



## Проверенная простота с однократным подключением

Благодаря упрощению и конвергенции подключений на границе сервера HP Virtual Connect делает изменения на серверах более прозрачными для систем хранения данных и сетей и позволяет устанавливать в четыре раз больше соединений по одной физической линии сети. Virtual Connect позволяет динамически оптимизировать полосу пропускания и управлять ею, используя меньшее число физических портов для достижения того же уровня производительности, и при этом также сокращает число коммутаторов инфраструктуры на оборудовании снижаются до 65%, а энергопотребление до 40%. HP Virtual Connect FlexFabric подключает серверы и виртуальные машины к данным и сетям хранения данных по протоколам Ethernet, Fibre Channel и iSCSI. К настоящему времени поставлено 10 млн портов, управляемых с помощью решения Virtual Connect, которое обеспечивает проверенное упрощенное управление.

## HP Virtual Connect

### Представляем модули HP Virtual Connect FlexFabric 20/40 F8

Модули HP Virtual Connect FlexFabric 20/40 F8 обеспечивают простейший, наиболее гибкий способ подключения блейд-модулей виртуализированных серверов к сетям передачи или хранения данных и снижают стихийный рост сети в местах установки серверов до 95%<sup>1</sup> благодаря использованию одного устройства, которое объединяет трафик внутри корпусов и подключается непосредственно к внешней локальной сети и сети хранения данных. Используя технологию Flex-20 с Fibre Channel over Ethernet (FCoE) и ускоренный интерфейс iSCSI, эти модули объединяют трафик впервые в отрасли высокоскоростные (20 Гбит/с) соединения для передачи данных на сервер с помощью адаптеров HP FlexFabric (двухпортовые адаптеры HP FlexFabric 20 Гбит/с 630FLB и 630M). Каждая резервная пара модулей Virtual Connect FlexFabric обеспечивает восемь настраиваемых нисходящих соединений (шесть Ethernet и два Fibre Channel или шесть Ethernet и два iSCSI или восемь Ethernet) с двухпортовыми адаптерами FlexFabric 20 Гбит/с на серверах. До восьми восходящих соединений для подключения к вышестоящим коммутаторам с портами Ethernet (до 40GbE) и Fibre Channel. Модули Virtual Connect FlexFabric позволяют избежать неудобств традиционных и конвергентных сетевых решений, поскольку исключают необходимость в нескольких коммутаторах Ethernet и Fibre Channel, модулях расширения, кабелях и лицензиях на программное обеспечение. Кроме того, встроенное управление однократным подключением Virtual Connect позволяет добавлять, перемещать и заменять серверы за считанные минуты.

FlexFabric устраняет разрыв между сервером и сетью с помощью single-hop и dual-hop FCoE для обеспечения максимальной гибкости. Функция single-hop обеспечивает конвергенцию серверов без изменений в существующей локальной сети или сети хранения данных. Функция dual-hop FCoE обеспечивает конвергенцию сервера до уровня агрегации.

<sup>1</sup> Внутренние расчеты HP, сравнивающие ряд аппаратных компонентов традиционной инфраструктуры и систему HP BladeSystem с двумя модулями Virtual Connect FlexFabric, июнь 2013 г.

### Простота развертывания в рабочей среде

- Блейд-серверы готовы к изменениям -- можно добавлять, перемещать, заменять или обновлять блейд-серверы, а также переносить рабочие нагрузки, не влияя на локальную сеть или сеть хранения данных.
- Можно один раз проложить соединение, а затем можно добавлять, переносить и изменять сетевые соединения в считанные минуты вместо дней. Можно также управлять подключениями к тысячам серверов с одной консоли.
- Решение HP Virtual Connect поддерживает как функции Single-Hop, так и Dual-Hop FCoE и позволяет упростить сеть; можно использовать один модуль для передачи всех данных и подключения системы хранения. Single-hop FCoE позволяет создать конвергентную коммутационную сеть со стороны сервера, не влияя на традиционную локальную сеть или сеть хранения данных. Dual-hop FCoE позволяет восполнить разрыв между конвергентной коммутационной сетью со стороны сервера и уровнем агрегации.
  - Семейство HP Virtual Connect FlexFabric поддерживает как функции Single-Hop, так и Dual-Hop FCoE.
  - Модуль HP Virtual Connect Flex-10/10D поддерживает Dual-Hop FCoE.
- Модули HP Virtual Connect совместимы с существующими сетями передачи и хранения данных, протоколами и процедурами, а также всеми другими коммутаторами, созданными на основе стандартов. Модули Virtual Connect обеспечивают высокую производительность и сквозные соединения с использованием оптических или медных кабелей, а также центральных коммутаторов и коммутаторов уровня агрегации HP Networking и других марок.
- Модули HP Virtual Connect являются безопасными на периферии сети. Все изменения на сервере отражаются в связанной с ним сети. Это позволяет четко отделить блейд-серверы от локальной сети/сети хранения данных и избавляет сетевых администраторов от обслуживания серверов.
- Адаптеры FlexFabric поддерживают конфигурации гипервизоров, созданные на основе оптимальных процедур, с шестью соединениями HP FlexNIC и двумя стандартными соединениями HP FlexHBA на каждом адаптере.
- Семейство HP Virtual Connect FlexFabric поддерживает решения Flat SAN путем прямого подключения к системе хранения данных Fibre Channel (FC) с использованием систем хранения данных HP ZPAR StoreServ. В результате этого отпадает необходимость в использовании коммутационной сети хранения данных между серверами и массивами хранения данных HP ZPAR, что позволяет упростить управление и сократить общую стоимость владения при подключении к системе хранения данных FC в виртуализированной среде.

### Простота развертывания в рабочей среде

- При использовании решения HP Virtual Connect Converged Networking требуется приобретать, устанавливать, проверять и обслуживать на 95 процентов<sup>1</sup> меньшее число сетевых карт, коммутаторов и кабелей, что позволяет существенно сократить расходы на питание, охлаждение, а также расходы на оборудование.
- Максимально эффективное использование сети благодаря использованию только тех ресурсов, которые требуются.
- Увеличение времени бесперебойной работы благодаря функциям по обеспечению высокой доступности, таким как группы сетевых адаптеров, переключение магистралей в случае сбоя, а также модули Virtual Connect FlexFabric с двойным резервированием.
- Оптимизация сетевого трафика с использованием прямых соединений восходящей связи с локальную сетью и сетью хранения данных вместо того, чтобы перенаправлять трафик SAN в локальную сеть.
- Использование встроенных функций подключения центра обработки данных на основе стандартов, включая сети VLAN на базе портов, метки VLAN, Internet Group Management Protocol (IGMP) Snooping, виртуализация N\_Port ID (NPIV), а также объединение портов восходящей связи с использованием до 1000 VLAN на каждый общий набор соединений восходящей связи.
- Точная настройка производительности каждого соединения для передачи и хранения данных для удовлетворения потребностей каждой виртуальной машины и рабочей нагрузки.

### Безопасность и управление

- Веб-консоль Virtual Connect Manager (VCM) встроена в каждый модуль Virtual Connect FlexFabric и Converged Networking/Ethernet. Можно определить имеющиеся подключения к локальной сети, сетям хранения данных и серверам, а также управлять профилями подключения серверов для отдельных корпусов BladeSystem.
- Решением Virtual Connect также можно управлять с помощью HP OneView — это свежий подход к управлению конвергентной инфраструктурой. HP OneView обеспечивает единый интегрированный обзор всей ИТ-инфраструктуры на основе шаблонов и позволяет управлять вычислительными, сетевыми ресурсами, питанием и хранением данных.
- Virtual Connect поддерживает ловушки как SNMP v1, так и SNMP v2, для основных предварительно определенных пороговых условий, а также настройку ловушек для каждого пункта назначения.
- Можно настроить дополнительные привилегии на основе ролей для учетных записей пользователей администраторов доменов, серверов, сети и системы хранения данных.
- Наличие нескольких модулей стекирования позволяет всем модулям Virtual Connect (не более четырех, подключенных к корпусам HP BladeSystem c7000) работать как единый домен Virtual Connect.

## HP Virtual Connect Ethernet

### Простота управления и развертывания

- Можно предварительно настроить корпуса для выполнения простых установок серверов, локальных или удаленных.
- Блейд-серверы готовы к изменениям; можно добавлять, перемешать, заменять или обновлять блейд-серверы, а также переносить рабочие нагрузки, не влияя на локальную сеть или сеть хранения данных.
- Модули HP VC Ethernet на основе стандартов совместимы со всеми другими коммутаторами Ethernet на основе стандартов. Эти модули обеспечивают высокую производительность, сквозные соединения с использованием оптических или медных кабелей, а также центральных коммутаторов HP Networking и других марок.
- Модули HP Virtual Connect Ethernet отображаются в сети как сквозные устройства. Все изменения на сервере отражаются в связанной с ним сети. Это позволяет четко отделить блейд-серверы от локальной сети и избавляет сетевых администраторов от обслуживания серверов.
- Функция FIP snooping позволяет Virtual Connect FlexFabric и Flex-10/10D подключаться с помощью Nexus 5K. Список поддерживаемых коммутаторов FCoE восходящей связи можно найти в базе знаний [SPOCK](#).

### Производительность и доступность корпоративного класса

- На выбор предлагаются следующие варианты. Соединения нисходящей связи 1/10/20 Гбит/с к встроенным в сервер и мезонинным сетевым платам и адаптерам для конвергентных сетей; пропускная способность полнодуплексных каналов восходящей связи до 480 Гбит/с через каналы восходящей связи 10/40GbE и 2/4/8 Гбит/с Fibre Channel для обеспечения широкополосных неблокирующих подключений к сетям центра обработки данных. Компоненты для подключения к центру обработки данных на основе стандартов являются встроенными, при этом используются такие функции, как сети VLAN на базе портов, метки VLAN, Internet Group Management Protocol (IGMP) Snooping, NPIV, а также объединение портов восходящей связи с использованием до 1000 VLAN на каждый общий набор соединений восходящей связи.
- Профили сервера Virtual Connect совместно используются и постоянно обновляются между парами высокой доступности Virtual Connect Manager.
- Поддержка функции SR-IOV повышает производительность ввода-вывода на 30 процентов.

