

Power Systems

*Размещение адаптеров PCI
для 8412-EAD, 9117-MMB,
9117-MMC, 9117-MMD,
9179-MHB, 9179-MHC или
9179-MHD*

IBM

Power Systems

*Размещение адаптеров PCI
для 8412-EAD, 9117-MMB,
9117-MMC, 9117-MMD,
9179-MHB, 9179-MHC или
9179-MHD*

IBM

Примечание

Перед началом работы с этой информацией и описанным в ней продуктом ознакомьтесь с разделами “Примечания, касающиеся безопасности” на стр. v и “Примечания” на стр. 57, а также руководствами *IBM Systems Safety Notices* (G229-9054) и *IBM Environmental Notices and User Guide* (Z125-5823).

Содержание

Примечания, касающиеся безопасности	v
Размещение адаптеров PCI для 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MNB, 9179-MNC или 9179-MND	1
Поддерживаемые адаптеры PCI для 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MNB, 9179-MNC или 9179-MND	1
Правила размещения адаптеров PCI и приоритеты разъемов для 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MNB, 9179-MNC или 9179-MND	13
Приоритеты разъемов адаптеров PCI для 9117-MMB, 9117-MMC и 9117-MMD	13
Приоритеты разъемов адаптеров PCI для 8412-EAD, 9179-MNB, 9179-MNC и 9179-MND	32
Блоки расширения ввода-вывода	51
Приоритеты разъемов PCI для блока расширения 5796	51
Приоритеты разъемов PCI для блоков расширения 5802 и 5877	52
Определения оптимального расположения для установки адаптера	53
Поиск текущей конфигурации системы в IBM i	53
Правила размещения высокопроизводительного контроллера дисков SCSI в системе, работающей под управлением IBM i	54
Примечания	57
Товарные знаки	58
Замечания об уровне электронного излучения	58
Замечания класса А	59
Замечания класса В	62
Положения и условия	65

Примечания, касающиеся безопасности

В настоящем руководстве используются следующие замечания по технике безопасности:

- **ОПАСНО** - это замечание касается ситуаций, создающих угрозу жизни или здоровью человека.
- **ОСТОРОЖНО** - это замечание касается потенциально опасных аварийных ситуаций.
- **Внимание** - это замечание касается ситуаций, создающих угрозу повреждения программы, устройства, системы или данных.

Информация о безопасности международной торговли

В некоторых странах действует требование, согласно которому информация по технике безопасности, приводимая в документации к продукту, должна быть доступна на государственном языке данной страны. Если это требование применимо для вашей страны, пакет документов, поставляемый вместе с продуктом (например печатная документация, документация на диске DVD или в составе продукта), будет содержать документацию по технике безопасности. Эта документация содержит информацию о безопасности на государственном языке вашей страны со ссылками на источник на английском языке (США). Перед началом установки, использования или обслуживания данного продукта следует ознакомиться с информацией по технике безопасности, приведенной в этой документации. В случае возникновения каких-либо сомнений в отношении информации по технике безопасности, приведенной в английской документации, вы также можете обратиться к этой документации.

Для замены или получения дополнительных копий документации по технике безопасности обратитесь по телефону горячей линии IBM: 1-800-300-8751.

Информация о безопасности для Германии

Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Bildschirmarbeitsverordnung geeignet.

Техника безопасности при работе с лазером

Серверы IBM® могут использовать карты ввода-вывода или компоненты на основе оптоволоконных соединений, в которых применяются лазеры или светодиоды.

Требования к лазерам

Серверы IBM можно устанавливать внутри стойки или за ее пределами.

ОПАСНО

При работе с системой или вблизи нее соблюдайте следующие меры предосторожности:

Ток электрических, телефонных и коммуникационных кабелей представляет опасность для человека. Для того чтобы избежать поражения током, выполняйте следующие рекомендации:

- Для подключения данного блока к электропитанию используйте только имеющийся в комплекте поставки кабель IBM. Не используйте этот поставленный IBM кабель для подключения других изделий.
- Не открывайте и не пытайтесь ремонтировать блок питания.
- Не подключайте и не отключайте кабели и не проводите установку или обслуживание продукта при неполадках в электрической сети.
- Продукт может быть оборудован несколькими силовыми кабелями. Во избежание поражения электрическим током отключайте все силовые кабели.
- Силовые кабели следует подключать к розеткам, установленным и заземленным должным образом. Убедитесь, что напряжение и чередование фаз розетки отвечает заданным требованиям.
- Устройства, которые соединены с этим продуктом, должны быть подключены к правильно установленным розеткам.
- При возможности отключение и подключение сигнальных кабелей следует производить одной рукой.
- Никогда не включайте оборудование при пожаре, наводнении и повреждении здания.
- Перед тем как снимать крышки устройства, следует отключить от него силовые кабели, системы связи, сетевые кабели и модемы, если их наличие не является обязательным в соответствии с инструкциями по установке и настройке.
- Подключение и отключение кабелей при установке, перемещении или снятии крышек продукта или подключенного к нему устройства должно проводиться в соответствии со следующими инструкциями.

Отключение:

1. Выключите все устройства (если иное не оговорено в инструкциях).
2. Выньте силовые кабели из розеток.
3. Выньте сигнальные кабели из разъемов.
4. Отсоедините все кабели от устройств.

Подключение:

1. Выключите все устройства (если иное не оговорено в инструкциях).
2. Подсоедините все кабели к устройствам.
3. Подключите сигнальные кабели к разъемам.
4. Вставьте силовые кабели в розетки.
5. Включите устройства.

(D005)

ОПАСНО

При работе возле системы ИТ-стоек или с самой системой соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Неправильное обращение с тяжелым оборудованием может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.
- Всегда опускайте выравнивающие опоры стойки.
- Всегда устанавливайте стабилизирующие скобы стойки.
- Для обеспечения устойчивости стойки размещайте самые тяжелые устройства в нижней части стойки. Заполнение стойки устройствами всегда следует начинать снизу.
- Устройства для монтирования в стойке нельзя использовать в качестве полок или рабочего пространства. Не размещайте предметы на поверхности смонтированных в стойку устройств.



- У устройств, монтируемых в стойке, может быть несколько силовых кабелей. При получении инструкции отключить питание во время обслуживания устройства обязательно отключите все силовые кабели стойки.
- Все устройства, монтируемые в стойке, должны быть подключены к устройствам питания этой же стойки. Не подключайте устройства из одной стойки к источнику питания из другой стойки.
- При подключении устройства к неправильно установленной электрической розетке на металлические части устройства может быть подан ток опасного напряжения. Потребитель должен убедиться, что розетка установлена и заземлена должным образом.

Осторожно!

- Нельзя устанавливать блок в стойку, температура внутри которой превышает рекомендованную производителем рабочую температуру для монтируемых в стойке устройств.
- Нельзя устанавливать блок в стойку с нарушенной вентиляцией. Убедитесь, что воздух может беспрепятственно охлаждать устанавливаемый блок.
- При подключении оборудования к сети электропитания следует учитывать мощность цепи питания, чтобы перегрузка не привела к повреждению проводки или срабатыванию токовой защиты. Для вычисления требований к мощности цепи питания стойки обратитесь к сведениям о параметрах энергопотребления, указанным на этикетках, прикрепленных к установленному в стойке оборудованию.
- *(Для выдвижных ящиков.)* Не выдвигайте ящики и не монтируйте в стойке устройства, если на стойке не установлены стабилизирующие скобы. Выдвигайте блоки по одному. Это может нарушить равновесие стойки.
- *(Для закрепленных ящиков.)* Этот ящик является закрепленным и не может выдвигаться для обслуживания, если это не указано производителем. Попытка полностью или частично выдвинуть такой ящик может нарушить равновесие стойки или привести к выпадению ящика.

(R001)

ОСТОРОЖНО:

Чем ниже находится центр тяжести стойки, тем она устойчивее. Ниже приведены рекомендации по перемещению заполненной стойки:

- Удалите устройства из верхней части стойки, чтобы уменьшить ее массу. При возможности оставьте в ней только те компоненты, которые она содержала изначально. Если эти компоненты неизвестны, соблюдайте следующие меры предосторожности:
 - Удалите все устройства, расположенные выше 1422 мм.
 - Убедитесь, что самые тяжелые устройства находятся в нижней части стойки.
 - Убедитесь, что между устройствами, смонтированными в стойке ниже 1422 мм, нет больших промежутков.
- Если стойка прикреплена к другим стойкам, отсоедините ее.
- Расчистите предполагаемый путь.
- Убедитесь, что предполагаемый путь пригоден для массы стойки. Масса стойки приведена в документации по ней.
- Убедитесь, что размер дверных проемов не меньше 760 x 230 мм (30 x 80 дюймов).
- Убедитесь, что все устройства, полки, блоки накопителей и кабели закреплены.
- Убедитесь, что выравнивающие опоры находятся в наивысшем положении.
- Убедитесь, что скоба стабилизатора извлечена из стойки.
- Не наклоняйте стойку более чем на десять градусов.
- Переместив стойку, выполните следующие действия:
 - Опустите выравнивающие опоры.
 - Установите скобу стабилизатора в стойку.
 - Если перед перемещением вы извлекали устройства из стойки, установите их снова, начиная с нижней части стойки.
- Если требуется перемещение стойки на большое расстояние, восстановите первоначальное состояние стойки. Поместите стойку в исходный упаковочный материал или аналогичный ему. Опустите выравнивающие опоры, чтобы поставить поддон на ролики и прикрепить стойку к поддону.

(R002)

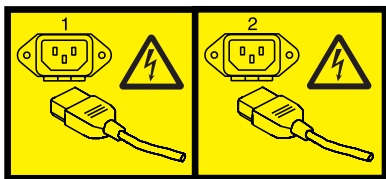
(L001)



(L002)



(L003)



или



Все лазеры сертифицированы в США как продукты класса 1 и подчиняются требованиям, перечисленным в Постановлении 21 CFR, Подраздел J, Департамента здравоохранения и медицинских услуг (DHHS). В других странах они сертифицированы как продукты класса 1 и подчиняются требованиям, перечисленным в Стандарте 60825 Международной электротехнической комиссии (IEC). Все компоненты имеют маркировку, содержащую сертификационный номер лазера и контрольную информацию.

ОСТОРОЖНО:

Продукт может содержать одно или несколько из следующих устройств: дисковод CD-ROM, дисковод DVD-ROM, дисковод DVD-RAM или лазерный модуль. Эти устройства относятся к лазерным продуктам класса 1. Учтите следующее:

- Не снимайте крышки. В результате снятия крышек с лазерных продуктов возникает угроза лазерного излучения. Устройство не содержит компонентов, которые может обслуживать пользователь.
- Использование сторонних приспособлений или нарушение указанных инструкций может привести к опасному радиационному облучению.

