа (электронная почта, рабочая группа)
- Веб-сервис

Серверы HP ProLiant Gen9 серии 300 предлагают большую производительность вычислений, а также повышенную производительность системы хранения данных, чтобы удовлетворить повышенные требования сред, где они используются. Благодаря этим возможностям серверы ProLiant Gen9 серии 300 лучше подходят для рабочих нагрузок, которые включают в себя:

- Совместная работа (электронная почта, рабочая группа) в корпоративных средах
- Разработка приложений

- Приложения баз данных и обработки Больших данных в корпоративных средах среднего размера

Компания HP предлагает несколько инструментов, помогающих определить требования сервера для многих основных приложений и рабочих нагрузок, которые вы можете развертывать, — от внедрения виртуализации до корпоративных приложений, таких как SAP®. Чтобы просмотреть список подобных инструментов и ссылки на них, см. раздел «Ресурсы, контакты или дополнительные ссылки» в конце данного документа.

Серверы ProLiant Gen9 BladeSystem (BL)

HP BladeSystem — это современная конвергентная инфраструктура, которая предназначена для снижения расходов на 68% по сравнению с традиционной ИТ-инфраструктурой всего за семь месяцев. Самая интеллектуальная в отрасли инфраструктура в сочетании с самым полным программно-определяемым управлением обеспечивает беспрецедентный обзор центра обработки данных для обеспечения непрерывной работы предприятия. В HP BladeSystem используется модульная конструкция с общей инфраструктурой питания, сети и системы хранения данных на уровне корпуса, что обеспечивает следующие преимущества:

- Самая современная в отрасли блейд-архитектура с самыми современными комплексными инновациями
- Создана со встроенными интеллектуальными возможностями для максимально эффективного использования каждого часа, ватта и доллара
- Одна конвергентная инфраструктура, платформа для передовых отраслевых решений от клиента до облака.
- HP BladeSystem, встроенная для упрощения и решения проблем, возникающих при выполнении проектов по виртуализации и консолидации, в ИТ-инфраструктурах, в веб-инфраструктуре и приложениях для совместной работы.

Новые блейд-серверы HP ProLiant Gen9 обеспечивают повышенную производительность, емкость и гибкость системы хранения данных, включая:

- Увеличенный объем памяти благодаря модулям DIMM DDR4, которые работают на частоте до 2133 МГц
- Повышенная пропускная способность ввода-вывода, снижение задержек и повышение производительности процессора
- Повышенная производительность встроенного RAID-контроллера, а также более удобное обслуживание внутреннего диска
- FlexibleLOM для выбора технологии встроенной сети, скорости и партнера — поставщика комплексного оборудования
- Расширенный набор встроенных и дополнительных функций управления, которые необходимы для конвергентной инфраструктуры

Блейд-сервер HP ProLiant BL460c Gen9

Этот блейд-сервер обеспечивает отличное сочетание производительности двух процессоров, масштабируемости и возможностей расширения и предлагает более простой способ управления центром обработки данных. Этот двухпроцессорный блейд-сервер создан с расширенными возможностями памяти и системы хранения данных, системой управления HP iLO нового поколения, а также с системой Insight Management, поддерживающей облако. Благодаря новым функциям, которые обеспечивают повышенную гибкость и простоту управления, блейд-сервер HP ProLiant BL460c Gen8 представляет собой идеальный вариант для выполнения вычислений в центрах обработки данных.

Сервер HP ProLiant WS460c

Сервер ProLiant WS460c обеспечивает все преимущества серверов ProLiant Gen9, связанных с производительностью вычислений и гибкостью системы хранения данных для высокопроизводительных профессиональных графических процессоров.

Основные характеристики сервера ProLiant BL460c и WS460c Gen9 перечислены в таблице 5.