### Безопасность и управление

- Встроенная веб-консоль VCM выполняется на модулях Virtual Connect Ethernet или FlexFabric. Можно определить имеющиеся подключения к локальной сети и серверам, а также управлять профилями подключения серверов для отдельных корпусов HP BladeSystem.
- По умолчанию определяются привилегии на основе роли для учетной записи администратора; привилегии может изменять администратор сервера, они интегрируются с помощью серверов LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).
- Для сетевых сред, в которых были реализованы протоколы TACACS+ и RADIUS для обеспечения безопасности, Virtual Connect Ethernet поддерживает эти протоколы помимо LDAP.
- Можно создать дополнительные привилегии на основе ролей для учетных записей пользователей для домена, блейд-сервера, сети и системы хранения данных.

### Модуль HP Virtual Connect Flex 10/10D

Модуль HP Virtual Connect Flex-10/10D для HP BladeSystem c-Class из нового класса интегрированных коммутирующих устройств упрощает центр обработки данных и обеспечивает его готовность к изменениям. Модуль Virtual Connect Flex-10/10D, обеспечивающий самое простое и гибкое соединение с сетью, позволяет:

- упростить подключения сервера, четко разделяя корпус сервера от локальной сети;
- упростить сети, уменьшив количество кабелей без добавления коммутаторов для обеспечения ее работы;
- менять серверы за считанные минуты, а не за несколько дней;
- адаптировать сетевые подключения и скорости на основе потребностей приложений;
- устранить разрыв в матрице конвергенции между серверами и сетью с помощью функции dual-hop.

Технология HP Flex-10 значительно сокращает расходы на инфраструктуру благодаря увеличению числа сетевых адаптеров для одного подключения без установки дополнительных блейд-модулей ввода-вывода, а также сокращению кабельных восходящих соединений с сетью центра обработки данных.

## Модули Virtual Connect Interconnect для серверов HP BladeSystem c-class



**Модуль HP Virtual Connect FlexFabric 20/40 F8**



**Модуль HP Virtual Connect Flex Fabric 10 Гбит/с, 24 порта**



**Модуль HP Virtual Connect Flex 10/10D**

Тип модуля	Один отсек	Один отсек	Один отсек
<b>Сетевые подключения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 соединений нисходящей связи с сервером 10/20 Гбит/с</li> <li>2 кросс-подключения 20 Гбит/с</li> <li>4 порта QSFP+ 40 Гбит/с для волоконно-оптических кабелей SR, LR, подключаемый напрямую и АОС, включая соединения восходящей связи с использованием подключаемого напрямую разделительного кабеля</li> <li>8 внешних портов SFP+ (Ethernet/FC) каналов восходящей связи 10 Гбит/с для волоконно-оптических и медных кабелей SR и LR;</li> <li>Один внутренний интерфейс для модуля BladeSystem c-Class Onboard Administrator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 соединений нисходящей связи с сервером 10 Гбит/с</li> <li>2 кросс-подключения 2 x 10 Гбит/с</li> <li>4 внешних порта SFP+ (Ethernet/FC) каналов восходящей связи 10 Гбит/с для волоконно-оптических и медных кабелей SR и LR;</li> <li>4 внешних порта SFP+ (Ethernet/FC) каналов восходящей связи 10 Гбит/с для волоконно-оптических и медных кабелей SR, LRM и LR</li> <li>Один внутренний интерфейс для модуля BladeSystem c-Class Onboard Administrator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 соединений нисходящей связи 10 Гбит/с с промежуточной платой</li> <li>4 кросс-подключения 10 Гбит/с</li> <li>10 портов SFP+ для волоконно-оптических каналов восходящей связи 10 Гбит/с SR, LR или LRM</li> <li>Один внутренний интерфейс для модуля BladeSystem c-Class Onboard Administrator</li> </ul>
<b>Типы носителей</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCSFP/SFP+</li> <li>Коротковолновый трансивер 2/4/8 Гбит/с — до 500 м</li> <li>Длинноволновый трансивер 1/2/4 Гбит/с — до 10 км</li> <li>Ethernet SFP/SFP+/QSFP+</li> <li>SR, LR или LRM 10GbE</li> <li>Медный кабель прямого подключения 10GbE</li> <li>40GbE SR, LR и подключаемый напрямую кабель как прямого подключения, так и АОС</li> <li>Активный медный кабель SFP+ HP серии C, 10 м</li> <li>Кабель прямого подключения HP X242 SFP+ 15 м Кабель прямого подключения HP X242 SFP+ 3 м, 5 м, 7 м</li> <li>Кабель прямого подключения HP X242 QSFP+ 1 м, 3 м, 5 м</li> <li>Кабель прямого подключения с разветвителем HP X242 QSFP+ 4 на 4 x 10 SFP+ 1 м, 3 м, 5 м</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FCSFP/SFP+</li> <li>Коротковолновый трансивер 2/4/8 Гбит/с — до 500 м</li> <li>Длинноволновый трансивер 1/2/4 Гбит/с — до 10 км</li> <li>Ethernet SFP/SFP+</li> <li>Подключаемый напрямую медный кабель 10GbE SR, LR, и LRM, 10GbE</li> <li>1GbE SX</li> <li>Активный медный кабель SFP+ HP серии C, 7 м 1GbE 1000BASE-T</li> <li>Активный медный кабель SFP+ HP серии C, 10 м</li> <li>Кабель прямого подключения HP X242 SFP+ 15 м</li> <li>Кабель прямого подключения HP X242 SFP+ 7 м</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SFP+ SR, LR, LRM SFP SX, RJ-45, SFP+, медь</li> <li>Активный медный кабель SFP+ HP серии C, 10 м</li> <li>Активный медный кабель SFP+ HP серии C, 10 м</li> <li>Кабель прямого подключения HP X242 SFP+ 15 м</li> <li>Кабель прямого подключения HP X242 SFP+ 7 м</li> </ul>
<b>Производительность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Коммутирующая матрица 1,2 Тбит/с с поддержкой скорости канала связи и полнодуплексного режима</li> <li>1,0 мкс на портах Ethernet</li> <li>1,8 мкс на портах Ethernet/FC</li> <li>Максимальный размер пакета Ethernet — 9216 байт (jumbo-кадр);</li> <li>Максимальный размер пакета FC — 2148 байт (полезных — 2112 байт)</li> <li>Межбуферное управление потоком</li> <li>Приоритизация пакетов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Коммутирующая матрица 480 Гбит/с с поддержкой скорости канала связи и полнодуплексного режима</li> <li>1,2 мкс на портах Ethernet</li> <li>2,0 на портах Ethernet/FC</li> <li>Максимальный размер пакета Ethernet — 9216 байт (jumbo-кадр);</li> <li>Максимальный размер пакета FC — 2148 байт (полезных — 2112 байт)</li> <li>Межбуферное управление потоком</li> <li>Приоритизация пакетов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Коммутирующая матрица 600 Гбит/с с поддержкой скорости канала связи и полнодуплексного режима</li> <li>1,0 мкс на портах Ethernet</li> <li>Максимальный размер пакета Ethernet — 9216 байт (jumbo-кадр);</li> </ul>
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.1Qbb (предварительный), 802.1Qaz (предварительный), 802.1AB, 802.1D, 802.1Q</li> <li>IEEE 802.2</li> <li>IEEE 802.3ad INCITS FC-BB5 ред. 2.00 INCITS T11 NPIV</li> <li>SR-IOV</li> <li>FC-BB5 (single-hop и dual-hop)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FC-BB5 (single-hop и dual-hop)</li> <li>IEEE 802.1Qbb (предварительный), 802.1Qaz (предварительный), 802.1AB, 802.1D, 802.1Q</li> <li>IEEE 802.2</li> <li>IEEE 802.3ad</li> <li>SRIOV</li> <li>FC-BB5 (только dual-hop)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.1Qbb (предварительный), 802.1Qaz (предварительный), 802.1AB, 802.1D, 802.1Q</li> <li>IEEE 802.2</li> <li>IEEE 802.3ad INCITS FC-BB5 ред. 2.00 INCITS T11 NPIV</li> <li>SRIOV</li> </ul>