(C026)

ОСТОРОЖНО:

Система обработки данных содержит оборудование, соединенное с лазерными устройствами класса уровня мощности выше 1. Запрещается заглядывать в волоконно-оптический кабель и открывать гнезда. (C027)

ОСТОРОЖНО:

Продукт содержит лазер класса 1M. Не следует рассматривать его с помощью оптических устройств. (C028)

ОСТОРОЖНО:

В некоторые лазерные устройства встроен лазерный диод класса 3A или 3B. Учтите следующее: при открытии корпуса распространяется лазерное излучение. Не допускайте попадания луча в глаза, не рассматривайте луч с помощью оптических устройств и избегайте прямого контакта с лучом. (C030)

ОСТОРОЖНО:

Батареи содержат литий. Во избежание взрыва, батарею запрещается нагревать или перезаряжать.

Запрещается:

- ___ бросать или погружать батарею в воду
- ___ нагревать более чем до 100°C (212°F)
- ___ ремонтировать или разбирать батарею

Замена батарей допускается только на батареи разрешенного фирмой IBM типа. Уничтожение или переработка батарей должны производиться в соответствии с местными правилами. В США существует сеть отделений фирмы IBM, занимающихся сбором отслуживших свой срок батарей. Дополнительную информацию вы можете узнать по телефону 1-800-426-4333. При этом сообщите номер изделия, указанный на корпусе батареи. (C003)

Информация по электропитанию и кабельному соединению для NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE

Следующие комментарии относятся к серверам IBM, официально соответствующим требованиям NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE:

Оборудование пригодно для установки в следующих частях:

- оборудование сетевой телекоммуникации
- места расположения, соответствующие правилам NEC (National Electrical Code)

Предназначенные для работы внутри помещений порты данного оборудования пригодны только для соединения с расположенными в помещениях (или укрытиях) проводами или кабелями. Эти предназначенные для работы внутри помещений порты данного оборудования *не должны* быть подсоединены металлическим способом к интерфейсам, соединенным с внешней установкой OSP или с ее проводами. Эти интерфейсы предназначены для использования только внутри помещений (порты типа 2 и типа 4, согласно описанию в GR-1089-CORE) и должны быть изолированы от открытых кабелей внешней установки OSP. Дополнительная установка основных фильтров не является достаточной защитой при подключении этих интерфейсов к проводке OSP металлическим способом.

Примечание: Все кабели Ethernet должны быть экранированы и заземлены с обоих концов.

Если система работает на переменном токе, использовать внешний фильтр защиты от перенапряжения (SPD) нет необходимости.

Система, работающая на постоянном токе, задействует механизм изолированного обратного провода (DC-I). Возвратная клемма аккумулятора постоянного тока *не должна* соединяться с проводом заземления корпуса или каркаса.

Размещение адаптеров PCI для 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC или 9179-MHD

Сведения об адаптерах PCI, PCI-X и PCI Express (PCIe), поддерживаемых для систем IBM Power ESE (8412-EAD), IBM Power 770 (9117-MMB, 9117-MMC или 9117-MMD) и IBM Power 780 (9179-MHB, 9179-MHC или 9179-MHD) на основе процессоров POWER7 и связанных блоков расширения ввода-вывода.

Следующие компоненты имеют электромагнитную совместимость (ЕМС) класса В. Дополнительная информация приведена в разделе Заявление о соответствии классу В в области Примечания для аппаратного обеспечения.

Таблица 1. Компоненты с электромагнитной совместимостью (ЕМС) класса В.

Компонент	Описание
1912, 5736	Адаптер PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI
1983, 5706	Port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X Adapter
1986, 5713	Адаптер 1 Gb iSCSI TOE PCI-X
2728	Адаптер 4-port USB PCIe
4764	Шифровальный сопроцессор PCI-X
4807	Шифровальный сопроцессор PCIe
5717	Адаптер 4-port 10/100/1000 Base-TX PCI Express
5732	Адаптер 10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express
5748	POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator
5767	Адаптер 2-port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express
5768	Адаптер 2-port Gb Ethernet-SX PCI Express
5769	10 Gb Ethernet-SR PCI Express Adapter
5772	Адаптер 10 Gb Ethernet-LR PCI Express
5785	4 Port Async EIA-232 PCIe Adapter
EC2G и EL39	PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN6122F Adapter
EC2H и EL3A	PCIe LP 2-Port 10 GbE SFN5162F Adapter
EC2J	PCIe 2-Port 10 GbE SFN6122F Adapter
EC2K	PCIe 2-Port 10 GbE SFN5162F Adapter

Поддерживаемые адаптеры PCI для 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC или 9179-MHD

Сведения о правилах размещения и приоритетах разъемов для адаптеров PCI, PCI-X и PCI Express (PCIe), поддерживаемых для систем 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC или 9179-MHD на основе процессоров POWER7 и связанных блоков расширения ввода-вывода.

Этот раздел содержит справочную информацию, которую могут использовать представители службы поддержки и ИТ-отдела для определения расположения адаптеров PCI, PCI-X и PCIe.

Поддерживаемые адаптеры в операционных системах AIX, IBM i и Linux

В Табл. 2 и Табл. 3 на стр. 7 перечислены адаптеры, поддерживаемые в операционных системах IBM AIX, IBM i или Linux.

Важное замечание:

- Этот документ не заменяет последние публикации, появляющиеся в продаже и на рынке, и другие описания средств и компонентов.
- Перед добавлением или изменением конфигурации адаптеров проверьте новую конфигурацию с помощью Инструмент планирования системы. Дополнительная информация приведена на веб-сайте IBM System Planning Tool (www.ibm.com/systems/support/tools/systemplanningtool/).
- При установке нового компонента убедитесь, что вы установили ПО, поддерживающее этот компонент, и определите, требуется ли установить PTF. Для этого обратитесь к веб-сайту Предварительные требования IBM (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf).

Адаптеры PCI и PCI-X

Табл. 2 содержит список адаптеров PCI и PCI-X.

Список содержит коды компонентов (FC) адаптеров, идентификационный номер карты (CCIN), описание и поддерживаемые системы.

Таблица 2. Адаптеры PCI и PCI-X

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
2943	3-B	Адаптер 8-port Asynchronous EIA-232E/RS-422A PCI (FC 2943; CCIN 3-B) • Шина PCI • 8 асинхронных портов • Поддерживают операционные системы: AIX	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5723	5723	Адаптер 2-port Asynchronous EIA-232 PCI (FC 5723; CCIN 5723) • Адаптер PCI • 2 порта EIA-232, асинхронная последовательная связь • Аналог 16C850 UART • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5716	280B	Адаптер 2 Gb Fibre Channel PCI-X (FC 5716; CCIN 280B) • PCI-X, 64-бит • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5735	577D	Адаптер 8 Gb PCI Express Dual-port Fibre Channel (FC 5735; CCIN 577D) • Короткий, x8 • Сверхвысокая пропускная способность: Если для работы планируется использовать только один порт, то адаптер рассматривается как адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Если планируется использовать оба порта, то адаптер следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 2. Адаптеры PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
5749	576B	Адаптер 4 Gb Dual-port Fibre Channel PCI-X 2.0 DDR (FC 5749; CCIN 576B) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Поддерживают операционные системы: IBM i • Сверхвысокая пропускная способность • Требуется 64-разрядный разъем • Рекомендуются разъем DDR • До 24-х адаптеров • Максимум четыре на корпус • Максимум два на мост хоста PCI • Поддерживают операционные системы: IBM i	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5758	1910	Адаптер 4 Gb Single-port Fibre Channel PCI-X 2.0 DDR (FC 5758; CCIN 1910) • PCI-X 2.0a, PCI 3.0, PCI-X Mode 2 - 266 МГц, PCI-X Mode 1 - 133 МГц, PCI - 66 МГц • Высокоскоростной обмен данными по сети • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5759	5759	Адаптер 4 Gb Dual-port Fibre Channel PCI-X 2.0 DDR (FC 5759; CCIN 5759) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Высокоскоростной обмен данными по сети • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
2849	2849	Графический ускоритель GXT135P с цифровой поддержкой (FC 2849; CCIN 2849) • Короткий, 32- или 64-разрядный, 3,3 В • Высокая пропускная способность • Без возможности оперативной замены • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5700	5700	IBM Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter (FC 5700; CCIN 5700) • Одно дуплексное оптическое соединение 1000 Base-SX с гигабитной сетью Ethernet • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5701	5701	IBM 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X Adapter (FC 5701; CCIN 5701) • Одно дуплексное соединение UTP 10/100/1000 Base-TX с гигабитной сетью Ethernet • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 2. Адаптеры PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
5706	5706	Адаптер 2-port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X (FC 5706; CCIN 5706) • Короткий, 32-разрядный или 64-разрядный, 3,3 В или 5 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5713	573B	Адаптер 1 Gb-TX iSCSI TOE PCI-X (FC 5713; CCIN 573B) • Короткий, 32-разрядный или 64-разрядный, 3,3 В или 5 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5714	573C	Адаптер 1 Gb iSCSI TOE PCI-X on Optical Media (FC 5714; CCIN 573C) • Короткий, 32-разрядный или 64-разрядный, 3,3 В или 5 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5721	573A	Адаптер 10 Гб Ethernet-SR PCI-X 2.0 DDR (FC 5721; CCIN 573A) • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5722	573A	Адаптер 10 Гб Ethernet-LR PCI-X 2.0 DDR (FC 5722; CCIN 573A) • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5740	1954	Адаптер 4-port 10/100/1000 Base-TX PCI-X (FC 5740; CCIN 1954) • PCI-X 1.0a • Полная высота, 64-бит • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
2738	28EF	Адаптер 2-port USB PCI (FC 2738; CCIN 28EF) • Короткий, 32-разрядный • 3,3 или 5 В • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
4764	4764	Шифровальный сопроцессор PCI-X (FC 4764; CCIN 4764) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 2. Адаптеры PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
5900	572A	Адаптер PCI-X DDR Dual-x4 3 Gb SAS (FC 5900; CCIN 572A) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживает двухконтроллерный режим в многоканальной конфигурации. • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5902	572B	Адаптер PCI-X DDR Ext Dual-x4 3 Gb SAS RAID (FC 5902; CCIN 572B) • Длинный, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Этот адаптер должен подсоединяться и настраиваться в двухконтроллерном режиме в многоканальной конфигурации. В такой конфигурации адаптеры устанавливаются в парах. • Этот адаптер поддерживает блоки расширения дисковой памяти. Он не поддерживает блоки расширения носителей. • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5908	572F, 575C	Адаптер PCI-X DDR 1.5 GB cache SAS RAID (FC 5908; CCIN 572F, 575) • Длинный, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Поколение 3, кассета для замены вслепую • Для адаптера двойной ширины требуются два смежных разъема: — 572F - это номер CCIN на стороне контроллера SAS адаптера двойной ширины. — 575C - это номер CCIN на стороне кэша записи адаптера двойной ширины. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5912	572A	Адаптер PCI-X DDR Dual-x4 3 Gb SAS (FC 5912; CCIN 572A) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживает двухконтроллерный режим в многоканальной конфигурации. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
1912	571A	Адаптер PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI (FC 1912; CCIN 571A) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 2. Адаптеры PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
5776	571B	Контроллер дисков PCI-X (FC 5776; CCIN 571B) - Длинный, 64-разрядный, 266 МГц - Сверхвысокая пропускная способность - Двухрежимный адаптер - Для поддержки контроллер должен иметь зеркальное отображение - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5782	571F и 575B	Адаптер PCI-X Dual Channel Ultra320 SCSI RAID с дополнительным кэшем записи (двойной ширины) (FC 5782; CCIN 571F и 575B) - Длинный, 64-разрядный, 3,3 В, 266 МГц - Двухрежимный адаптер - Сверхвысокая пропускная способность - Для адаптера двойной ширины требуются два смежных разъема. Для стороны контроллера SCSI в паре адаптеров требуется 64-битный разъем. Контроллерная часть - это сторона с внешними соединителями SCSI. - Поддерживают операционные системы: IBM i	9117-MMB, 9117-MMC, 9179-MHB и 9179-MHC
2947	576C	Адаптер IBM ARTIC960Hx 4-Port Multiprotocol PCI (FC 2947) 32-разрядный PCI - Предоставляет 4 порта с разными протоколами: EIA-232, EIA530, RS-449, X.21 или V.35 - Поддерживают операционные системы: AIX	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
6805	2742	PCI 2-Line WAN IOA (FC 6805; CCIN 2742) - Короткий, 32-разрядный, 66 МГц - Без IOP - Поддерживается операционными системами IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
6833	2793	PCI 2-Line WAN with Modem No IOP (FC 6833; CCIN 2793) - Две линии на порт WAN с адаптером модема - Non-CIM - Поддерживается операционными системами IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
6834	2793	PCI 2-Line WAN with Modem No IOP CIM (FC 6834; CCIN 2793) - Две линии на порт WAN с адаптером модема - CIM - Поддерживается операционными системами IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD

Адаптеры PCIe

Табл. 3 на стр. 7 содержит список адаптеров PCIe.