Таблица 5. Серверы ProLiant Gen9 для блейд-системы HP BladeSystem

	ProLiant BL460 Gen9	ProLiant W5460c
Типоразмер	Модуль размером 5U с двумя серверными узлами	Модуль размером 5U с двумя серверными узлами
Процессор:	Один или два процессора Intel Xeon E5-2600 v3	Один или два процессора Intel Xeon E5-2600 v3
Число ядер на процессор	4-18	4-18
Память:		
Тип	DDR4 2133 МГц	DDR4 2133 МГц
Число разъемов	16 модулей DIMM	16 модулей DIMM
Макс. объем	512 Гбайт	512 Гбайт
Сетевые решения	Возможность выбора 2 x 10 GbE, FlexFabric 10 Гбит/с, FlexFabric 10/20 Гбит/с	Возможность выбора 2 x 10 GbE, FlexFabric 10 Гбит/с, FlexFabric 10/20 Гбит/с
Мезонинные слоты PCIe 3.0	2	
Поддержка графических процессоров	Нет	Да NVIDIA Quadro (различные) GRID K1, K2 AMD® FirePro S4000X

Блейд-серверы HP ProLiant Gen9 и инфраструктура HP BladeSystem идеально подходят для следующих рабочих нагрузок в корпоративных средах:

- Виртуализация
- Облачные вычисления
- ИТ-инфраструктура

Для получения более подробной информации о серверах HP ProLiant Gen9 в корпусе tower и для установки в стойку см. технический документ «Технологии в блейд-серверах HP ProLiant Gen9 c-класса» по адресу hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-4485ENW&cc=us&lc=en.

Серверы HP Gen9, оптимизированные для высокой плотности установки (SL и XL)

Серверы HP, оптимизированные для высокой плотности установки, включают в себя серверы серии SL и серверы XL. Серверы XL предназначены для работы с системами HP Apollo.

Система HP Apollo 6000

HP Apollo 6000 — это масштабируемая система HP, которая предназначена для установки в стойку, а также сред с высокой плотностью вычислений и общей инфраструктурой. В системе Each Apollo 6000 используется модульное шасси типоразмера 5U, куда помещается до 10 независимых лотков с двумя узлами серверов в каждом. При такой новой конструкции питание сервера подается через внешнюю полку питания HP Apollo 6000 — устройство размером 1,5U, способное обеспечить питание до 120 серверов в шести корпусах Apollo 6000. Модульная конструкция системы Apollo 6000 позволяет сократить общую стоимость владения благодаря сочетанию серверов, ускорителей, систем хранения данных и сетевого оборудования для получения оптимальной конфигурации для соответствующих рабочих нагрузок при разумных затратах.

Рис. 3. Система HP Apollo 6000, полка питания Apollo 6000 и лоток серверов ProLiant XL230a.

Сервер ProLiant XL220a является первым сервером Gen9, который был представлен для системы HP Apollo 6000. В серверах ProLiant XL220a устанавливаются процессоры Intel Xeon E3-1200 v3 (кодовое имя Haswell), в каждом лотке устанавливается 2 однопроцессорных сервера. Они предназначены для обеспечения высокой производительности однопоточных приложений для таких рабочих нагрузок, как автоматизация электронного проектирования, медико-биологических исследований и моделирования риска. В новых серверах ProLiant XL230a используются процессоры Intel Xeon E5-2600 v3. При наличии одного двухпроцессорного сервера в каждом лотке сервер ProLiant XL230a расширяет возможности для высокопроизводительных вычислений и рабочих нагрузок поставщика услуг, таких как обработка сейсмических данных, виртуализированный и (или) специальный хостинг.