## Модули Virtual Connect Interconnect для серверов HP BladeSystem c-class (продолжение)

<b>Управление</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Простые и интуитивно понятные графический интерфейс пользователя и мастера установки, встроенная поддержка SNMP v1, v2</li> <li>• Порт SMI-S, зеркалирование; любой порт восходящей связи может использоваться в качестве выделенного зеркалированного порта серверных портов, IPv6 и sFlow</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Простые и интуитивно понятные графический интерфейс пользователя и мастера установки, встроенная поддержка SNMP v1, v2</li> <li>• Порт SMI-S, зеркалирование; любой порт восходящей связи может использоваться в качестве выделенного зеркалированного порта серверных портов, IPv6 и sFlow</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Простые и интуитивно понятные графический интерфейс пользователя и мастера установки, встроенная поддержка SNMP, v1, v2</li> <li>• Зеркалирование портов SMI-S с помощью интерфейса командной строки CLI; любой порт восходящей связи может использоваться в качестве выделенного зеркалированного порта серверных портов, IPv6 и sFlow</li> </ul>
<b>Расширенные средства управления</b>	<p>Virtual Connect Manager поддерживает PXE, WOL, сети VLAN портов, разметку VLAN, сквозную передачу VLAN, IGMP Snooping, группы сетевых адаптеров, интегрированные с Onboard Administrator, HP Systems Insight Manager, HP Storage Essentials (FC Management MIB), Telnet, SNMP, телеметрию портов FC с помощью графического интерфейса, обеспечивает поддержку телеметрии для использования портов, включая измерение производительности памяти и центрального процессора, в том числе телеметрию FlexNICs.</p> <p>Управление конвергентной инфраструктурой с помощью HP OneView; может использоваться для управления всей инфраструктурой; Модулями Virtual Connect также можно управлять с помощью HP OneView. Для получения дополнительной информации см. веб-сайт <a href="http://hp.com/go/oneview/docs">hp.com/go/oneview/docs</a>.</p>	<p>Virtual Connect Manager поддерживает PXE, WOL, сети VLAN портов, разметку VLAN, сквозную передачу VLAN, IGMP Snooping, группы сетевых адаптеров, интегрированные с Onboard Administrator, HP Systems Insight Manager, HP Storage Essentials (FC Management MIB), Telnet, SNMP, телеметрию портов FC с помощью графического интерфейса, обеспечивает поддержку телеметрии для использования портов, включая измерение производительности памяти и центрального процессора, в том числе телеметрию FlexNICs.</p> <p>Управление конвергентной инфраструктурой с помощью HP OneView; может использоваться для управления всей инфраструктурой; Модулями Virtual Connect также можно управлять с помощью HP OneView. Для получения дополнительной информации см. веб-сайт <a href="http://hp.com/go/oneview/docs">hp.com/go/oneview/docs</a>.</p>	<p>Virtual Connect Manager поддерживает PXE, WOL, сети VLAN портов, разметку VLAN, сквозную передачу VLAN, IGMP Snooping, группы сетевых адаптеров, интегрированные с Onboard Administrator, HP Systems Insight Manager, Telnet, SNMP, обеспечивает поддержку телеметрии для использования портов, включая измерение производительности памяти и центрального процессора, в том числе телеметрию FlexNICs.</p> <p>Управление конвергентной инфраструктурой с помощью HP OneView; может использоваться для управления всей инфраструктурой; Модулями Virtual Connect также можно управлять с помощью HP OneView. Для получения дополнительной информации см. веб-сайт <a href="http://hp.com/go/oneview/docs">hp.com/go/oneview/docs</a>.</p>
<b>Функции, обеспечивающие высокую доступность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Протокол объединения каналов</li> <li>• Автоматическая защита от образования контуров</li> <li>• База данных с зеркальным профилем</li> <li>• Многоканальная передача сигнала готовности между резервными модулями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Протокол объединения каналов</li> <li>• Автоматическая защита от образования контуров</li> <li>• База данных с зеркальным профилем</li> <li>• Многоканальная передача сигнала готовности между резервными модулями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Протокол объединения каналов</li> <li>• Автоматическая защита от образования контуров</li> <li>• База данных с зеркальным профилем</li> <li>• Многоканальная передача сигнала готовности между резервными модулями</li> </ul>
<b>Безопасность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LDAP, SSL, TACACS+ и Radius</li> <li>• Управление на основе ролей</li> <li>• Таймаут сеанса графического интерфейса и интерфейса командной строки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LDAP, SSL, TACACS+ и Radius</li> <li>• Управление на основе ролей</li> <li>• Таймаут сеанса графического интерфейса и интерфейса командной строки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LDAP, SSL, TACACS+ и Radius</li> <li>• Управление на основе ролей</li> <li>• Таймаут сеанса графического интерфейса и интерфейса командной строки</li> </ul>
<b>Диагностика</b>	<p>Диагностика производительности сети, а также контроль состояния с точки зрения статистики по центральному процессору, памяти, FlexNIC и LAG</p>	<p>Диагностика производительности сети, а также контроль состояния с точки зрения статистики по центральному процессору, памяти, FlexNIC и LAG</p>	<p>Диагностика производительности сети, а также контроль состояния с точки зрения статистики по центральному процессору, памяти, FlexNIC и LAG</p>
<b>Максимальное число в корпусе</b>	6	8	8
<b>Прямое подключение к системе хранения данных FC</b>	С помощью HP ZPAR StoreServ серии 72xx/74xx	С помощью HP ZPAR StoreServ серии 72xx/74xx	—
<b>Номер по каталогу</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 691367-B21</li> <li>• 691380-B21 (два модуля с пакетом VCEM)</li> <li>• 691367-B22 (соответствующий требованиям TAA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 571956-B21</li> <li>• 605865-B21 (два модуля с пакетом VCEM)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 638526-B21</li> <li>• 662048-B21 (два модуля с пакетом VCEM)</li> </ul>
<b>Гарантия, лет (детали/ работы/обслуживание на месте)</b>	01.01.01	01.01.01	01.01.01

## HP Virtual Connect Fibre Channel

### Простота управления и развертывания

- Благодаря NPIV и технологии HP Virtual Connect Fibre Channel управление системой хранения данных больше не ограничивается одним WWN-именем адаптера главной шины на физическом сервере. NPIV предоставляет возможность совместного использования одного физического порта адаптера главной шины Fibre Channel несколькими виртуальными портами, каждый со своими уникальными идентификаторами. Данный подход позволяет управлять доступом виртуальных машин к номерам LUN отдельно для каждой виртуальной машины.
- Модуль HP Virtual Connect Fibre Channel на основе стандартов взаимодействует с другими коммутаторами SAN. NPIV обеспечивает возможность масштабирования и мгновенно получить преимущества без необходимости добавления идентификаторов домена. Рассмотрим среду блейд-серверов, например шасси HP BladeSystem c7000, где в задней части шасси установлены коммутаторы Fibre Channel. Используя NPIV, вы можете добавить эти коммутаторы в коммутируемую сеть, не назначая идентификатор домена каждому из них. В результате получают высокоскоростные сквозные соединения с использованием имеющихся центральных коммутаторов.

### Производительность и доступность корпоративного класса

- Можно развернуть ресурсы системы хранения данных и связать напрямую с виртуальной машиной в виртуализированной среде серверов.
- Функции высокой доступности, такие как наличие двух модулей с автоматическим переключением при отказе, позволяют увеличить продолжительность бесперебойной работы.
- Профили блейд-серверов VC совместно используются и постоянно обновляются между парами высокой доступности.
- Усовершенствованная функция NPIV поддерживает несколько виртуальных машины в каждом блейд-сервере и обеспечивает отдельные ресурсы хранения данных для каждой виртуальной машины — до 128 на каждый блейд-сервер.

### Модуль Fibre Channel HP Virtual Connect 8 Гбит/с, 24 порта

24-портовый модуль Fibre Channel HP Virtual Connect 8 Гбит/с обеспечивает максимальную плотность портов в линейке Virtual Connect Fibre Channel. Этот модуль, созданный на основе стандартов, совместим со всеми другими коммутаторами на основе стандартов NPIV и позволяет установить высокоскоростные сквозные соединения с использованием имеющихся центральных коммутаторов.

Внутреннее соединение Fibre Channel 8 Гбит/с обеспечивает повышенную производительность и возможность консолидации серверов. Восемь портов со стороны SAN и 16 портов сервера помогают сократить значение показателя переподписки для приложений, требующих высокой полосы пропускания. Кроме того, предлагаются отдельные ресурсы хранения данных для каждой виртуальной машины — до 255 на каждый блейд-сервер.

### Модуль Fibre Channel HP Virtual Connect 8 Гбит/с, 20 портов

Упростите центр обработки данных и подготовьте его к изменениям благодаря 20-портовому модулю Fibre Channel HP Virtual Connect 8 Гбит/с для шасси BladeSystem c-класса. 20-портовый модуль FC HP Virtual Connect 4 Гбит/с является модулем нового поколения, созданным на основе используемого в настоящее время модуля Fibre. Новый модуль обеспечивает расширенную поддержку функций NPIV на стороне сервера и Virtual Connect, позволяет запускать до 128 виртуальных машин на одном физическом сервере, а также обеспечивает доступ к отдельным ресурсам хранения данных.

Выделенные ресурсы хранения данных напрямую связываются с конкретной виртуальной машиной, даже если виртуальный сервер перемещается в корпусе BladeSystem. Управление хранением виртуальных машин больше не ограничено одним физическим адаптером главной шины на блейд-сервере. Администраторы SAN теперь могут управлять виртуальными адаптерами главной шины, используя те же методы и панель управления, что и для физических адаптеров главной шины.

20-портовый модуль Fibre Channel HP Virtual Connect 8 Гбит/с для HP BladeSystem c-класса обеспечивает самое простое и максимально гибкое подключение к коммутационной сети SAN. Этот модуль упрощает подключения сервера, четко разделяя корпус сервера от сети SAN, упрощает коммутационную сеть SAN благодаря сокращению числа кабелей без установки дополнительных коммутаторов в домене, что позволяет менять серверы в считанные минуты, а не за несколько дней.