Список содержит коды компонентов (FC) адаптеров, идентификационный номер карты (CCIN), описание и поддерживаемые системы.

Таблица 3. Адаптеры PCIe

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
5289	57D4	Адаптер PCIe 2-port Async EIA-232 PCIe 1X LPC (FC 5289; CCIN 57D4) • Короткий, x1 • PCIe 1.1 • Два порта с коннектором RJ45 - DB9 • Совместим с EIA-232 • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5785	57D2	Адаптер 4 Port Async EIA-232 PCIe (FC 5785; CCIN 57D2) • Короткий, x1 • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5729	5729	Адаптер PCIe2 FH 4-port 8 Gb Fibre Channel (FC 5729; CCIN 5729) • PCIe 2.1, x8 • Полная высота, полная длина, кронштейн стандартного размера • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
5773	5773	Адаптер 4 Gb PCI Express Single Port Fibre Channel (FC 5773; CCIN 5773) • Короткий, x4 • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5774	5774	Адаптер 4 Gb PCI Express Dual-port Fibre Channel (FC 5774; CCIN 5774) • Короткий, x4 • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
EN0A	577F	Адаптер PCIe2 16 Gb 2-port Fibre Channel (FC EN0A; CCIN 577F) • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
5748	5774	Адаптер 4 Gb PCI Express Dual-port Fibre Channel (FC 5774; CCIN 5774) • Короткий, x4 • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 3. Адаптеры PCIe (продолжение)

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
EJ0J	57B4	PCIe3 RAID SAS Adapter (FC EJ0J; CCIN 57B4) • Стандартная высота, короткая • PCIe3 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • Нет кэша записи • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры можно устанавливать по одному или парами. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
EJ0L	57CE	PCIe3 12 GB Cache RAID SAS quad-port 6 Gb Adapter (FC EJ0L; CCIN 57CE) • Стандартная высота, короткий • PCIe3 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • 12 ГБ кэша записи • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры устанавливаются парами • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
EJ10	57B4	PCIe3 4 x8 SAS Port Adapter (FC EJ10; CCIN 57B4) • Стандартная высота • PCIe3 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • Поддерживает дисководы DVD и накопители на магнитной ленте • Нет кэша записи • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
5287	5287	Адаптер PCIe2 2-port 10 GbE SR (FC 5287; CCIN 5287) • Второе поколение, x8 • Полная высота • Два порта 10 Gb Ethernet • 10 GBASE- Прямое подключение через твинаксиальный кабель SFP+ • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
5288	5288	Адаптер PCIe2 LP 2-port 10 GbE SFP+ Copper (FC 5288; CCIN 5288) • Адаптер второго поколения полной высоты • Два порта 10 Gb Ethernet • Требуется доступный разъем PCIe второго поколения • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 3. Адаптеры PCIe (продолжение)

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
5708	2B3B	Адаптер 10 Гб FCoE PCIe Dual-port (FC 5708; CCIN 2B3B) - Обычный, полная высота - Сверхвысокая пропускная способность - Адаптер PCIe 2.0 x8 первого поколения - Поддерживает Convergence Enhanced Ethernet (CEE) - Поддерживаемые операционные системы: AIX, IBM i с VIOS и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5717	5717	Адаптер 4-port 10/100/1000 Base-TX PCI Express (FC 5717; CCIN 5717) - Короткий, x4 - Высокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5732	2B43	Адаптер 10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express (FC 5732; CCIN 2B43) - Короткий, x8 - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5744	2B44	Адаптер PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE UTP (FC 5744; CCIN 2B44) - Короткий, x8 - Полная высота - Сверхвысокая пропускная способность - PCIe второго поколения - Поддерживают операционные системы: Linux	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
5745	2B43	Адаптер PCIe2 2x10 GbE SFP+ Copper 2x1 GbE UTP (FC 5745; CCIN 2B43) - Короткий, x8 - PCIe 2 - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживают операционные системы: Linux	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
5767	5767	Адаптер 2-port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express (FC 5767; CCIN 5767) - Короткий, x4 - Высокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5768	5768	Адаптер 2-port Gigabit Ethernet-SX PCI Express (FC 5768; CCIN 5768) - Короткий, x4 - Высокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 3. Адаптеры PCIe (продолжение)

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
5769	2B44	Адаптер 10 Gb Ethernet-SR PCI Express (FC 5769; CCIN 2B44) • Короткий, полная высота, x8 • Стандартная высота • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5772	576E	Адаптер 10 Gb Ethernet-LR PCI Express (FC 5772; CCIN 576E) • Короткий, x8 • Стандартная высота • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5899	576F	Адаптер PCIe2 4-port 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F) • Стандартная высота • PCIe, поколение 1 или 2, x4 • Высокая пропускная способность • Четыре порта Ethernet, 1 гигабит • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
EC28	EC27	Адаптер PCIe2 2-port 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC28; CCIN EC27) • Стандартная высота • PCIe второго поколения, x8 • Сверхвысокая пропускная способность, низкая задержка, Ethernet 10 Гбит/с • Поддерживается операционными системами AIX и Linux • Уровень встроенного ПО 7.6 и выше	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
EC2J	EC2G	PCIe 2-Port 10 GbE SFN6122F Adapter (FC EC2J; CCIN EC2G) • Высокая пропускная способность • Стандартная высота • Поддерживает Solarflare OpenOnload • Поддерживают операционные системы: Linux	8412-EAD, 9117-MMD, и 9179-MHD
EC2K	EC2H	PCIe 2-Port 10 GbE SFN5162F Adapter (FC EC2K; CCIN EC2H) • Высокая пропускная способность • Стандартная высота • Поддерживают операционные системы: Linux	9117-MMD и 9179-MHD
EC30	EC29	Адаптер PCIe2 2-port 10 GbE RoCE SR (FC EC30; CCIN EC29) • Стандартная высота • PCIe второго поколения, x8 • Сверхвысокая пропускная способность, низкая задержка, Ethernet 10 Гбит/с • Поддерживается операционными системами AIX и Linux • Уровень встроенного ПО 7.6 и выше	8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 3. Адаптеры PCIe (продолжение)

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
EN0H	2B93	Адаптер PCIe2 4-port (10 Gb FCoE, 1 GbE) SFP+ (FC EN0H, CCIN 2B93) - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
EN0K	2CC1	PCIe2 4-port (10Gb FCoE and 1GbE) Copper and RJ45 Adapter (FC EN0K; CCIN 2CC1) - Стандартная высота - Объединенный сетевой адаптер (CNA) Fibre Channel на основе Ethernet (FCoE) - Предоставляет контроллер сетевого интерфейса (NIC) - Поддержка SR-IOV - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMD, и 9179-MHD
2728	57D1	Адаптер 4-port USB PCIe (FC 2728; CCIN 57D1) - Стандартная высота - Один разъем, адаптер PCIe половинной длины. - PCIe 1.1 - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
4808	4765	Шифровальный сопроцессор PCIe (FC 4808; CCIN 4765) - Поколение 3, кассета для замены вслепую - PCIe x4, полная высота, половинная длина - Поддерживается операционными системами AIX и IBM i	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
4809	4765	Шифровальный сопроцессор PCIe (FC 4809; CCIN 4765) - Поколение 4, кассета для замены вслепую - PCIe x4, полная высота, половинная длина - Поддерживается операционными системами AIX и IBM i	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5285	58E2	Адаптер PCIe2 2-port 4X InfiniBand QDR (FC 5285; CCIN 58E2) - Адаптер второго поколения полной высоты - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
2055	57CD	Адаптер PCIe RAID и SSD SAS 3 Гб с кассетой для замены вслепую (FC 2055; CCIN 57CD) - Адаптер стандартной высоты, занимает два разъема - Короткий, x8 - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux - Подключение VIOS требует версии 2.2 или выше	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5805	574E	Адаптер PCIe 380 MB Cache Dual - x4 3 Gb SAS RAID (FC 5805; CCIN 574E) - Короткий, двойной x4 - Адаптер RAID SAS - Устанавливаются парами - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 3. Адаптеры PCIe (продолжение)

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
5901	57B3	Адаптер PCIe Dual - x4 SAS (FC 5901; CCIN 57B3) • Короткий • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5903	574E	Адаптер PCIe 380 MB Cache Dual x4 3 Gb SAS RAID (FC 5903; CCIN 574E) • Короткий • Сверхвысокая пропускная способность • Устанавливаются парами • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
5913	57B5	PCIe2 1.8 GB Cache RAID SAS Tri-port 6 Gb Adapter (FC 5913; CCIN 57B5) • Высокий, короткий, PCIe2 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • Резервный кэш записи 1.8 Гб • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры устанавливаются парами • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
ESA1	57B4	PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6 Gb (FC ESA1; CCIN 57B4) • Стандартная высота • PCIe второго поколения, x8 • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD
ESA3	57BB	PCIe2 1.8 GB Cache RAID SAS Adapter Tri-port 6Gb (FC ESA3; CCIN 57BB) • Высокий, короткий, PCIe2 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • Резервный кэш записи 1.8 Гб • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры устанавливаются парами • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
2893	576C	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC 2893; CCIN 576C) • Короткий, x4 • Non-CIM • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
2894	576C	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC 2894; CCIN 576C) • Короткий, x4 • CIM • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	8412-EAD,9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 3. Адаптеры PCIe (продолжение)

Код продукта	CCIN	Описание	Поддерживаемые системы
EN13	576C	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC EN13; CCIN 576C) • Короткий, x4 • Non-CIM • Поддерживают операционные системы: IBM i	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
EN14	576C	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC EN14; CCIN 576C) • Короткий, x4 • CIM • Поддерживают операционные системы: IBM i	8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD
ES09	578A	IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) (FC ES09; CCIN 578A) • PCIe второго поколения, x8 • Флэш-память eMLC объемом 900 ГБ • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры устанавливаются парами для обеспечения зеркальной защиты • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	9117-MMD и 9179-MHD

Правила размещения адаптеров PCI и приоритеты разъемов для 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC или 9179-MHD

Сведения о правилах размещения и приоритетах разъемов для адаптеров PCI, PCI-X и PCI Express (PCIe), поддерживаемых для систем 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC или 9179-MHD на основе процессоров POWER7 и связанных блоков расширения ввода-вывода.