Таблица 6. Серверы ProLiant Gen9 для HP Apollo 6000

	ProLiant XL220a	ProLiant XL230a
Типоразмер	Модуль размером 5U с двумя серверными узлами	Модуль размером 5U с двумя серверными узлами
Процессор:	Два процессора Intel Xeon E3-1200 v3	Один или два процессора Intel Xeon E5-2600 v3
Число ядер на процессор	4	4-16
Память:		
Тип	DDR3 1280 МГц	DDR4 2133 МГц
Число разъемов	4 модуля DIMM	16 модулей DIMM
Макс. объем	32 Гбайт на каждый узел	512 Гбайт
Сетевые решения	Сетевой модуль, поддерживающий различные FlexibleLOM: 1 GbE и/или 10 GbE	Сетевой модуль, поддерживающий различные FlexibleLOM: 1 GbE, 10 GbE и/или InfiniBand

Система HP Apollo 6000 представляет собой решение с высокой плотностью установки, которое обеспечивает необходимое быстродействие для высокопроизводительных вычислений и рабочих нагрузок поставщика услуг, а также низкую общую стоимость владения. Стандартные среды и рабочие нагрузки для системы Apollo 6000 включают:

- Автоматизация технического проектирования (EDA)
- Финансовые услуги
- Моделирование рисков
- Нефтегазовая отрасль
- Виртуализированный или выделенный хостинг

HP Apollo 8000

Система HP Apollo 8000 (рис. 4) — это конвергентная система, в которой используется технология охлаждения теплой жидкостью, что позволяет получить решение для высокопроизводительных вычислений с высокой плотностью установки и эффективным энергопотреблением. Каждая стойка Apollo f8000 может вмещать до 144 2-процессорных серверов и при этом потребляет на 28% меньше энергии по сравнению с системами с воздушным охлаждением. Охлаждение обеспечивает отдельная стойка Apollo 800 iCDU, которая может обслуживать до четырех стоек HP Apollo 8000.

Рис. 4. Стойка HP Apollo f8000 и сервер ProLiant XL730f Gen9

Для поколения Gen9 система Apollo 8000 начинается с сервера ProLiant XL730f, который включает 2 серверных узла (таблица 7). При использовании ProLiant XL730f системы Apollo 8000 могут обеспечить быстродействие каждой стойки до 144 терафлоп.

Таблица 7. Серверы ProLiant Gen9 для стойки HP Apollo 8000

	ProLiant XL730f
Типоразмер	Лоток с 2 серверными узлами (стойка в корпусе)
Процессор:	Два процессора серии Intel Xeon E5-2600 v3 на каждый узел
Число ядер на процессор	4-18
Память:	
Тип	DDR4 2133 МГц
Число разъемов	16 модулей DIMM
Макс. объем	256 Гбайт на каждый узел
Макс. количество внутренних дисков	1 твердотельный накопитель малого типоразмера на каждый серверный узел Поддерживает твердотельные накопители емкостью 80 Гбайт, 120 Гбайт, 240 Гбайт, 480 Гбайт и 1,6 Тбайт
Сетевые решения	Интегрированная сетевая плата: Один порт 1 GbE на каждый сервер Комплект адаптера InfiniBand: Один порт ConnectX-3 Pro InfiniBand FDR на каждый сервер

Компания HP постаралась сделать систему Apollo 8000 одной из самых быстродействующих в линейке систем для высокопроизводительных вычислений. Типичные варианты использования и рабочие нагрузки для системы Apollo 8000:

- Вычисления при научно-исследовательской работе
- Производство
- Визуализация и моделирование

Заключение

Серверы ProLiant Gen9 созданы для удовлетворения требований нового стиля ИТ и обеспечивают повышенное быстродействие, гибкость, а также более эффективную работу, чем раньше. Благодаря широкому ассортименту семейств серверов HP ProLiant — от традиционных серверов DL и ML, устанавливаемых в стойку и в корпусе tower, до систем HP Apollo с возможностями масштабирования для высокопроизводительных вычислений — компания HP предлагает решение сервера ProLiant Gen9 для удовлетворения требований любой ИТ-инфраструктуры или рабочей нагрузки.