## Модули Fibre Channel Virtual Connect для серверов HP BladeSystem c-class



**Модуль Fibre Channel HP Virtual Connect 8 Гбит/с, 20 портов**



**Модуль Fibre Channel HP Virtual Connect 8 Гбит/с, 24 порта**

<b>Тип блейд-устройства</b>	Один отсек	Один отсек
<b>Сетевые подключения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 внутренних портов нисходящей связи 8 Гбит/с, представленных как F_Port</li> <li>Четыре внешних порта восходящей связи 8 Гбит/с, представленных как N_Port</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 внутренних портов нисходящей связи 8 Гбит/с, представленных как F_Port</li> <li>Восемь внешних портов восходящей связи 8 Гбит/с, представленных как N_Port</li> </ul>
<b>Типы носителей</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подключаемый лазер малого типоразмера</li> <li>Коротковолновый трансивер 2/4/8 Гбит/с — до 500 м</li> <li>Длинноволновый трансивер 1/2/4 Гбит/с — до 10 км</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Подключаемый лазер малого типоразмера</li> <li>Коротковолновый/длинноволновый трансивер 1/2/4 Гбит/с</li> <li>Коротковолновый/длинноволновый трансивер SFP+ 2/4/8 Гбит/с</li> </ul>
<b>Производительность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Скорость канала связи 8 Гбит/с, полнодуплексный режим</li> <li>Задержка 1,2 мкс</li> <li>Максимальный размер пакета — 2112 байт (полезные)</li> <li>Приоритизация пакетов в рамках межбуферного управления потоком</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Коммутирующая матрица 600 Гбит/с с поддержкой скорости канала связи и полнодуплексного режима</li> <li>Менее 0,9 мкс на портах Ethernet</li> <li>Максимальный размер пакета Ethernet — 9216 байт (jumbo-кадр)</li> </ul>
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	NCITS T11 NPIV	NCITS T11 NPIV
<b>Управление</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Простые и интуитивно понятные графический интерфейс пользователя и мастера установки, доступные через модуль Ethernet Virtual Connect</li> <li>Интерфейс командной строки, доступный через модуль Ethernet Virtual Connect</li> <li>Встроенная поддержка протокола SNMP v1 и v3</li> <li>SMI-S</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Простые и интуитивно понятные графический интерфейс пользователя и мастера установки, доступные через модуль Ethernet Virtual Connect</li> <li>Интерфейс командной строки, доступный через модуль Ethernet Virtual Connect</li> <li>Встроенная поддержка протокола SNMP v1 и v3</li> <li>SMI-S</li> </ul>
<b>Расширенные средства управления</b>	Virtual Connect Manager поддерживает HP Storage Essentials (FC Management MIB)	Virtual Connect Manager поддерживает HP Storage Essentials (FC Management MIB)
<b>Функции, обеспечивающие высокую доступность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Протокол объединения каналов</li> <li>Автоматическая защита от образования контуров</li> <li>База данных с зеркальным профилем</li> <li>Многоканальная передача сигнала готовности между резервными модулями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Протокол объединения каналов</li> <li>Автоматическая защита от образования контуров</li> <li>База данных с зеркальным профилем</li> <li>Многоканальная передача сигнала готовности между резервными модулями</li> </ul>
<b>Безопасность</b>	LDAP, SSL, управление на основе ролей	LDAP, SSL, управление на основе ролей
<b>Максимальное число в корпусе</b>	6	6
<b>Номер по каталогу</b>	572018-B21	466482-B21
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	01.01.01	01.01.01

## Управление инфраструктурой нового поколения

### Полное соответствие стилю вашей работы

В решение HP OneView основное внимание уделяется не столько «устройствам», сколько тому, «как люди работают». Это является новым подходом к управлению конвергентной инфраструктурой. OneView предлагает инновационную архитектуру и функции, реализованные на основе пожеланий клиентов, которые согласуются с тем, каким образом пользователи взаимодействуют со сложными и очень динамичными системами. Все это позволяет автоматизировать, оптимизировать совместную работу и выполнение задач, сделав работу более естественной. В результате HP OneView упрощает управление вычислительными, сетевыми ресурсами и ресурсами для хранения данных в физических и виртуальных средах.

Программно-определяемый подход OneView к управлению инфраструктурой призван автоматизировать доставку ИТ-услуг, чтобы сделать их еще более быстрыми, экономичными и надежными. Эта открытая и программируемая платформа является легко расширяемой. Она полностью интегрируется с инструментами управления, предлагаемыми компанией HP, ее партнерами и сторонними поставщиками, и позволяет эффективно управлять рабочими



процессами предоставления ИТ-услуг. HP OneView может заменить многие существующие инструменты управления.

### Преобразование средств управления ИТ-инфраструктурой

- Визуальное сопоставление виртуализированных рабочих нагрузок с физическими ресурсами позволяет сократить продолжительность процедуры поиска и устранения неисправностей в сети с двух часов до 30 секунд.<sup>2</sup>
- Мгновенный общий обзор всех ресурсов инфраструктуры благодаря комплексной панели HP OneView.
- Функция интеллектуального поиска позволяет быстро найти необходимую информацию и ресурсы в вашей среде и соответствующим образом их использовать.
- Управление в любое время в любом месте с использованием современной веб-платформы управления на базе HTML5, ориентированной на использование мобильных устройств
- Поддержка интуитивного управления питанием с использованием трехмерной карты потребления энергии и выделения тепла.

### Программно-определяемое управление

- Сборки, создаваемые нажатием одной кнопки, позволяют мгновенно выделять ресурсы без ошибок или отклонениях в профилях конфигурации; выделение ресурсов для инфраструктуры VMware® ESX происходит более чем в 20 раз быстрее.<sup>3</sup>
- Шаблоны рабочих процессов позволяют собрать данные об оптимальных процедурах и политиках, что помогает повысить производительность, обеспечить согласованность и соблюдение нормативных требований
- Можно один раз создать профили серверов и группы корпусов, а затем развернуть их на сотни корпусов и систем.

### Открытая расширяемая платформа

- Управление рабочими процессами и выполнением проекта.
- Простая настройка рабочих процессов и сценариев с помощью полностью программируемого интерфейса.
- Использование модели общих данных и шины сообщений вместо интерфейсов API, необходимых для разнообразных традиционных систем
- Более производительная работа — интеграция с другими приложениями, процессами и устройствами в считанные минуты, а не часы.
- Оптимизированное управление — с помощью одного экземпляра HP OneView можно управлять до 640 серверами.

<sup>2</sup> По данным собственного тестирования HP, проведенного в сентябре 2013 г. В ходе теста платформа HP OneView v1.05 сравнивалась с Cisco UCS. Тестирование проводилось с целью определить услуги, на которые повлияет вывод из эксплуатации 160 серверов, развернутых в сети, по окончании их срока службы — решению HP OneView на это требуется 30 секунд и четыре операции, в то время как в случае решения UCS для этого приходится потратить два часа и выполнить >480 шагов.

<sup>3</sup> По данным собственного тестирования HP, проведенного в сентябре 2013 г. В ходе теста система HP OneView сравнивалась с инструментами HP предыдущих поколений.



## Блейд-коммутаторы Ethernet

### Упростите свою сеть

HP меняет представления о центре обработки данных. Мы начали с BladeSystem c-Class — простой модульной инфраструктуры, которая позволяет экономить время, электроэнергию и средства независимо от используемых компонентов. BladeSystem также помогает создать эффективный центр обработки данных, который способен мгновенно, обращаться данным и разбирать их с сохранением максимальной безопасности и надежности. Этому помогает линейка коммутаторов Ethernet HP.

Коммутаторы HP BladeSystem c-Class предлагают богатый набор функций для сети, позволяющих сократить расходы на обслуживание и управление и при этом также повышению ее надежности благодаря совместному использованию резервных ресурсов питания и охлаждения с блейд-серверами, объединению кабелей и избавлению от множества проводов.

### Коммутатор Ethernet для каждого приложения

Независимо от того, требуется ли вам базовые функции сетевого подключения для удаленного офиса, канал с высокой полосой пропускания и малой задержкой для высокопроизводительного вычислительного кластера, вы можете быть уверены в том, что найдете нужное решение в линейке коммутаторов Ethernet HP. Вы можете выбрать один из простых в настройке коммутаторов 1 Гбит/с, гибридных коммутаторов 1/10 Гбит/с, специально разработанных для центров обработки данных, находящихся в процессе переноса, или мощный коммутатор 10/40 Гбит/с для обработки данных, поступающих от многопроцессорных виртуализированных серверов.

Если ваш центр обработки данных постоянно нуждается в расширении полосы пропускания, обращайтесь за помощью в компанию HP. В сочетании с нашими высокопроизводительными блейд-серверами и мезонинными платами коммутаторы Ethernet HP также способны обеспечить поддержку стандартов FCoE — и все это с использованием одного сетевого соединения. Эти протоколы обеспечивают более эффективную передачу данных с меньшими затратами по сравнению со стандартными методами. Изменение представлений о центре обработки данных и упрощение выполнения текущих задач, а также большая функциональность, надежность, возможности подключения и масштабирования — вот основные атрибуты линейки блейд-коммутаторов Ethernet HP.

### Блейд-коммутаторы серии HP 6125

Представляем блейд-коммутаторы Ethernet нового поколения от HP Networking. Коммутаторы серии HP 6125 изначально создавались с использованием самых современных технологий коммутации, а в их конфигурации можно обнаружить мощные процессоры и память, которые чаще встречаются на коммутаторах, устанавливаемых в стойку с высокой плотностью. Эта серия коммутаторов обеспечивает качественно новый уровень сетевого доступа для корпуса BladeSystem c-Class.

На всех коммутаторах HP 6125 используется операционная система Comware, которая является общей для блейд-коммутаторов, коммутаторов уровня агрегации, устанавливаемых поверх стойки, и центральных коммутаторов Ethernet, предлагаемых компанией HP Networking. Использование общей операционной системы означает возможность комплексного управления современными центрами обработки данных от центра до периферии с использованием единого потока микропрограмм, общих сценариев настройки, процедур поиска и устранения неисправностей, а также политик обновления. Коммутаторы HP 6125 можно объединять в один виртуальный коммутатор с использованием HP Intelligent Resilient Framework (IRF).

### Коммутаторы HP 6125 обеспечивают маршрутизацию уровня 3, кроме того, они поддерживают протокол IPv6.

Как и для всех других коммутаторов HP Networking, управление коммутаторами серии HP 6125 можно осуществлять с помощью платформы HP Intelligent Management Center (IMC). HP IMC — это программное обеспечение для управления нового поколения, которая представляет собой комплексную платформу управления центрами обработки данных с помощью единой консоли. Она интегрирует сетевые технологии и обеспечивает абсолютную отказоустойчивость, конфигурацию, учет, производительность и безопасность.

### Представляем блейд-коммутатор HP 6125XLG

В блейд-коммутаторах Ethernet HP 6125XLG используется технология блейд-коммутаторов для сред центров обработки данных нового поколения. Они отличаются богатым набором функций, высокой производительностью и малой задержкой для сетей 10/40GbE класса центра обработки данных. HP 6125XLG поддерживает конвергентные коммутационные сети и обеспечивают беспрепятственное прохождение трафика Ethernet и FCoE по сети. Это обеспечивает упрощение структуру и работу сети.

HP 6125XLG поддерживает расширенные функции, поддерживает расширенные функции, такие как SDN/OpenFlow, VEPA, TRILL, SPB, MPLS/VPLS и полную маршрутизацию уровня 3, что делает этот коммутатор идеальным решением для облачных приложений или развертывания сетей виртуальных серверов, особенно при использовании в сочетании с контроллером HPN Virtual Application Network (VAN).