Приоритеты разъемов адаптеров PCI для 9117-MMB, 9117-MMC и 9117-MMD

Для обеспечения правильной работы или оптимальной производительности, некоторые адаптеры следует размещать с определенных разъемов PCI, PCI-X или PCI Express (PCIe). Узнайте, как определить расположение установки адаптеров PCI.

Описания разъемов PCI

рис. 1 на стр. 14 иллюстрирует вид системного блока сзади с указанием кодов расположения разъемов адаптеров PCI и GX++. Табл. 4 на стр. 14 - Табл. 6 на стр. 15 содержат описание разъемов для 9117-MMB, 9117-MMC и 9117-MMD. Каждый разъем PCI-X DDR или PCIe представляет собой отдельный мост хоста PCI (PHB).

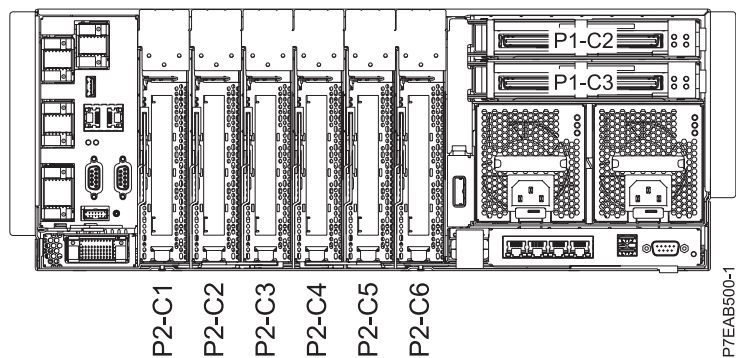


Рисунок 1. Корпус - вид сзади с кодами расположений

Таблица 4. Описания и расположения разъемов PCI для 9117-MMB

Разъем	Код располож.	Описание	PHB	Размер разъема
Разъем 1	P2-C1	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB0, модуль А	Длинный
Разъем 2	P2-C2	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB1, модуль А	Длинный
Разъем 3	P2-C3	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB2, модуль А	Длинный
Разъем 4	P2-C4	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB3, модуль А	Длинный
Разъем 5	P2-C5	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB0, модуль В	Длинный
Разъем 6	P2-C6	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB1, модуль В	Длинный
GX++	P1-C2	Расположение адаптера GX++		н/д
GX++	P1-C3	Расположение адаптера GX++		н/д

- Все разъемы поддерживают расширенную обработку ошибок (ЕЕН).
- В этой системе для установки и удаления адаптеров применяются кассеты четвертого поколения с возможностью замены вслепую. Для установки и замены кассет не требуется извлечение блока из стойки.

Таблица 5. Описания и расположения разъемов PCI для 9117-MMC

Разъем	Код располож.	Описание	PHB	Размер разъема
Разъем 1	P2-C1	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB0, модуль А	Длинный
Разъем 2	P2-C2	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB1, модуль А	Длинный
Разъем 3	P2-C3	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB2, модуль А	Длинный
Разъем 4	P2-C4	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB3, модуль А	Длинный
Разъем 5	P2-C5	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB0, модуль В	Длинный
Разъем 6	P2-C6	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB1, модуль В	Длинный
GX++	P1-C2	Расположение адаптера GX++		н/д

Таблица 5. Описания и расположения разъемов PCI для 9117-ММС (продолжение)

Разъем	Код располож.	Описание	PHB	Размер разъема
GX++	P1-C3	Расположение адаптера GX++		н/д
• Все разъемы поддерживают расширенную обработку ошибок (ЕЕН). • В этой системе для установки и удаления адаптеров применяются кассеты четвертого поколения с возможностью замены вслепую. Для установки и замены кассет не требуется извлечение блока из стойки.				

Таблица 6. Описания и расположения разъемов PCI для 9117-MMD

Разъем	Код располож.	Описание	PHB	Размер разъема	Поддержка прямого доступа к памяти (DMA)
Разъем 1	P2-C1	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB0, модуль А	Длинный	32-разрядный
Разъем 2	P2-C2	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB1, модуль А	Длинный	64-разрядный
Разъем 3	P2-C3	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB2, модуль А	Длинный	32-разрядный
Разъем 4	P2-C4	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB3, модуль А	Длинный	64-разрядный
Разъем 5	P2-C5	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB0, модуль В	Длинный	64-разрядный
Разъем 6	P2-C6	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB1, модуль В	Длинный	64-разрядный
GX++	P1-C2	Расположение адаптера GX++		н/д	
GX++	P1-C3	Расположение адаптера GX++		н/д	
• Все разъемы поддерживают расширенную обработку ошибок (ЕЕН). • В этой системе для установки и удаления адаптеров применяются кассеты четвертого поколения с возможностью замены вслепую. Для установки и замены кассет не требуется извлечение блока из стойки.					

Блоки расширения PCI и PCI-X

Каждый системный блок поддерживает до восьми блоков расширения ввода-вывода, подключаемых к адаптерам GX++. Для достижения максимального числа адаптеров, указанного в таблице Табл. 7 на стр. 17, требуются блоки расширения ввода-вывода.

Блоки расширения 5796 поддерживаются в системах 9117-MMB, 9117-MMC и 9117-MMD, работающих под управлением операционной системы IBM AIX, IBM i или Linux.

Код продукта (FC) 1808 (GX++ 12X DDR Dual-port IB Adapter) поддерживается для систем 9117-MMB, 9117-MMC и 9117-MMD.

5796 подключается к адаптеру GX++, установленному в один из двух разъемов GX, имеющихся в системном блоке. К каждому адаптеру GX++ можно подключить не более четырех блоков ввода-вывода 5796.

Примечание: Для обеспечения оптимальной производительности, возможно, потребуется ограничить общее число адаптеров с высокой и сверхвысокой пропускной способностью. Обратитесь к разделу “Информация о производительности” на стр. 29.

Максимальное число подключаемых блоков удаленного ввода-вывода зависит от числа процессоров, настроенных в системе для блоков ввода-вывода, подключаемых по каналу хоста 12X:

- Системы с одним процессором поддерживают до восьми блоков расширения 5796 (по четыре на каждый адаптер GX++).
- Системы с двумя процессорами поддерживают до шестнадцати блоков расширения 5796 (по четыре на каждый адаптер GX++).
- Системы с тремя процессорами поддерживают до двадцати четырех блоков расширения 5796 (по четыре на каждый адаптер GX++).
- Системы с четырьмя процессорами поддерживают до тридцати двух блоков расширения 5796 (по четыре на каждый адаптер GX++).

Блоки расширения PCIe

Блоки расширения PCIe 5877 и 5802 поддерживаются в системах с IBM AIX, IBM i или Linux. В системе можно настроить поддержку до двух блоков расширения ввода-вывода на адаптер GX.

Ограничение: К адаптеру GX++, к которому подключены один или два блока расширения 5877 или 5802 (либо по одному блоку 5877 и 5802), нельзя подключать другие устройства.

Примечание: Для обеспечения оптимальной производительности, возможно, потребуется ограничить общее число адаптеров с высокой и сверхвысокой пропускной способностью. Обратитесь к разделу “Информация о производительности” на стр. 29.

Блоки расширения подключаются к адаптеру GX++, установленному в разъемах GX системы.

Максимальное число подключаемых блоков удаленного ввода-вывода зависит от числа процессоров.

- Системы с одним процессором поддерживают до четырех блоков расширения 5802 или 5877 (по два на каждый адаптер GX++).
- Системы с двумя процессорами поддерживают до восьми блоков расширения 5802 или 5877 (по два на каждый адаптер GX++).
- Системы с тремя процессорами поддерживают до двенадцати блоков расширения 5802 или 5877 (по два на каждый адаптер GX++).
- Системы с четырьмя процессорами поддерживают до шестнадцати блоков расширения 5802 или 5877 (по два на каждый адаптер GX++).

Системы с комбинацией блоков расширения PCI/PCI-X и PCIe

Система может содержать одновременно и блоки расширения PCI/PCI-X (5796) и блоки расширения PCIe (5802 или 5877). Блоки расширения разных типов нельзя подключать к одному и тому же адаптеру GX++. Ниже приведены ограничения по числу блоков расширения на каждый системный блок:

- До восьми блоков расширения 5796 (PCI/PCI-X)
- До четырех блоков расширения 5802 или 5877 (PCIe)
- До четырех блоков расширения 5796 (PCI/PCI-X) на одном адаптере GX++ и до двух блоков расширения 5802 или 5877 (PCIe) на втором адаптере GX++.

Адаптеры PCI и PCI-X

С помощью этой информации можно определить приоритеты размещения разъемов, а также максимально допустимые значения числа адаптеров. В следующей таблице адаптеры упорядочены по убыванию приоритета. Убедитесь, что адаптер поддерживается системой. Подробная информация о поддерживаемых адаптерах приведена в разделе “Поддерживаемые адаптеры PCI для 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MNB, 9179-MNC или 9179-MND” на стр. 1.