Ресурсы, контакты или дополнительные ссылки

Технология HP ProLiant Gen9

Технический документ — Системы хранения данных HP Smart Storage для серверов HP ProLiant Gen9
hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-4526ENW&cc=us&lc=en

Технический документ — Инновационные сетевые решения для серверов HP ProLiant Gen9
hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-4076ENW&cc=us&lc=en

Линейка продуктов HP ProLiant Gen9

Технический документ — Технологии в 2-процессорных серверах HP ProLiant Gen9 в корпусе tower и для установки в стойку
hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-4487ENW&cc=us&lc=en

Технический документ — Технологии в блейд-серверах HP ProLiant Gen9 c-класса hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-4485ENW&cc=us&lc=en

Серверы HP ProLiant
hp.com/go/proliant

Серверы HP BladeSystem
hp.com/go/bladesystem

Масштабируемые системы HP, включая Apollo
hp.com/go/scalable

Руководство по покупке серверов HP
hp.com/us/en/prodserv/serverbuyingguide/overview.html

Управление системами и их настройка

Технический документ — Инновации в области управления серверами HP ProLiant Gen9
hp.com/V2/GetDocument.aspx?docname=4AA5-4527ENW&cc=us&lc=en

HP Insight Online
hp.com/go/insightonline/info

Страница HP ProLiant UEFI
hp.com/go/proliant/uefi

Краткое руководство пользователя UEFI Shell
hp.com/support/UEFI_SQR_en

Инструмент интерфейса HP RESTful
hp.com/go/restfulapi

HP SUM
hp.com/go/hpsum

HP Intelligent Provisioning
hp.com/go/intelligentprovisioning

Инструменты для определения рабочей нагрузки HP ProLiant

Главная страница подбора решений ActiveAnswers
hp.com/ActiveAnswers/secure/71110-0-0-225-121.html

Подбор решений для виртуализации

HP Sizer для Citrix XenApp и Microsoft Remote Desktop Services
[HP Sizer для Citrix XenApp и Microsoft Remote Desktop Services](#)

HP Sizer for Server Virtualization
[HP Sizer for Server Virtualization](#)

Citrix XenApp Virtualization
[HP Sizer for Citrix XenApp and Microsoft Remote Desktop Services](#)

Виртуализация VMware
[HP Sizing Tool for VMware vSphere](#)

Виртуализация Microsoft Hyper-V Server
[HP Sizer for Microsoft Hyper-V 2008 R2](#)

Решения для подбора корпоративных приложений

Microsoft Exchange Server — ИТ-инфраструктура/совместная работа
[HP Sizer for Microsoft Exchange Server 2010](#)
[HP Sizer for Microsoft Exchange Server 2013](#)

Microsoft SharePoint — ИТ-инфраструктура/совместная работа
[HP Sizer for Microsoft SharePoint 2010](#)

Microsoft Unified Communications — ИТ-инфраструктура/совместная работа
[HP Sizer for Microsoft Lync Server 2013](#)

База данных SAP
[SAP Business Suite на основе технологии HANA](#)
[HP SAP Sizing Tool for ProLiant x86 Servers](#)

Средства для выбора решений для управления и инфраструктуры

HP Insight Management
[HP Insight Management Sizer](#)

HP Power Advisor
[HP Power Advisor](#)

HP BladeSystem Power Sizer
[HP BladeSystem Power Sizer](#)

© Hewlett-Packard Development Company, L.P., 2014. Информация в настоящем документе может быть изменена без предварительного уведомления. Все виды гарантий на изделия и услуги компании HP указываются исключительно в заявлениях о гарантии, прилагаемых к указанным изделиям и услугам. Никакие содержащиеся здесь сведения не должны трактоваться как дополнительные гарантийные обязательства. Компания HP не несет ответственности за содержащиеся в настоящем документе технические или редакторские ошибки или упущения.

Intel® и Xeon® являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel.

4AA5-4488RUE, сентябрь 2014 г.

Напечатано на цифровой печатной машине HP Indigo.