## Модули Ethernet Interconnect для серверов HP BladeSystem c-Class



**Блейд-коммутатор Ethernet HP 6125XLG**



**Блейд-коммутатор Ethernet HP 6125G/XG**



**Блейд-коммутатор Ethernet HP 6125G**

Тип блейд-устройства	Один отсек	Один отсек	Один отсек
<b>Сетевые подключения</b>	16 внутренних портов нисходящей связи 1/10 Гбит/с Четыре внешних порта 40 Гбит/с Восемь внешних портов 10 Гбит/с Четыре внутренних перекрестных соединений 10 Гбит/с Восемь IRF со скоростью 10 Гбит/с (IRF до восьми устройств) Один порт консоли управления	16 внутренних портов нисходящей связи 1 Гбит/с Четыре внешних порта RJ45 (1 Гбит/с) Четыре внешних порта SFP/SFP+ (1 Гбит/с) Четыре IRF со скоростью 10 Гбит/с (IRF до 10 устройств) Одно внутреннее перекрестное соединение 10 Гбит/с Один порт консоли управления	16 внутренних портов нисходящей связи 1 Гбит/с Четыре внешних порта RJ45 (1 Гбит/с) Четыре внешних порта SFP (1 Гбит/с) 2 IRF со скоростью 10 Гбит/с (IRF до 10 устройств) Одно внутреннее перекрестное соединение 10 Гбит/с Один порт консоли управления
<b>Типы носителей</b>	Оптический порт SFP+ SR/LR/LRM QSFP+ SR4	Медь RJ45 Оптический порт SFP SX Оптический порт SFP+ SR/LR/LRM	Медь RJ45 Оптический порт SFP SX
<b>Производительность</b>	Пропускная способность порта восходящей связи 240 Гбит/с; Пропускная способность порта восходящей связи (сервер) 160 Гбит/с; Пропускная способность перекрестного соединения 40 Гбит/с. Скорость переадресации 1,5 млн пакетов в секунду на каждый порт Gigabit (пакеты 64 байта), 14,8 млн пакетов в секунду на каждый порт 10 Гбит/с и 59,3 млн пакетов в секунду на каждый порт 40 Гбит/с.	Пропускная способность порта восходящей связи 44 Гбит/с; Пропускная способность порта восходящей связи (сервер) 16 Гбит/с; Пропускная способность перекрестного соединения 10 Гбит/с. Скорость переадресации 1,5 млн пакетов в секунду на каждый порт Gigabit (пакеты 64 байта) и 14,8 млн пакетов в секунду на каждый порт 10 Гбит/с.	Пропускная способность порта восходящей связи 26 Гбит/с; Пропускная способность порта восходящей связи (сервер) 16 Гбит/с; Пропускная способность перекрестного соединения 10 Гбит/с. Скорость переадресации 1,5 млн пакетов в секунду на каждый порт Gigabit (пакеты 64 байта) и 14,8 млн пакетов в секунду на каждый порт 10 Гбит/с.
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	SSHv2, TACACS, TACACS+, RADIUS; IEEE 802.3, 802.3ab, 802.1ad, 802.1s, 802.1w, 802.1p, 802.1x, 802.1Qbg (VEPA) 802.3ad (статический), 802.1Q, IGMP и 1588 snooping, BOOTP, FCoE, FCF, TRILL, SPB	SSHv2, TACACS, TACACS+, RADIUS; IEEE 802.3, 802.3ab, 802.1d, 802.1s, 802.1w, 802.1p, 802.1x, 802.3ad (статический) и 802.1Q, IGMP snooping и BOOTP	SSHv2, TACACS, TACACS+, RADIUS; IEEE 802.3, 802.3ab, 802.1d, 802.1s, 802.1w, 802.1p, 802.1x, 802.3ad (статический) и 802.1Q, IGMP snooping, а также BOOTP
<b>Управление</b>	Интерфейс командной строки SNMP v1, v2c и v3 OOBM через OA Управление с помощью графического интерфейса через IMC Порт консоли RJ45 Мониторинг сетей sFlow и RMON NTP OAM (802.3ah) CFD (802.1ag) Virtual Application Network (VAN), ISSU, SDN с OpenFlow	Веб-браузер или интерфейс командной строки, HTTPS SNMP v1, v2c и v3 OOBM через OA Управление с помощью графического интерфейса через IMC Порт консоли RJ45 Мониторинг сетей sFlow и RMON NTP OAM (802.3ah) CFD (802.1ag)	Веб-браузер или интерфейс командной строки, HTTPS SNMP v1, v2c и v3 OOBM через OA Управление с помощью графического интерфейса через IMC Порт консоли RJ45 Мониторинг сетей sFlow и RMON NTP OAM (802.3ah) CFD (802.1ag)
<b>Функции, обеспечивающие высокую доступность</b>	IRF, LACP Spanning Tree, ECMP, DLDP, RRRPPP, Smart Link, VRRP	IRF, LACP Spanning Tree, ECMP, DLDP, RRRPPP, Smart Link, VRRP	IRF, LACP Spanning Tree, ECMP, DLDP, RRRPPP, Smart Link, VRRP
<b>Максимальное число на каждый корпус HP BladeSystem c700</b>	8	8	8
<b>Номер по каталогу</b>	711307-B21	658250-B21	658247-B21
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	01.01.01	01.01.01	01.01.01

### **Коммутатор Ethernet Mellanox SX1018HP**

Расширенная линейка блейд-коммутаторов HP теперь включает самый производительный в мире блейд-коммутатор Ethernet. Еще один коммутатор Ethernet Mellanox SX1018HP, который является лидером отрасли, обладает минимальной задержкой при передаче между портами любого блейд-коммутатора — он работает в четыре раза быстрее коммутаторов предыдущего поколения. Компания HP первой предложила соединения нисходящей связи 40 Гбит/с для каждого блейд-сервера. Это позволяет блейд-коммутатору Ethernet продемонстрировать производительность как у InfiniBand. Коммутатор Ethernet Mellanox SX1018HP занимает меньшее пространство, отличается большей эффективностью с точки зрения питания и охлаждения и представляет собой идеальный сетевой интерфейс для финансовых приложений и высокопроизводительных кластеров.

Коммутатор Ethernet Mellanox SX1018HP обеспечивает пропускную способность без блокировки до 1,36 Тбит/с и может использоваться в решениях высокопроизводительных вычислений, для интенсивной рыночной торговли, а также корпоративных приложений центра обработки данных.

Благодаря технологии Mellanox SwitchX-2 ASIC коммутатор SX1018HP отличается сверхмалой задержкой и может использоваться в качестве коммутатора доступа с 16 соединениями нисходящей связи 10/40 Гбит/с со стороны сервера, а также 18 соединениями восходящей связи QSFP+ 40 Гбит/с с центральной магистралью, задержка при передаче между портами составляет всего 230 нс.

Помимо богатого набора функций сети уровня 2/3 и безопасности коммутатор Ethernet Mellanox SX1018HP также поддерживает повышенную производительность приложений, а также более эффективное использование центрального процессора сервера благодаря технологии RDMA over Converged Ethernet (RoCE), что делает этот коммутатор отличным вариантом для любой высокопроизводительной сети Ethernet.

### **Блейд-коммутатор серии Cisco Catalyst 3120**

Блейд-коммутаторы серии Cisco Catalyst 3120 созданы с учетом самых строгих требований сред блейд-серверов, они построены на базе аппаратной платформы Cisco и программного обеспечения IOS.

В блейд-коммутаторах Catalyst 3120 используется технология объединения в стек, что позволяет объединять несколько коммутаторов в группу, работающую и управляемую как единое целое. В этой технологии объединения коммутаторов в стек отдельные физические коммутаторы внутри стойки рассматриваются как один логический коммутатор. Эта встроенная функция позволяет упростить работу блейд-коммутатора Catalyst 3120 и управление им. Такие функции, как маршрутизация уровня L3, доступны в предлагаемом обновлении IP-услуг.

### **Модуль Cisco Fabric Extender для HP BladeSystem**

Cisco Fabric Extender для HP BladeSystem обеспечивает расширение коммутационной сети Cisco Nexus до границы сервера HP и выступает в качестве платы удаленной линии для родительских коммутаторов серии Cisco Nexus 5000 или коммутатора серии Nexus 6000. Cisco Fabric Extender и родительский коммутатор Nexus вместе образуют распределенную модульную систему. Fabric Extender для HP BladeSystem перенаправляет трафик на коммутаторы серии Cisco Nexus 5000/6000 по восьми каналам восходящей связи 10GbE.

Cisco Fabric Extender может коммутировать трафик Ethernet, FCoE или iSCSI в соответствии с политиками, установленные родительским коммутатором Nexus — все это из единой точки управления.