Таблица 7. Приоритеты разъемов адаптеров и максимальные значения для адаптеров PCI и PCI-X

Код продукта	Описание	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
2943	Адаптер 8-port Asynchronous EIA-232E/RS-422A PCI (FC 2943; CCIN 3-B) • Шина PCI • 8 асинхронных портов • Поддерживают операционные системы: AIX	192
5723	Адаптер 2-port Asynchronous EIA-232 PCI (FC 5723; CCIN 5723) • Адаптер PCI • 2 порта EIA-232, асинхронная последовательная связь • Аналог 16C850 UART • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
5716 ¹	Адаптер 2 Gb Fibre Channel PCI-X (FC 5716; CCIN 280B) • PCI-X, 64-бит • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
5735 ²	Адаптер 8 Gb PCI Express Dual-port Fibre Channel (FC 5735; CCIN 577D) • Короткий, x8 • Сверхвысокая пропускная способность: Если для работы планируется использовать только один порт, то адаптер рассматривается как адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Если планируется использовать оба порта, то адаптер следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	184
5749 ²	Адаптер 4 Gb Dual-port Fibre Channel PCI-X 2.0 DDR (FC 5749; CCIN 576B) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Поддерживают операционные системы: IBM i • Сверхвысокая пропускная способность • Требуется 64-разрядный разъем • Рекомендуются разъем DDR • До 24-х адаптеров • Максимум четыре на корпус • Максимум два на мост хоста PCI • Поддерживают операционные системы: IBM i	192
5758	Адаптер 4 Gb Single-port Fibre Channel PCI-X 2.0 DDR (FC 5758; CCIN 1910) • PCI-X 2.0a, PCI 3.0, PCI-X Mode 2 - 266 МГц, PCI-X Mode 1 - 133 МГц, PCI - 66 МГц • Высокоскоростной обмен данными по сети • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192

Таблица 7. Приоритеты разъемов адаптеров и максимальные значения для адаптеров PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	Описание	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5759 ²	Адаптер 4 Gb Dual-port Fibre Channel PCI-X 2.0 DDR (FC 5759; CCIN 5759) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Высокоскоростной обмен данными по сети • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
2849 ¹	Графический ускоритель GXT135P с цифровой поддержкой (FC 2849; CCIN 2849) • Короткий, 32- или 64-разрядный, 3,3 В • Высокая пропускная способность • Без возможности оперативной замены • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8
5700	IBM Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter (FC 5700; CCIN 5700) • Одно дуплексное оптическое соединение 1000 Base-SX с гигабитной сетью Ethernet • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5701	IBM 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X Adapter (FC 5701; CCIN 5701) • Одно дуплексное соединение UTP 10/100/1000 Base-TX с гигабитной сетью Ethernet • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5706 ¹	Адаптер 2-port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X (FC 5706; CCIN 5706) • Короткий, 32-разрядный или 64-разрядный, 3,3 В или 5 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5713 ¹	Адаптер 1 Gb-TX iSCSI TOE PCI-X (FC 5713; CCIN 573B) • Короткий, 32-разрядный или 64-разрядный, 3,3 В или 5 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5714 ¹	Адаптер 1 Gb iSCSI TOE PCI-X on Optical Media (FC 5714; CCIN 573C) • Короткий, 32-разрядный или 64-разрядный, 3,3 В или 5 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5721 ¹	Адаптер 10 Гб Ethernet-SR PCI-X 2.0 DDR (FC 5721; CCIN 573A) • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5722 ¹	Адаптер 10 Гб Ethernet-LR PCI-X 2.0 DDR (FC 5722; CCIN 573A) • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192

Таблица 7. Приоритеты разъемов адаптеров и максимальные значения для адаптеров PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	Описание	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5740	Адаптер 4-port 10/100/1000 Base-TX PCI-X (FC 5740; CCIN 1954) • PCI-X 1.0a • Полная высота, 64-бит • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
2738	Адаптер 2-port USB PCI (FC 2738; CCIN 28EF) • Короткий, 32-разрядный • 3,3 или 5 В • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
4764	Шифровальный сопроцессор PCI-X (FC 4764; CCIN 4764) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5900 ²	Адаптер PCI-X DDR Dual-x4 3 Gb SAS (FC 5900; CCIN 572A) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживает двухконтроллерный режим в многоканальной конфигурации. • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
5902 ²	Адаптер PCI-X DDR Ext Dual-x4 3 Gb SAS RAID (FC 5902; CCIN 572B) • Длинный, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Этот адаптер должен подсоединяться и настраиваться в двухконтроллерном режиме в многоканальной конфигурации. В такой конфигурации адаптеры устанавливаются в парах. • Этот адаптер поддерживает блоки расширения дисковой памяти. Он не поддерживает блоки расширения носителей. • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
5908 ²	Адаптер PCI-X DDR 1.5 GB cache SAS RAID (FC 5908; CCIN 572F, 575) • Длинный, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Поколение 3, кассета для замены вслепую • Для адаптера двойной ширины требуются два смежных разъема: — 572F - это номер CCIN на стороне контроллера SAS адаптера двойной ширины. — 575C - это номер CCIN на стороне кэша записи адаптера двойной ширины. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	64

Таблица 7. Приоритеты разъемов адаптеров и максимальные значения для адаптеров PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	Описание	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5912 ²	Адаптер PCI-X DDR Dual-x4 3 Gb SAS (FC 5912; CCIN 572A) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживает двухконтроллерный режим в многоканальной конфигурации. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
1912 ¹	Адаптер PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI (FC 1912; CCIN 571A) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5736 ¹	Адаптер PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI (FC 5736; CCIN 571A) • Короткий, 32- или 64-разрядный, 3,3 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5782 ²	Адаптер PCI-X Dual Channel Ultra320 SCSI RAID с дополнительным кэшем записи (двойной ширины) (FC 5782; CCIN 571F и 575B) • Длинный, 64-разрядный, 3,3 В, 266 МГц • Двухрежимный адаптер • Сверхвысокая пропускная способность • Для адаптера двойной ширины требуются два смежных разъема. Для стороны контроллера SCSI в паре адаптеров требуется 64-битный разъем. Контроллерная часть - это сторона с внешними соединителями SCSI. • Поддерживают операционные системы: IBM i	64
2947	Адаптер IBM ARTIC960Hx 4-Port Multiprotocol PCI (FC 2947) • 32-разрядный PCI • Предоставляет 4 порта с разными протоколами: EIA-232, EIA530, RS-449, X.21 или V.35 • Поддерживают операционные системы: AIX	192
6805	PCI 2-Line WAN IOA (FC 6805; CCIN 2742) • Короткий, 32-разрядный, 66 МГц • Без IOP • Поддерживается операционными системами IBM i и Linux	192
6833	PCI 2-Line WAN with Modem No IOP (FC 6833; CCIN 2793) • Две линии на порт WAN с адаптером модема • Non-CIM • Поддерживается операционными системами IBM i и Linux	192
6834	PCI 2-Line WAN with Modem No IOP CIM (FC 6834; CCIN 2793) • Две линии на порт WAN с адаптером модема • CIM • Поддерживается операционными системами IBM i и Linux	192

Таблица 7. Приоритеты разъемов адаптеров и максимальные значения для адаптеров PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	Описание	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
¹ Адаптер с высокой пропускной способностью. Перед установкой адаптера обратитесь к разделу “Информация о производительности” на стр. 29.		
² Адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Перед установкой адаптера обратитесь к разделу “Информация о производительности” на стр. 29.		

Адаптеры PCIe

С помощью этой информации можно определить приоритеты размещения разъемов, а также максимально допустимые значения числа адаптеров. В следующей таблице адаптеры упорядочены по убыванию приоритета. Убедитесь, что адаптер поддерживается системой. Подробная информация о поддерживаемых адаптерах приведена в разделе “Поддерживаемые адаптеры PCI для 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC или 9179-MHD” на стр. 1.

Таблица 8. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5289	Адаптер PCIe 2-port Async EIA-232 PCIe 1X LPC (FC 5289; CCIN 57D4) • Короткий, x1 • PCIe 1.1 • Два порта с коннектором RJ45 - DB9 • Совместим с EIA-232 • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	56
5785	Адаптер 4 Port Async EIA-232 PCIe (FC 5785; CCIN 57D2) • Короткий, x1 • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5729 ^{2, 4}	Адаптер PCIe2 FH 4-port 8 Gb Fibre Channel (FC 5729; CCIN 5729) • PCIe 2.1, x8 • Полная высота, полная длина, кронштейн стандартного размера • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24

Таблица 8. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5735 ^{2, 4}	Адаптер 8 Gb PCI Express Dual-port Fibre Channel (FC 5735; CCIN 577D) • Короткий, x8 • Сверхвысокая пропускная способность: Если для работы планируется использовать только один порт, то адаптер рассматривается как адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Если планируется использовать оба порта, то адаптер следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5773 ¹	Адаптер 4 Gb PCI Express Single Port Fibre Channel (FC 5773; CCIN 5773) • Короткий, x4 • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5774 ²	Адаптер 4 Gb PCI Express Dual-port Fibre Channel (FC 5774; CCIN 5774) • Короткий, x4 • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN0A ²	Адаптер PCIe2 16 Gb 2-port Fibre Channel (FC EN0A; CCIN 577F) • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5748	POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator (FC 5748; CCIN 5748) • Короткий, x1 • Без возможности оперативной замены • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ0J	PCIe3 RAID SAS Adapter (FC EJ0J; CCIN 57B4) • Стандартная высота, короткая • PCIe3 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • Нет кэша записи • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры можно устанавливать по одному или парами. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8

Таблица 8. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
EJ0L	PCIe3 12 GB Cache RAID SAS quad-port 6 Gb Adapter (FC EJ0L; CCIN 57CE) • Стандартная высота, короткий • PCIe3 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • 12 ГБ кэша записи • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры устанавливаются парами • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ10	PCIe3 4 x8 SAS Port Adapter (FC EJ10; CCIN 57B4) • Стандартная высота • PCIe3 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • Поддерживает дисководы DVD и накопители на магнитной ленте • Нет кэша записи • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
5287 ⁴	Адаптер PCIe2 2-port 10 GbE SR (FC 5287; CCIN 5287) • Второе поколение, x8 • Полная высота • Два порта 10 Gb Ethernet • 10 GBASE- Прямое подключение через твинаксиальный кабель SFP+ • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5288 ⁴	Адаптер PCIe2 LP 2-port 10 GbE SFP+ Copper (FC 5288; CCIN 5288) • Адаптер второго поколения полной высоты • Два порта 10 Gb Ethernet • Требуется доступный разъем PCIe второго поколения • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24

Таблица 8. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5708 ²	Адаптер 10 Гб FCoE PCIe Dual-port (FC 5708; CCIN 2B3B) - Обычный, полная высота - Сверхвысокая пропускная способность - Адаптер PCIe 2.0 x8 первого поколения - Поддерживает Convergence Enhanced Ethernet (CEE) - Поддерживаемые операционные системы: AIX, IBM i с VIOS и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184 - Если для работы планируется использовать только один порт, то адаптер рассматривается как адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Если планируется использовать оба порта, то адаптер следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью.
5717 ¹	Адаптер 4-port 10/100/1000 Base-TX PCI Express (FC 5717; CCIN 5717) - Короткий, x4 - Высокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5732 ²	Адаптер 10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express (FC 5732; CCIN 2B43) - Короткий, x8 - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
5744 ^{2, 4}	Адаптер PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE UTP (FC 5744; CCIN 2B44) - Короткий, x8 - Полная высота - Сверхвысокая пропускная способность - PCIe второго поколения - Поддерживают операционные системы: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	Нет поддержки
5745 ^{2, 4}	Адаптер PCIe2 2x10 GbE SFP+ Copper 2x1 GbE UTP (FC 5745; CCIN 2B43) - Короткий, x8 - PCIe 2 - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживают операционные системы: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	Нет поддержки
5767 ¹	Адаптер 2-port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express (FC 5767; CCIN 5767) - Короткий, x4 - Высокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184 64 для i