## Модули Ethernet Interconnect для серверов HP BladeSystem c-Class



**Mellanox SX1018HP**



**Cisco Catalyst 3120G/3120X**



**Cisco Fabric Extender для HP**

Тип блейд-устройства	Двойной отсек	Один отсек	Один отсек
<b>Сетевые подключения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 внутренних портов нисходящей связи 10/40 Гбит/с</li> <li>18 портов восходящей связи QSFP+ 40 Гбит/с</li> <li>Один порт консоли управления (внутренние соединения ширины двойного отсека)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 внутренних портов нисходящей связи 1 Гбит/с</li> <li>Четыре внешних канала восходящей связи 1000BASE-T</li> <li>Два внутренних кросс-соединения</li> <li>Четыре дополнительных внешних порта восходящей связи SFP 1 Гбит/с</li> <li>Два внешних порта восходящей связи 10 Гбит/с X2 (только 3120X)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 внутренних портов нисходящей связи 1/10 Гбит/с</li> <li>Восемь внешних портов восходящей связи SFP+ 10 Гбит/с</li> </ul>
<b>Типы носителей</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QSFP+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Медь RJ45</li> <li>Оптический порт SFP-SR/LR</li> <li>X2-SR, LRM, LX4, CS4 (только 3120X)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SFP+ SR/LR/оптические медные кабели прямого подключения</li> <li>Трансиверы Cisco Fabric Extender</li> </ul>
<b>Производительность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Пропускная способность порта восходящей связи 1440 Гбит/с; Пропускная способность порта восходящей связи (сервер) 640 Гбит/с; Задержка 230 нс при 40 Гбит/с; Задержка 270 нс при 10 Гбит/с; 2 Гбайт основной, 2 Мбайт флеш-памяти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>256 Мбайт памяти SDRAM</li> <li>64 Мбайт флеш-памяти</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Коммутационная матрица 48 Гбит/с</li> <li>128 Мбайт памяти DDR SDRAM</li> <li>16 Мбайт флеш-памяти</li> </ul>
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	SSHv2, TACACS, TACACS+, RADIUS, IEEE, 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.1d, 802.1s, 802.1w, 802.1p, 802.3ac и 802.1x	SSHv2, 802.1s, 802.1w, 802.1x, 802.3ad, 802.3x, 802.1d, 802.1p, 802.1q, 802.3, 802.3u, 802.3ab и 802.3z	IEEE 802.1p: Приоритизация CoS, 802.1q, 802.3, 802.3ae, 802.3ap, поддержка SFP+ SFF 8431, RMON, SFF 8461
<b>Управление</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Веб-браузер или интерфейс командной строки, HTTPS</li> <li>Управление с помощью графического интерфейса через UFM</li> <li>SNMP v1, v2c и v3</li> <li>OOBM через OA</li> <li>IGMP v1 и v2</li> <li>NTP</li> <li>RADIUS/TACACS+</li> <li>Протокол обнаружения LLDP</li> <li>sFlow</li> <li>OpenFlow</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интерфейс командной строки CiscoWorks</li> <li>SNMP v1, v2c и v3</li> <li>Telnet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление расширителем коммутационной сети с использованием управления внутри диапазона; Cisco DCNM и стандартные интерфейсы SNMP и XML, а также интерфейс командной строки</li> </ul>
<b>Функции, обеспечивающие высокую доступность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Протокол RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)</li> <li>Протокол MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol)</li> <li>Протокол LACP (Link Aggregation Control Protocol)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Протокол PVST+ (Per-VLAN Spanning Tree Plus)</li> <li>Быстрое создание канала восходящей связи и мгновенная активация портов</li> <li>BPDU (Bridge Protocol Data Unit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление трафиком канала восходящей связи с помощью хэширования или прикрепление статических портов Cisco EtherChannel</li> </ul>
<b>Максимальное число на каждый корпус2 HP BladeSystem c700</b>		8	8
<b>Номер по каталогу</b>	689638-B21	(3120G) 451438-B21 (3120X) 451439-B21	641146-B21 657787-B21
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	01.01.01	01.01.01	01.01.01

## Адаптеры для серверов HP BladeSystem c-Class



**Двухпортовый адаптер HP FlexFabric 20 Гбит/с 650FLB**



**2-портовый адаптер HP FlexFabric 20 Гбит/с 650M**



**2-портовый адаптер HP FlexFabric 20 Гбит/с 630FLB**



**2-портовый адаптер HP FlexFabric 20 Гбит/с 630M**

### Особенности оборудования

Тип сервера	Блейд-сервер (Gen9)	Блейд-сервер (Gen9)	Блейд-сервер (Gen8, 9)	Блейд-сервер (Gen8, 9)
<b>Соответствие стандартам IEEE</b>	802.3ae, 802.1Q, 802.3x, 802.1p, 802.3ad/LACP, 802.1AB (LLDP), 802.1Qbg, 802.1Qbb, 802.1Qaz, 802.3ap	802.3ae, 802.1Q, 802.3x, 802.1p, 802.3ad/LACP, 802.1AB (LLDP), 802.1Qbg, 802.1Qbb, 802.1Qaz, 802.3ap	802.3, 802.1ab, 802.3x, 802.3ad, 802.3p, 802.1q, 802.3ae, 802.1au, 802.3ap, 802.1as, 802.1qaz, 802.1Qbb и IEEE 1588	IEEE 802.3, 802.1ab, 802.3x, 802.3ad, 802.3p/802.1q, 802.3ae, 802.1qau, 802.3ap, 802.1as, 802.1qaz и 802.1Qbb
<b>Порты/тип</b>	2 x 10 Гбит/с/20 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с/20 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с/20 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с/20 Гбит/с
<b>Типоразмер</b>	FlexibleLOM	Мезонинная	FlexibleLOM	Мезонинная
<b>Сетевой контроллер</b>	Emulex XE-104	Emulex XE-104	QLogic 57840S	QLogic 57804S
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	RoCE, VXLAN, разгрузка туннелей, iSCSI/FCoE	RoCE, VXLAN, разгрузка туннелей, iSCSI/FCoE	Сетевые решения L2 + FCoE/iSCSI	Сетевые решения L2 + FCoE/iSCSI
<b>Группирование адаптеров</b>	Да	Да	Да	Да
<b>РХЕ (среда выполнения до загрузки)</b>	Да	Да	Да	Да
<b>ТOE</b>	Нет	Нет	Да	Да
<b>Accelerated iSCSI</b>	Да	Да	Да	Да
<b>Загрузка iSCSI</b>	Да	Да	Да	Да
<b>Жumbo-кадры</b>	Да	Да	Да	Да
<b>Совместимость с FlexibleLOM</b>	Да	Да	Да	Нет
<b>Номер по каталогу</b>	700763-B21	700767-B21	700065-B21	700076-B21
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	1/0/0	1/0/0	1/0/0	1/0/0

## Адаптеры для серверов HP BladeSystem c-Class (продолжение)



**2-портовый адаптер HP Ethernet 10 Гбит/с 560FLB**



**2-портовый адаптер HP Ethernet 10 Гбит/с 560M**



**2-портовый адаптер HP FlexFabric 10 Гбит/с 554M**



**2-портовый адаптер HP FlexFabric 10 Гбит/с 554FLB**



**2-портовый адаптер HP Flex-10 10 Гбит/с 552M**

### Особенности оборудования

Тип сервера	Блейд-сервер (Gen8)	Блейд-сервер (Gen8)	Блейд-сервер (Gen8)	Блейд-сервер (Gen8)	Блейд-сервер (Gen8)
<b>Соответствие стандартам IEEE</b>	802.3, 802.1ab, 802.3x, 802.3ad, 802.3p, 802.1q, 802.3ae, 802.1au, 802.3ap, 802.1as, 802.1qaz, 802.1Qbb и IEEE 1588	802.3, 802.1ab, 802.3x, 802.3ad, 802.3p/802.1q, 802.3ae, 802.1qau, 802.3ap, 802.1as, 802.1qaz и 802.1Qbb	802.1p, 802.1q, 802.1qau, 802.3ad, 802.3ae, 802.3ap (10GBASE-KX4) и 802.3x	802.1p, 802.1q, 802.1qau, 802.3ad, 802.3ae, 802.3ap (10GBASE-KX4) и 802.3x	802.1p, 802.1q, 802.1qau, 802.3ad, 802.3ae, 802.3ap (10GBASE-KX4) и 802.3x
<b>Порты/тип</b>	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с
<b>Типоразмер</b>	FlexibleLOM	Плата x8 PCI2 2.0 типа A	Плата x8 PCIe 2.0 типа A	x8 PCIe 2.0 FlexibleLOM	Плата x8 PCIe 2.0 типа A
<b>Сетевой контроллер</b>	Intel® 82599	Intel 82599	Emulex BE3	Emulex BE3	Emulex BE3
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	Сетевые решения L2	Сетевые решения L2	Сетевые решения L2 + FCoE/iSCSI	Сетевые решения L2 + FCoE/iSCSI	Сетевые решения L2
<b>Особенности ПО</b>					
<b>Группирование адаптеров</b>	Да	Да	Да	Да	Да
<b>RXE (среда выполнения до загрузки)</b>	Да	Да	Да	Да	Да
<b>TOE (TCP/IP Offload Engine)</b>	Нет	Да	Да	Да	Да
<b>Accelerated iSCSI</b>	Нет		Да	Да	
<b>Загрузка iSCSI</b>	Нет		Да	Да	
<b>Jumbo-кадры</b>	Да	Да	Да	Да	Да
<b>Совместимость с FlexibleLOM</b>	Да			Да	
<b>Номер по каталогу</b>	655639-B21	665246-B21	647590-B21	647586-B21	674764-B21
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	1/0/0	1/0/0	1/0/0	1/0/0	1/0/0

## Адаптеры для серверов HP BladeSystem c-Class (продолжение)



**HP FlexFabric 2-портовый адаптер 10 Гбит/с 536FLB**



**2-портовый адаптер HP FlexFabric 10 Гбит/с 534M**



**2-портовый адаптер HP FlexFabric 10 Гбит/с 534FLB**



**2-портовый адаптер HP Flex-10 10 Гбит/с 530M**



**2-портовый адаптер HP Flex-10 10 Гбит/с 530FLB**



**4-портовый адаптер HP Ethernet 1 Гбит/с 366M**



**2-портовый адаптер HP Ethernet 1 Гбит/с 361FLB**

### Особенности оборудования

Тип сервера	Блейд-сервер (Gen 9)	Блейд-сервер (Gen8, 9)	Блейд-сервер (Gen8)	Блейд-сервер (Gen8)	Блейд-сервер (Gen8)	Блейд-сервер (Gen8, 9)	Блейд-сервер (Gen8)
<b>Соответствие стандартам IEEE</b>	802.1p, 802.1Q, 802.3, 802.3ad, and 802.3x, 1588 и 802.1AS	802.3, 802.1ab, 802.3x, 802.3ad, 802.3p, 802.1q, 802.3ae, 802.1au, 802.3ar, 802.1as, 802.1qaz, 802.1Qbb и 1588	802.1p, 802.1Q, 802.3, 802.3ad, and 802.3x, 1588 и 802.1AS	802.3, 802.3ab, 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.3p, 802.1q, 802.3ae и 802.3ar	802.3, 802.3ab, 802.3x, 802.3ad, 802.3p, 802.1q, 802.3ae и 802.3ar	802.1p, 802.1Q, 802.3, 802.3ad, and 802.3x, 1588 и 802.1AS	802.1p, 802.1Q, 802.3, 802.3ad и 802.3x, IEEE 1588 и 802.1AS
<b>Порты/тип</b>	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с	4 x 1 Гбит/с	2 x 1 Гбит/с
<b>Типоразмер</b>	FlexibleLOM	x8 PCIe, плата типа I FlexibleLOM	FlexibleLOM	Плата x8 PCIe 2.0 типа A	x8 PCIe 2.0 FlexibleLOM	x4 PCIe, плата типа I FlexibleLOM	FlexibleLOM
<b>Сетевой контроллер</b>	QLogic 57840S	QLogic 57810S	QLogic 57810S	QLogic 57810S	QLogic 57810S	Intel i350	Intel i350
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	Сетевые решения L2 + FCoE/iSCSI	Сетевые решения L2 + FCoE/iSCSI	Сетевые решения L2 + FCoE/iSCSI	Сетевые решения L2	Сетевые решения L2	Сетевые решения L2	Сетевые решения L2