Таблица 8. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5768 ¹	Адаптер 2-port Gigabit Ethernet-SX PCI Express (FC 5768; CCIN 5768) • Короткий, x4 • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	• 184 • 64 для i
5769 ²	Адаптер 10 Gb Ethernet-SR PCI Express (FC 5769; CCIN 2B44) • Короткий, полная высота, x8 • Стандартная высота • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
5772 ²	Адаптер 10 Gb Ethernet-LR PCI Express (FC 5772; CCIN 576E) • Короткий, x8 • Стандартная высота • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	48
5899 ^{1, 4}	Адаптер PCIe2 4-port 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F) • Стандартная высота • PCIe, поколение 1 или 2, x4 • Высокая пропускная способность • Четыре порта Ethernet, 1 гигабит • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EC28 ^{2, 4}	Адаптер PCIe2 2-port 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC28; CCIN EC27) • Стандартная высота • PCIe второго поколения, x8 • Сверхвысокая пропускная способность, низкая задержка, Ethernet 10 Гбит/с • Поддерживается операционными системами AIX и Linux • Уровень встроенного ПО 7.6 и выше	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EC2J ¹	PCIe 2-Port 10 GbE SFN6122F Adapter (FC EC2J; CCIN EC2G) • Высокая пропускная способность • Стандартная высота • Поддерживает Solarflare OpenOnload • Поддерживают операционные системы: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	16

Таблица 8. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
EC2K ¹	PCIe 2-Port 10 GbE SFN5162F Adapter (FC EC2K; CCIN EC2H) - Высокая пропускная способность - Стандартная высота - Поддерживают операционные системы: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	16
EC30 ^{2, 4}	Адаптер PCIe2 2-port 10 GbE RoCE SR (FC EC30; CCIN EC29) - Стандартная высота - PCIe второго поколения, x8 - Сверхвысокая пропускная способность, низкая задержка, Ethernet 10 Гбит/с - Поддерживается операционными системами AIX и Linux - Уровень встроенного ПО 7.6 и выше	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EN0H ²	Адаптер PCIe2 4-port (10 Gb FCoE, 1 GbE) SFP+ (FC EN0H, CCIN 2B93) - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
EN0K	PCIe2 4-port (10Gb FCoE and 1GbE) Copper and RJ45 Adapter (FC EN0K; CCIN 2CC1) - Стандартная высота - Объединенный сетевой адаптер (CNA) Fibre Channel на основе Ethernet (FCoE) - Предоставляет контроллер сетевого интерфейса (NIC) - Поддержка SR-IOV - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
2728	Адаптер 4-port USB PCIe (FC 2728; CCIN 57D1) - Стандартная высота - Один разъем, адаптер PCIe половинной длины. - PCIe 1.1 - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
4808	Шифровальный сопроцессор PCIe (FC 4808; CCIN 4765) - Поколение 3, кассета для замены вслепую - PCIe x4, полная высота, половинная длина - Поддерживается операционными системами AIX и IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	10
4809	Шифровальный сопроцессор PCIe (FC 4809; CCIN 4765) - Поколение 4, кассета для замены вслепую - PCIe x4, полная высота, половинная длина - Поддерживается операционными системами AIX и IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	10

Таблица 8. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5285 ^{2, 4}	Адаптер PCIe2 2-port 4X InfiniBand QDR (FC 5285; CCIN 58E2) - Адаптер второго поколения полной высоты - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5	2
2055	Адаптер PCIe RAID и SSD SAS 3 Гб с кассетой для замены вслепую (FC 2055; CCIN 57CD) - Адаптер стандартной высоты, занимает два разъема - Короткий, x8 - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux - Подключение VIOS требует версии 2.2 или выше	1, 5, 2, 6, 3, 4	80
5805	Адаптер PCIe 380 MB Cache Dual - x4 3 Gb SAS RAID (FC 5805; CCIN 574E) - Короткий, двойной x4 - Адаптер RAID SAS - Устанавливаются парами - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5901 ²	Адаптер PCIe Dual - x4 SAS (FC 5901; CCIN 57B3) - Короткий - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5903 ²	Адаптер PCIe 380 MB Cache Dual x4 3 Gb SAS RAID (FC 5903; CCIN 574E) - Короткий - Сверхвысокая пропускная способность - Устанавливаются парами - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5913 ⁴	PCIe2 1.8 GB Cache RAID SAS Tri-port 6 Gb Adapter (FC 5913; CCIN 57B5) - Высокий, короткий, PCIe2 x8 - Скорость передачи 6 Гб/с - Резервный кэш записи 1.8 Гб - Один разъем PCIe x8 на адаптер - Адаптеры устанавливаются парами - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	136

Таблица 8. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
ESA1 ⁴	PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6 Gb (FC ESA1; CCIN 57B4) - Стандартная высота - PCIe второго поколения, x8 - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
ESA3	PCIe2 1.8 GB Cache RAID SAS Adapter Tri-port 6Gb (FC ESA3; CCIN 57BB) - Высокий, короткий, PCIe2 x8 - Скорость передачи 6 Гб/с - Резервный кэш записи 1.8 Гб - Один разъем PCIe x8 на адаптер - Адаптеры устанавливаются парами - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
2893	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC 2893; CCIN 576C) - Короткий, x4 - Non-CIM - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
2894	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC 2894; CCIN 576C) - Короткий, x4 - CIM - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN13	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC EN13; CCIN 576C) - Короткий, x4 - Non-CIM - Поддерживают операционные системы: IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN14	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC EN14; CCIN 576C) - Короткий, x4 - CIM - Поддерживают операционные системы: IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
ES09	IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) (FC ES09; CCIN 578A) - PCIe второго поколения, x8 - Флэш-память eMLC объемом 900 ГБ - Один разъем PCIe x8 на адаптер - Адаптеры устанавливаются парами для обеспечения зеркальной защиты - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8

Таблица 8. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
¹ Адаптер с высокой пропускной способностью. Перед установкой адаптера обратитесь к разделу “Информация о производительности”. ² Адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Перед установкой адаптера обратитесь к разделу “Информация о производительности”. ³ Для наилучшей производительности адаптеры следует распределить по системному блоку и разъемам в указанном порядке. Адаптеры ⁴ PCIe2 должны быть установлены в разъемах PCIe второго поколения. Адаптеры PCIe2 не поддерживаются в системе 9117-MMB и блоках расширения 5802 и 5877.			

Информация о производительности

С помощью информации в этом разделе можно определить максимальное число адаптеров, которое можно разместить в системе, поддерживая в то же время оптимальную производительность.

Замечания о производительности, касающиеся адаптеров GX++ и блоков расширения ввода-вывода

Notes:

- Код продукта (FC) 1808 (GX++ 12X DDR Dual-port IB adapter) поддерживается для систем 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD.
- FC 1914 (адаптер GX++ 2-port PCIe2 x8) поддерживается для систем 8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MHC и 9179-MHD.

При использовании адаптеров со сверхвысокой пропускной способностью следуйте приведенным ниже рекомендациям:

- На один адаптер GX++ должен приходиться максимум один блок расширения ввода-вывода. Не подключайте несколько блоков расширения к одному адаптеру GX++.
- При использовании нескольких адаптеров GX++ в системе с несколькими системными блоками распределите эти адаптеры GX++ между системными блоками. Например, в системе с двумя системными блоками, подключенными к двум блокам расширения FC 5802, используйте два адаптера GX++: один адаптер установите в разъем P1-C2 одной системы, а второй адаптер GX++ в разъем P1-C2 второй системы (а не оба адаптера GX++ в одну систему). Установка адаптеров GX++ в различных системах позволяет лучше распределить устройства ввода/вывода между системами для лучшей производительности.

В таблицах Табл. 7 на стр. 17 и Табл. 8 на стр. 21 указаны приоритеты размещения в разъемах, а также максимально допустимые значения числа адаптеров. Однако, для обеспечения оптимальной производительности рекомендуется дополнительно ограничить общее число адаптеров с высокой и сверхвысокой пропускной способностью. Для расширения ресурсов ввода-вывода системы с адаптерами со сверхвысокой пропускной способностью рекомендуется использовать высокопроизводительные блоки расширения ввода-вывода, такие как 5796, 5802 или 5877.

Табл. 9 на стр. 30 - Табл. 13 на стр. 32 содержат рекомендации относительно максимального числа адаптеров с высокой и сверхвысокой пропускной способностью с сохранением оптимальной производительности.

Примечание: Ввиду множества прикладных рабочих нагрузок, эти инструкции не могут охватывать все случаи. Значения в следующих таблицах являют лишь предложениями для отдельных типов адаптеров, с

которыми они конкретно работают. В случае систем со смешанными типами адаптеров или с высокими требованиями к совокупной пропускной способности обратитесь за дополнительными рекомендациями в службу поддержки IBM.

Адаптеры памяти со сверхвысокой пропускной способностью

Таблица 9. Максимальное число адаптеров памяти со сверхвысокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ¹	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ¹	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ¹	Макс. число в системе ¹
Один системный блок	6	3	6	4	10
Два системных блока	12	6	12	8	20
Три системных блока	18	9	18	12	30
Четыре системных блока	24	12	24	16	40

¹ Адаптер 5708 или 5735, в котором используются оба порта, следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью.

Адаптеры памяти с высокой пропускной способностью

Таблица 10. Максимальное число адаптеров памяти с высокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1, 2}	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1, 2}	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ^{1, 2}	Макс. число в системе
Один системный блок	6	6	12	8	20
Два системных блока	12	12	24	16	40
Три системных блока	18	18	36	24	60
Четыре системных блока	24	24	48	32	80

¹ Для оптимальной производительности в одной системе следует использовать не более одного 10-Гб порта Ethernet на два процессора. При наличии одного порта 10 Gb Ethernet на процессор POWER7 другие порты 10 Gb или 1 Gb использовать нельзя.

² Адаптер 5708 или 5735, в котором используются оба порта, следует рассматривать как адаптер со сверхвысокой пропускной способностью.

Адаптеры Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью для 9117-MMB

Таблица 11. Максимальное число адаптеров Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках ²	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1,3}	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1,3}	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ^{1,3}	Макс. число в системе
Один системный блок	2	2	2	2	2
Два системных блока	4	4	4	4	4
Три системных блока	6	6	6	6	6
Четыре системных блока	8	8	8	8	8
¹ Для оптимальной производительности в одной системе следует использовать не более одного 10-Гб порта Ethernet на два процессора. При наличии одного порта 10 Gb Ethernet на процессор POWER7 другие порты 10 Gb или 1 Gb использовать нельзя. ² Для оптимальной производительности адаптеры Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью следует устанавливать не во внутренние разъемы системного блока, а в блоки расширения 5802 или 5877 (если они доступны). ³ Адаптер 5708 или 5735, в котором используются оба порта, следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью.					

Адаптеры Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью для 9117-MMC и 9117-MMD

Таблица 12. Максимальное число адаптеров Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках ²	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1,3}	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1,3}	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ^{1,3}	Макс. число в системе
Один системный блок	4	2	6	2	6
Два системных блока	8	4	12	4	12
Три системных блока	16	6	22	6	22
Четыре системных блока	32	8	40	8	40
¹ Для оптимальной производительности в одной системе следует использовать не более одного 10-Гб порта Ethernet на два процессора. При наличии одного порта 10 Gb Ethernet на процессор POWER7 другие порты 10 Gb или 1 Gb использовать нельзя. ² Для обеспечения оптимальной производительности адаптеры Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью сначала следует устанавливать во внутренние разъемы системы, а затем в 5802 или 5877, если внутренние разъемы системы заняты. Распределите адаптеры между внутренними разъемами. ³ Адаптер 5708 или 5735, в котором используются оба порта, следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью.					