### Особенности ПО

<b>Группирование адаптеров</b>	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
<b>РХЕ (среда выполнения до загрузки)</b>	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
<b>ТОВЕ (TCP/IP Offload Engine)</b>	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет
<b>Accelerated iSCSI</b>	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
<b>Загрузка iSCSI</b>	Да	Да	Да	Нет	Нет	Нет	Нет
<b>Jumbo-кадры</b>	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
<b>Совместимость с FlexibleLOM</b>	Да	Да	Да	Нет	Да	Нет	Да
<b>Номер по каталогу</b>	766490-B21	700748-B21	700741-B21	631884-B21	656590-B21	615729-B21	652500-B21
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>		1/0/0	1/0/0	1/0/0	1/0/0	1/0/0	

## Адаптеры для серверов HP BladeSystem c-Class



**2-портовый адаптер HP NC553m 10 Гбит/с FlexFabric**



**Многофункциональный 2-портовый адаптер HP NC542m Flex-10 10 GbE**



**2-портовый адаптер HP Ethernet 10Gb 570FLB**



**2-портовый адаптер HP Ethernet 10Gb 570M**

<b>Тип сервера</b>	Блейд-сервер (Gen8)	Блейд-сервер (Gen8)	Блейд-сервер	Блейд-сервер
<b>Соответствие стандартам IEEE</b>	802.1p, 802.1q, 802.1qau, 802.3u, 802.3ad, 802.3ae, 802.3ap (10GBASE-KX4), 802.3x и 802.3z	802.1p, 802.1q, 802.3u, 802.3ad, 802.3ae, 802.3x, 802.3z и 802.3ap (10GBASE-KX4)	802.3, 802.3x, 802.3ad, 802.3p, 802.1q, 802.3ae	802.3, 802.3x, 802.3ad, 802.3p/802.1q, 802.3ae
<b>Порты/тип</b>	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с	2 x 10 Гбит/с
<b>Типоразмер</b>	Плата x8 PCIe 2.0 типа I	Плата x8 PCIe 2.0 типа I	x8 PCIe 2.0, FlexibleLOM	x8 PCIe 2.0, FlexibleLOM
<b>Сетевой контроллер</b>	Emulex BE3	Mellanox ConnectX-2 EN	Solarflare SFC9120	Solarflare SFC9120
<b>Особенности ПО</b>				
<b>Группирование адаптеров</b>	–	–	–	–
<b>PXE (среда выполнения до загрузки)</b>	–	–	–	–
<b>ТОВ (TCP/IP Offload Engine)</b>	Да	–	–	–
<b>Accelerated iSCSI</b>	Да	–	–	–
<b>Загрузка iSCSI</b>	Да	–	–	–
<b>Jumbo-кадры</b>	Да	Да	Да	Да
<b>Номер по каталогу</b>	613431-B21	539857-B21	728992-B21	718935-B21
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	1/0/0	1/0/0	1/0/0	1/0/0



## Адаптеры для серверов HP BladeSystem c-Class (продолжение)



**Двухпортовый многофункциональный адаптер HP NC532m Flex-10 10GbE**



**Двухпортовый многофункциональный адаптер HP NC382m PCI Express**



**Четырехпортовый адаптер HP NC364m 1GbE**



**Четырехпортовый адаптер HP NC360m 1GbE**



**Четырехпортовый адаптер HP NC325m PCI Express**

### Особенности оборудования

<b>Тип сервера</b>	Блейд-сервер	Блейд-сервер	Блейд-сервер	Блейд-сервер	Блейд-сервер
<b>Соответствие стандартам IEEE</b>	802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.1p, 802.1q, 802.3z, 802.3ae и 802.3ap (10GBASE-KX4)	802.1p, 802.1Q, 802.3, 802.3ad и 802.3x	802.1p, 802.1Q, 802.3, 802.3ad и 802.3x	802.1p, 802.1Q, 802.3, 802.3ad и 802.3x	802.1p, 802.1Q, 802.3, 802.3ad и 802.3x
<b>Порты/тип</b>	2 x 10 Гбит/с	2 x 1 Гбит/с	4 x 1 Гбит/с	4 x 1 Гбит/с	4 x 1 Гбит/с
<b>Типоразмер</b>	Плата x8 PCIe 2.0 типа I	Плата x8 PCI2 2.0 типа I	Плата x8 PCIe 2.0 типа I	Плата x8 PCIe 2.0 типа I	Плата x8 PCIe 2.0 типа I
<b>Сетевой контроллер</b>	Broadcom 57711	Broadcom 5709S	Два контроллера Intel 82571EB	Intel 82571EB	Два контроллера Broadcom 5715S
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	Сетевые решения L2	Сетевые решения L2	Сетевые решения L2	Сетевые решения L2	Сетевые решения L2

### Особенности ПО

<b>Группирование адаптеров</b>		Да	–	–	Да
<b>PXE (среда выполнения до загрузки)</b>	Да	Да	Загрузка PXE только для модулей VC	Загрузка PXE только для модулей VC	Да
<b>TOE (TCP/IP Offload Engine)</b>	Да	Да (Microsoft® Windows®)	Да (Windows)	Да (Windows)	
<b>Accelerated iSCSI</b>	Да (Windows)	Да	Да (Windows и Linux®)		–
<b>Загрузка iSCSI</b>	Да (Windows и Linux)	Да (Windows и Linux)			–
<b>Jumbo-кадры</b>	Да	Да	Да	Да	Да
<b>Номер по каталогу</b>	467799-B21	453246-B21	447883-B21	445978-B21	416585-B21
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	1/0/0	1/0/0	1/0/0	1/0/0	1/0/0

## Коммутаторы Fibre Channel для серверов HP BladeSystem c-Class



**Коммутатор SAN Brocade 16 Гбит/с**



**Коммутатор SAN Brocade 8 Гбит/с**



**Коммутатор Cisco MDS 8 Гбит/с Fabric**

<b>Производительность</b>	896 Гбит/с (полнодуплексный режим)	Сквозная пропускная способность — 384 Гбит/с	Сквозная пропускная способность — 384 Гбит/с
<b>Конфигурация портов</b>	16 Гбит/с, без блокировки, с автоматическим распознаванием скорости 8/16 Гбит/с для внутренних портов и 4/8/16 Гбит/с для внешних	8 Гбит/с, без блокировки, с автоматическим распознаванием скорости 2/4/8 Гбит/с	8 Гбит/с, без блокировки, с автоматическим распознаванием скорости 2/4/8 Гбит/с
<b>Средства управления</b>	ПО SAN Network Advisor (опция); веб-инструменты; расширенное зонирование; пакет Power Pack+ (в комплекте или опциональный): Функции соединительной линии ISL, расширенного контроля производительности, мониторинга матрицы, расширенных матриц, адаптивной сети и оптимизации серверных приложений, включая микропрограммное обеспечение	Веб-инструменты; расширенное зонирование; пакет Power Pack+ (в комплекте или опциональный): функции адаптивной сети, оптимизации серверных приложений, соединительной линии ISL, расширенного контроля производительности, мониторинга матрицы, расширенных матриц; ПО SAN Network Advisor (опция)	Интерфейс командной строки (CLI) для устройств Cisco MDS 9000, Cisco Fabric Manager, Cisco Fabric Manager Server for HP BladeSystem c-Class (опция), Cisco Enterprise Package for HP BladeSystem c-Class (опция), Cisco Fabric Manager Server Enterprise Package Bundle for HP BladeSystem c-Class (опция)
<b>Функции, обеспечивающие высокую доступность</b>	Возможность горячей замены; обновление программного обеспечения без прерывания работы; диагностические порты	Резервные коммутаторы; возможность горячей замены; обновление программного обеспечения без прерывания работы	Резервные коммутаторы; возможность горячей замены; обновление программного обеспечения без прерывания работы
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	Fibre Channel	Fibre Channel	Fibre Channel
<b>Номер по каталогу</b>	C8S45A, C8S46A и C8S47A	AJ820B, AJ821B и AJ822B	AW563A и AW564A
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	01.01.01	01.01.01	01.01.01