Адаптеры Ethernet с высокой пропускной способностью

Таблица 13. Максимальное число адаптеров Ethernet с высокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ¹	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ¹	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ¹	Макс. число в системе
Один системный блок	6	6	6	6	8
Два системных блока	12	12	12	12	16
Три системных блока	18	18	18	18	24
Четыре системных блока	24	24	24	24	32

¹Для оптимальной производительности в одной системе следует использовать не более одного 10-Гб порта Ethernet на два процессора. При наличии двух 1-Gb портов Ethernet на процессор другие 1-Gb или 10-Gb порты использоваться не должны.

Ссылки, связанные с данной:

“Правила размещения высокопроизводительного контроллера дисков SCSI в системе, работающей под управлением IBM i” на стр. 54

Определите, в какие разъемы PCI можно установить контроллеры SCSI 5746, 5778, 5781 и 5782 в IBM Power Systems с операционной системой IBM i.

Приоритеты разъемов адаптеров PCI для 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD

Для обеспечения правильной работы или оптимальной производительности, некоторые адаптеры следует размещать с определенных разъемов PCI, PCI-X или PCI Express (PCIe). Узнайте, как определить расположение установки адаптеров PCI.

Описания разъемов PCI

рис. 2 на стр. 33 иллюстрирует вид системного блока сзади с указанием кодов расположения разъемов адаптеров PCI и GX++. Табл. 14 на стр. 33 - Табл. 16 на стр. 34 содержат описание разъемов для 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD. Каждый разъем PCI-X DDR или PCIe представляет собой отдельный мост хоста PCI (PHB).

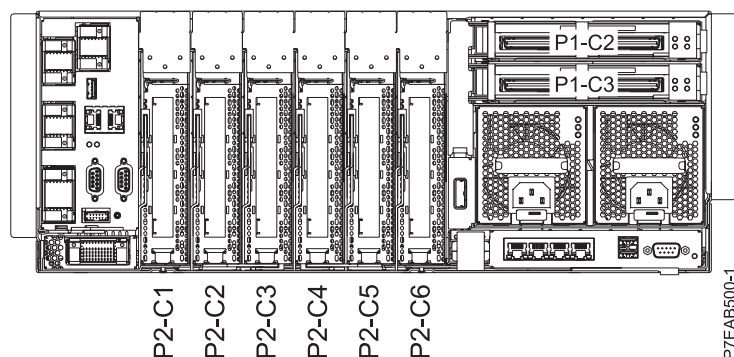


Рисунок 2. Корпус - вид сзади с кодами расположений

Таблица 14. Описания и расположения разъемов PCI для 9179-MHB

Разъем	Код располож.	Описание	РНВ	Размер разъема
Разъем 1	P2-C1	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB0, модуль А	Длинный
Разъем 2	P2-C2	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB1, модуль А	Длинный
Разъем 3	P2-C3	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB2, модуль А	Длинный
Разъем 4	P2-C4	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB3, модуль А	Длинный
Разъем 5	P2-C5	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB0, модуль В	Длинный
Разъем 6	P2-C6	PCIe x8, первое поколение	PCIe PHB1, модуль В	Длинный
GX++	P1-C2	Расположение адаптера GX++		н/д
GX++	P1-C3	Расположение адаптера GX++		н/д

- Все разъемы поддерживают расширенную обработку ошибок (ЕЕН).
- В этой системе для установки и удаления адаптеров применяются кассеты четвертого поколения с возможностью замены вслепую. Для установки и замены кассет не требуется извлечение блока из стойки.

Таблица 15. Описания и расположения разъемов PCI для 9179-MHC

Разъем	Код располож.	Описание	РНВ	Размер разъема
Разъем 1	P2-C1	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB0, модуль А	Длинный
Разъем 2	P2-C2	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB1, модуль А	Длинный
Разъем 3	P2-C3	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB2, модуль А	Длинный
Разъем 4	P2-C4	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB3, модуль А	Длинный
Разъем 5	P2-C5	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB0, модуль В	Длинный
Разъем 6	P2-C6	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB1, модуль В	Длинный
GX++	P1-C2	Расположение адаптера GX++		н/д

Таблица 15. Описания и расположения разъемов PCI для 9179-MHC (продолжение)

Разъем	Код располож.	Описание	PHB	Размер разъема
GX++	P1-C3	Расположение адаптера GX++		н/д
- Все разъемы поддерживают расширенную обработку ошибок (ЕЕН). - В этой системе для установки и удаления адаптеров применяются кассеты четвертого поколения с возможностью замены вслепую. Для установки и замены кассет не требуется извлечение блока из стойки.				

Таблица 16. Расположения и описания разъемов PCI для 8412-EAD и 9179-MHD

Разъем	Код располож.	Описание	PHB	Размер разъема	Поддержка прямого доступа к памяти (DMA)
Разъем 1	P2-C1	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB0, модуль А	Длинный	32-разрядный
Разъем 2	P2-C2	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB1, модуль А	Длинный	64-разрядный
Разъем 3	P2-C3	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB2, модуль А	Длинный	32-разрядный
Разъем 4	P2-C4	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB3, модуль А	Длинный	64-разрядный
Разъем 5	P2-C5	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB0, модуль В	Длинный	64-разрядный
Разъем 6	P2-C6	PCIe x8, второе поколение	PCIe PHB1, модуль В	Длинный	64-разрядный
GX++	P1-C2	Расположение адаптера GX++		н/д	
GX++	P1-C3	Расположение адаптера GX++		н/д	
- Все разъемы поддерживают расширенную обработку ошибок (ЕЕН). - В этой системе для установки и удаления адаптеров применяются кассеты четвертого поколения с возможностью замены вслепую. Для установки и замены кассет не требуется извлечение блока из стойки.					

Блоки расширения PCI и PCI-X

Каждая система поддерживает до восьми блоков расширения ввода-вывода, подключаемых к адаптерам GX++. Для достижения максимального числа адаптеров, указанного в таблице Табл. 17 на стр. 36, требуются блоки расширения ввода-вывода.

Блоки расширения 5796 поддерживаются в системах 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD, работающих под управлением операционной системы IBM AIX, IBM i или Linux.

Код продукта (FC) 1808 (GX++ 12X DDR Dual-port IB Adapter) поддерживается для систем 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD.

5796 подключается к адаптеру GX++, установленному в один из двух разъемов GX, имеющихся в системном блоке. К каждому адаптеру GX++ можно подключить не более четырех блоков ввода-вывода 5796.

Примечание: Для обеспечения оптимальной производительности, возможно, потребуется ограничить общее число адаптеров с высокой и сверхвысокой пропускной способностью. Обратитесь к разделу “Информация о производительности” на стр. 47.

Максимальное число подключаемых блоков удаленного ввода-вывода зависит от числа процессоров, настроенных в системе для блоков ввода-вывода, подключаемых по каналу хоста 12X:

- Системы с одним процессором поддерживают до восьми блоков расширения 5796 (по четыре на каждый адаптер GX++).
- Системы с двумя процессорами поддерживают до шестнадцати блоков расширения 5796 (по четыре на каждый адаптер GX++).
- Системы с тремя процессорами поддерживают до двадцати четырех блоков расширения 5796 (по четыре на каждый адаптер GX++).
- Системы с четырьмя процессорами поддерживают до тридцати двух блоков расширения 5796 (по четыре на каждый адаптер GX++).

Блоки расширения PCIe

Блоки расширения PCIe 5877 и 5802 поддерживаются в системах с IBM AIX, IBM i или Linux. В системе можно настроить поддержку до двух блоков расширения ввода-вывода на адаптер GX.

Ограничение: К адаптеру GX++, к которому подключены один или два блока расширения 5877 или 5802, нельзя подключать другие устройства.

Примечание: Для обеспечения оптимальной производительности, возможно, потребуется ограничить общее число адаптеров с высокой и сверхвысокой пропускной способностью. Обратитесь к разделу “Информация о производительности” на стр. 47.

Эти блоки расширения подключаются к адаптеру GX++, устанавливаемому в один или оба разъема GX системного блока.

Максимальное число подключаемых блоков удаленного ввода-вывода зависит от числа процессоров.

- Системы с одним процессором поддерживают до четырех блоков расширения 5802 или 5877 (по два на каждый адаптер GX++).
- Системы с двумя процессорами поддерживают до восьми блоков расширения 5802 или 5877 (по два на каждый адаптер GX++).
- Системы с тремя процессорами поддерживают до двенадцати блоков расширения 5802 или 5877 (по два на каждый адаптер GX++).
- Системы с четырьмя процессорами поддерживают до шестнадцати блоков расширения 5802 или 5877 (по два на каждый адаптер GX++).

Системы с комбинацией блоков расширения PCI/PCI-X и PCIe

Система может содержать одновременно и блоки расширения PCI/PCI-X (5796) и блоки расширения PCIe (5802 или 5877). Блоки расширения разных типов нельзя подключать к одному и тому же адаптеру GX++. Ниже приведены ограничения по числу блоков расширения на каждый системный блок:

- До восьми блоков расширения 5796 (PCI/PCI-X)
- До четырех блоков расширения 5802 или 5877 (PCIe)
- До четырех блоков расширения 5796 (PCI/PCI-X) на одном адаптере GX++ и до двух блоков расширения 5802 или 5877 (PCIe) на втором адаптере GX++.

Адаптеры PCI и PCI-X

С помощью этой информации можно определить приоритеты размещения разъемов, а также максимально допустимые значения числа адаптеров. В следующей таблице адаптеры упорядочены по убыванию приоритета. Убедитесь, что адаптер поддерживается системой. Подробная информация о поддерживаемых адаптерах приведена в разделе “Поддерживаемые адаптеры PCI для 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MNB, 9179-MNC или 9179-MND” на стр. 1

Таблица 17. Приоритеты разъемов адаптеров и максимальные значения для адаптеров PCI и PCI-X

Код продукта	Описание	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
2943	Адаптер 8-port Asynchronous EIA-232E/RS-422A PCI (FC 2943; CCIN 3-B) • Шина PCI • 8 асинхронных портов • Поддерживают операционные системы: AIX	192
5723	Адаптер 2-port Asynchronous EIA-232 PCI (FC 5723; CCIN 5723) • Адаптер PCI • 2 порта EIA-232, асинхронная последовательная связь • Аналог 16C850 UART • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
5716 ¹	Адаптер 2 Gb Fibre Channel PCI-X (FC 5716; CCIN 280B) • PCI-X, 64-бит • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
5735 ²	Адаптер 8 Gb PCI Express Dual-port Fibre Channel (FC 5735; CCIN 577D) • Короткий, x8 • Сверхвысокая пропускная способность: Если для работы планируется использовать только один порт, то адаптер рассматривается как адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Если планируется использовать оба порта, то адаптер следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	184
5749 ²	Адаптер 4 Gb Dual-port Fibre Channel PCI-X 2.0 DDR (FC 5749; CCIN 576B) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Поддерживают операционные системы: IBM i • Сверхвысокая пропускная способность • Требуется 64-разрядный разъем • Рекомендуются разъем DDR • До 24-х адаптеров • Максимум четыре на корпус • Максимум два на мост хоста PCI • Поддерживают операционные системы: IBM i	192
5758	Адаптер 4 Gb Single-port Fibre Channel PCI-X 2.0 DDR (FC 5758; CCIN 1910) • PCI-X 2.0a, PCI 3.0, PCI-X Mode 2 - 266 МГц, PCI-X Mode 1 - 133 МГц, PCI - 66 МГц • Высокоскоростной обмен данными по сети • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
5759 ²	Адаптер 4 Gb Dual-port Fibre Channel PCI-X 2.0 DDR (FC 5759; CCIN 5759) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Высокоскоростной обмен данными по сети • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192