## Мезонинные адаптеры Fibre Channel для серверов HP BladeSystem c-Class



**Адаптер главной шины HP QMH2672 FC 16 Гбит/с**



**Адаптер главной шины HP BLc Emulex LPe1205-HP FC 8 Гбит/с**



**Адаптер главной шины HP LPe1205A FC 8 Гбит/с**



**Адаптер главной шины QLogic QMH2562 FC 8 Гбит/с**



**Адаптер главной шины HP QMH2572 FC 8 Гбит/с**



**Адаптер главной шины HP LPe16705 FC 16 Гбит/с**

### Особенности оборудования

Тип серверы HP ProLiant BL	Gen8	G6/G7	Gen8	G6/G7	Gen8	Gen8
<b>Производительность</b>	До 500 000 операций ввода-вывода в секунду на канал	До 200 000 операций ввода-вывода в секунду на канал	До 200 000 операций ввода-вывода в секунду на канал	До 200 000 операций ввода-вывода в секунду на канал	До 115 000 операций ввода-вывода в секунду на канал	До 500 000 операций ввода-вывода в секунду на канал
<b>Конфигурация портов</b>	Сдвоенные порты Fibre Channel 16 Гбит/с	Сдвоенные порты Fibre Channel 8 Гбит/с	Сдвоенные порты Fibre Channel 8 Гбит/с	Сдвоенные порты Fibre Channel 8 Гбит/с	Сдвоенные порты Fibre Channel 8 Гбит/с	Сдвоенные порты Fibre Channel 16 Гбит/с
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	Полная поддержка для FC-служб Class 2 и 3	Полная поддержка для FC-служб Class 2 и 3	Полная поддержка для FC-служб Class 2 и 3	Полная поддержка для FC-служб Class 2 и 3	Полная поддержка для FC-служб Class 2 и 3	Полная поддержка для FC-служб Class 2 и 3
<b>Набор микросхем</b>	QLogic	Emulex	Emulex	QLogic	QLogic	Emulex
<b>Типоразмер</b>	Мезонинная плата типа A	Мезонинная плата типа 1	Мезонинная плата типа A	Мезонинная плата типа 1	Мезонинная плата типа A	Мезонинная плата типа A
<b>Типы носителей</b>	Кабель волоконно-оптический 62.5/125 многомодовый с разъемом типа LC	Кабель волоконно-оптический 62.5/125 многомодовый с разъемом типа LC	Кабель волоконно-оптический 62.5/125 многомодовый с разъемом типа LC	Кабель волоконно-оптический 62.5/125 многомодовый с разъемом типа LC	Кабель волоконно-оптический 62.5/125 многомодовый с разъемом типа LC	Кабель волоконно-оптический 62.5/125 многомодовый с разъемом типа LC
<b>Другие особенности</b>						
<b>Средства управления</b>	Утилита управления QLogic Converge Console для централизованного управления и удаленного контроля за распределенными адаптерами главной шины	Средства установки и управления Emulex обеспечивают автоматическую установку, а также локальную и удаленную настройку и управление адаптерами главной шины	Средства установки и управления Emulex обеспечивают автоматическую установку, а также локальную и удаленную настройку и управление адаптерами главной шины	Утилита управления QLogic Converge Console для централизованного управления и удаленного контроля за распределенными адаптерами главной шины	Утилита управления QLogic Converge Console для централизованного управления и удаленного контроля за распределенными адаптерами главной шины	Средства установки и управления Emulex обеспечивают автоматическую установку, а также локальную и удаленную настройку и управление адаптерами главной шины
<b>Компоненты, обеспечивающие высокую доступность</b>	Поддержка многопоточной передачи для резервных адаптеров главной шины и соединений	Поддержка многопоточной передачи для резервных адаптеров главной шины и соединений	Поддержка многопоточной передачи для резервных адаптеров главной шины и соединений	Поддержка многопоточной передачи для резервных адаптеров главной шины и соединений	Поддержка многопоточной передачи для резервных адаптеров главной шины и соединений	Поддержка многопоточной передачи для резервных адаптеров главной шины и соединений
<b>NPiV</b>	Да	Да	Да	Да	Да	Да
<b>VPports</b>	256	255	255	256	256	256
<b>Номер по каталогу</b>	710608-B21	456972-B21	659818-B21	451871-B21	651281-B21	718203-B21
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	01.01.01	01.01.01	01.01.01	01.01.01	01.01.01	01.01.01

## Коммутаторы InfiniBand для серверов HP BladeSystem c-Class



**Коммутатор HP BLc 4X QDR IB**



**Коммутатор HP BLc 4X DDR IB G2**

<b>Производительность</b>	40 Гбит/с (QDR) на порт, коммутационная способность 2,5 Тбит/с	20 Гбит/с (DDR) на порт, коммутационная способность 1,28 Тбит/с
<b>Конфигурация портов</b>	16 портов восходящей связи 4X QDR QSFP	16 портов восходящей связи 4X DDR QSFP
<b>Средства управления</b>	Внешнее управление	Внешнее управление
<b>Поддерживаемые протоколы</b>	IBTA	IBTA
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	1/0/0	1/0/0

## Мезонинные адаптеры InfiniBand для серверов HP BladeSystem c-Class



	<b>Двухпортовый мезонинный адаптер HP 4X QDR IB HSA</b>	<b>Двухпортовый мезонинный HP IB 4X DDR HSA</b>
<b>Тип сервера</b>	Блейд-сервер	Блейд-сервер
<b>Производительность</b>	Четырехкратная скорость передачи данных 4x (40 Гбит/с)	Удвоенная скорость передачи данных 4x (20 Гбит/с)
<b>Конфигурация портов</b>	Два порта	Два порта
<b>Гарантия, лет (детали/работы/обслуживание на месте)</b>	1/0/0	1/0/0

Адаптация решений для управления жизненным циклом ИТ к требованиям клиента, начиная с приобретения нового ИТ-оборудования, управления существующими ресурсами и удаления ненужного оборудования. [hp.com/go/hpfinancialservices](http://hp.com/go/hpfinancialservices)

Преобразуйте центр обработки данных и подготовьте его к будущим потребностям. Чтобы узнать о том, как решения HP Virtual Connect могут вам помочь, посетите веб-сайт: [hp.com/go/virtualconnect](http://hp.com/go/virtualconnect)

## HP Factory Express

HP Factory Express предлагает услуги по выполнению конфигурации и развертывания, входящие в комплект систем хранения данных и серверов. Настройка оборудования в соответствии с потребностями клиента может быть выполнена на заводе, что поможет ускорить развертывание. [hp.com/go/factoryexpress](http://hp.com/go/factoryexpress)

## Технический тренинг для клиентов

Не хватает навыков? Пройдите обучение и сертификацию HP ExpertOne. С помощью HP ProLiant при условии обучения можно ускорить переход на новые технологии, повысить эксплуатационные показатели и эффективность инвестиций в оборудование HP. Наличие различных вариантов проведения и глобальных возможностей обучения позволяет пройти его в нужное время в нужном месте. [hp.com/learn/proliant](http://hp.com/learn/proliant)

## Услуги HP

### Проактивность, персонализация и упрощение

Подразделение HP Technology Services предлагает комплексный портфель услуг HP Care Pack для помощи в проектировании, развертывании, управлении и поддержке виртуализированной среды на базе блейд-серверов. Компания HP предоставляет следующие услуги по технологической поддержке:

- Проактивные для предотвращения проблем до их появления
- Персонализированные для обеспечения правильного баланса между спектром предоставляемых услуг и управляемостью
- Упрощенные для поддержки продуктивной работы сотрудников

### Расширенные предложения HP Care Pack с оптимальным уровнем обслуживания

Пакет HP Proactive Care включает поддержку оборудования в течение шести часов с момента обращения. Услуги HP Proactive Care предназначены для удовлетворения требований современных ИТ-сред и включают продуманные проактивные рекомендации, автоматизированные уведомления, проактивные отчеты и быструю поддержку специалистов.

Услуга HP Proactive Care, предлагаемая в пакете HP Care Pack или в рамках контракта по поддержке, обеспечивает:

- проактивные рекомендации и отчеты с проведением проверок, анализа и сканирования платформы;
- высококлассную поддержку по телефону с быстрым соединением с квалифицированными техническими специалистами и комплексным управлением вызовами;
- различные уровни поддержки оборудования по факту обращения;
- Персонализированная поддержка HP Proactive Care с назначением местного персонального менеджера по технической поддержке.

Подробнее об услуге HP Proactive Care см. по адресу: [hp.com/services/ProactiveCare](http://hp.com/services/ProactiveCare)

В довершение к выше перечисленным услугам HP можно воспользоваться:

- услугами установки блейд-инфраструктуры и расширенной сетевой установки и начальной настройки для обеспечения настройки и готовности среды BladeSystem по мере вашей готовности;
- поддержкой HP Software Support для ведущего в отрасли программного обеспечения Microsoft, Red Hat®, SUSE Linux и VMware. Приобретайте подписку и поддержку HP на весь срок эксплуатации BladeSystem для упрощения работы. Позвоните в HP.

#### **Минимальные рекомендуемые предложения HP Care Pack**

HP Proactive Care на три года в режиме 24x7 с реагированием в течение четырех часов с момента обращения.

#### **Важное примечание о поддержке моделей, указанных в руководстве по данному семейству**

Услуги поддержки (за рамками гарантии) для определенного серверного оборудования приобретаются отдельно для каждой модели. Эти услуги поддержки можно приобрести с основным продуктом. Список компонентов, которым требуется отдельная поддержка, см. по адресу: [hp.com/services/excludedoptions](http://hp.com/services/excludedoptions)

#### **Преимущества услуг HP Care Pack**

- Быстрое внедрение инфраструктуры с ускорением окупаемости инвестиций
- Увеличение времени безотказной работы, производительности и доступности для вашего бизнеса
- Автоматическое обнаружение и диагностика проблем, а значит сокращение сроков ремонта с экономией времени, средств и ресурсов

Дополнительные сведения см. по адресу: [hp.com/services/bladesystem](http://hp.com/services/bladesystem)

**Подробнее по адресу:**  
[hp.com/go/bladesystem](http://hp.com/go/bladesystem)

**Подпишитесь и будьте в курсе  
последних новостей HP:**  
[hp.com/go/getupdated](http://hp.com/go/getupdated)



Поделиться с коллегами

---

© Hewlett-Packard Development Company, L.P., 2013–2014 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 является товарным знаком корпорации Intel в США и других странах. Microsoft и Windows являются товарными знаками группы компаний Microsoft, зарегистрированными в США. Red Hat является зарегистрированным товарным знаком корпорации Red Hat в США и других странах. Linux является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса (Linus Torvalds) в США и других странах. VMware является зарегистрированным товарным знаком или товарным знаком корпорации VMware Inc. в США и/или других странах.

4AA4-8302RUE, сентябрь 2014 г., ред. 3