Таблица 17. Приоритеты разъемов адаптеров и максимальные значения для адаптеров PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	Описание	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
2849 ¹	Графический ускоритель GXT135P с цифровой поддержкой (FC 2849; CCIN 2849) • Короткий, 32- или 64-разрядный, 3,3 В • Высокая пропускная способность • Без возможности оперативной замены • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	8
5700	IBM Gigabit Ethernet-SX PCI-X Adapter (FC 5700; CCIN 5700) • Одно дуплексное оптическое соединение 1000 Base-SX с гигабитной сетью Ethernet • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5701	IBM 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X Adapter (FC 5701; CCIN 5701) • Одно дуплексное соединение UTP 10/100/1000 Base-TX с гигабитной сетью Ethernet • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5706 ¹	Адаптер 2-port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI-X (FC 5706; CCIN 5706) • Короткий, 32-разрядный или 64-разрядный, 3,3 В или 5 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5713 ¹	Адаптер 1 Gb-TX iSCSI TOE PCI-X (FC 5713; CCIN 573B) • Короткий, 32-разрядный или 64-разрядный, 3,3 В или 5 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5714 ¹	Адаптер 1 Gb iSCSI TOE PCI-X on Optical Media (FC 5714; CCIN 573C) • Короткий, 32-разрядный или 64-разрядный, 3,3 В или 5 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5721 ¹	Адаптер 10 Гб Ethernet-SR PCI-X 2.0 DDR (FC 5721; CCIN 573A) • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5722 ¹	Адаптер 10 Гб Ethernet-LR PCI-X 2.0 DDR (FC 5722; CCIN 573A) • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5740	Адаптер 4-port 10/100/1000 Base-TX PCI-X (FC 5740; CCIN 1954) • PCI-X 1.0a • Полная высота, 64-бит • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
2738	Адаптер 2-port USB PCI (FC 2738; CCIN 28EF) • Короткий, 32-разрядный • 3,3 или 5 В • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192

Таблица 17. Приоритеты разъемов адаптеров и максимальные значения для адаптеров PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	Описание	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
4764	Шифровальный сопроцессор PCI-X (FC 4764; CCIN 4764) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5900 ²	Адаптер PCI-X DDR Dual-x4 3 Gb SAS (FC 5900; CCIN 572A) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживает двухконтроллерный режим в многоканальной конфигурации. • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
5902 ²	Адаптер PCI-X DDR Ext Dual-x4 3 Gb SAS RAID (FC 5902; CCIN 572B) • Длинный, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Этот адаптер должен подсоединяться и настраиваться в двухконтроллерном режиме в многоканальной конфигурации. В такой конфигурации адаптеры устанавливаются в парах. • Этот адаптер поддерживает блоки расширения дисковой памяти. Он не поддерживает блоки расширения носителей. • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	192
5908 ²	Адаптер PCI-X DDR 1.5 GB cache SAS RAID (FC 5908; CCIN 572F, 575) • Длинный, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Поколение 3, кассета для замены вслепую • Для адаптера двойной ширины требуются два смежных разъема: — 572F - это номер CCIN на стороне контроллера SAS адаптера двойной ширины. — 575C - это номер CCIN на стороне кэша записи адаптера двойной ширины. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	64
5912 ²	Адаптер PCI-X DDR Dual-x4 3 Gb SAS (FC 5912; CCIN 572A) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживает двухконтроллерный режим в многоканальной конфигурации. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
1912 ¹	Адаптер PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI (FC 1912; CCIN 571A) • Короткий, 64-разрядный, 3,3 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192
5736 ¹	Адаптер PCI-X DDR 2.0 Dual Channel Ultra320 SCSI (FC 5736; CCIN 571A) • Короткий, 32- или 64-разрядный, 3,3 В • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	192

Таблица 17. Приоритеты разъемов адаптеров и максимальные значения для адаптеров PCI и PCI-X (продолжение)

Код продукта	Описание	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5782 ²	Адаптер PCI-X Dual Channel Ultra320 SCSI RAID с дополнительным кэшем записи (двойной ширины) (FC 5782; CCIN 571F и 575B) - Длинный, 64-разрядный, 3,3 В, 266 МГц - Двухрежимный адаптер - Сверхвысокая пропускная способность - Для адаптера двойной ширины требуются два смежных разъема. Для стороны контроллера SCSI в паре адаптеров требуется 64-битный разъем. Контроллерная часть - это сторона с внешними соединителями SCSI. - Поддерживают операционные системы: IBM i	64
2947	Адаптер IBM ARTIC960Hx 4-Port Multiprotocol PCI (FC 2947) 32-разрядный PCI - Предоставляет 4 порта с разными протоколами: EIA-232, EIA530, RS-449, X.21 или V.35 - Поддерживают операционные системы: AIX	192
6805	PCI 2-Line WAN IOA (FC 6805; CCIN 2742) - Короткий, 32-разрядный, 66 МГц - Без IOP - Поддерживается операционными системами IBM i и Linux	192
6833	PCI 2-Line WAN with Modem No IOP (FC 6833; CCIN 2793) - Две линии на порт WAN с адаптером модема - Non-CIM - Поддерживается операционными системами IBM i и Linux	192
6834	PCI 2-Line WAN with Modem No IOP CIM (FC 6834; CCIN 2793) - Две линии на порт WAN с адаптером модема - CIM - Поддерживается операционными системами IBM i и Linux	192
¹ Адаптер с высокой пропускной способностью. Перед установкой адаптера обратитесь к разделу “Информация о производительности” на стр. 47. ² Адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Перед установкой адаптера обратитесь к разделу “Информация о производительности” на стр. 47.		

Адаптеры PCIe

С помощью этой информации можно определить приоритеты размещения разъемов, а также максимально допустимые значения числа адаптеров. В следующей таблице адаптеры упорядочены по убыванию приоритета. Убедитесь, что адаптер поддерживается системой. Подробная информация о поддерживаемых адаптерах приведена в разделе “Поддерживаемые адаптеры PCI для 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MNB, 9179-MNC или 9179-MND” на стр. 1

Таблица 18. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5289	Адаптер PCIe 2-port Async EIA-232 PCIe 1X LPC (FC 5289; CCIN 57D4) • Короткий, x1 • PCIe 1.1 • Два порта с коннектором RJ45 - DB9 • Совместим с EIA-232 • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	56
5785	Адаптер 4 Port Async EIA-232 PCIe (FC 5785; CCIN 57D2) • Короткий, x1 • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5729 ^{2, 4}	Адаптер PCIe2 FH 4-port 8 Gb Fibre Channel (FC 5729; CCIN 5729) • PCIe 2.1, x8 • Полная высота, полная длина, кронштейн стандартного размера • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5735 ^{2, 4}	Адаптер 8 Gb PCI Express Dual-port Fibre Channel (FC 5735; CCIN 577D) • Короткий, x8 • Сверхвысокая пропускная способность: Если для работы планируется использовать только один порт, то адаптер рассматривается как адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Если планируется использовать оба порта, то адаптер следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5773 ¹	Адаптер 4 Gb PCI Express Single Port Fibre Channel (FC 5773; CCIN 5773) • Короткий, x4 • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5774 ²	Адаптер 4 Gb PCI Express Dual-port Fibre Channel (FC 5774; CCIN 5774) • Короткий, x4 • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN0A ²	Адаптер PCIe2 16 Gb 2-port Fibre Channel (FC EN0A; CCIN 577F) • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24

Таблица 18. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5748	POWER GXT145 PCI Express Graphics Accelerator (FC 5748; CCIN 5748) • Короткий, x1 • Без возможности оперативной замены • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ0J	PCIe3 RAID SAS Adapter (FC EJ0J; CCIN 57B4) • Стандартная высота, короткая • PCIe3 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • Нет кэша записи • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры можно устанавливать по одному или парами. • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ0L	PCIe3 12 GB Cache RAID SAS quad-port 6 Gb Adapter (FC EJ0L; CCIN 57CE) • Стандартная высота, короткий • PCIe3 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • 12 ГБ кэша записи • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры устанавливаются парами • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ10	PCIe3 4 x8 SAS Port Adapter (FC EJ10; CCIN 57B4) • Стандартная высота • PCIe3 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • Поддерживает дисководы DVD и накопители на магнитной ленте • Нет кэша записи • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
5287 ⁴	Адаптер PCIe2 2-port 10 GbE SR (FC 5287; CCIN 5287) • Второе поколение, x8 • Полная высота • Два порта 10 Gb Ethernet • 10 GBASE- Прямое подключение через твинаксиальный кабель SFP+ • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24

Таблица 18. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5288 ⁴	Адаптер PCIe2 LP 2-port 10 GbE SFP+ Copper (FC 5288; CCIN 5288) - Адаптер второго поколения полной высоты - Два порта 10 Gb Ethernet - Требуется доступный разъем PCIe второго поколения - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5708 ²	Адаптер 10 Гб FCoE PCIe Dual-port (FC 5708; CCIN 2B3B) - Обычный, полная высота - Сверхвысокая пропускная способность - Адаптер PCIe 2.0 x8 первого поколения - Поддерживает Convergence Enhanced Ethernet (CEE) - Поддерживаемые операционные системы: AIX, IBM i с VIOS и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184 - Если для работы планируется использовать только один порт, то адаптер рассматривается как адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Если планируется использовать оба порта, то адаптер следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью.
5717 ¹	Адаптер 4-port 10/100/1000 Base-TX PCI Express (FC 5717; CCIN 5717) - Короткий, x4 - Высокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5732 ²	Адаптер 10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express (FC 5732; CCIN 2B43) - Короткий, x8 - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
5744 ^{2, 4}	Адаптер PCIe2 2x10 GbE SR 2x1 GbE UTP (FC 5744; CCIN 2B44) - Короткий, x8 - Полная высота - Сверхвысокая пропускная способность - PCIe второго поколения - Поддерживают операционные системы: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184

Таблица 18. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5745 ^{2, 4}	Адаптер PCIe2 2x10 GbE SFP+ Copper 2x1 GbE UTP (FC 5745; CCIN 2B43) • Короткий, x8 • PCIe 2 • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживают операционные системы: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5767 ¹	Адаптер 2-port 10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express (FC 5767; CCIN 5767) • Короткий, x4 • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	• 184 • 64 для i
5768 ¹	Адаптер 2-port Gigabit Ethernet-SX PCI Express (FC 5768; CCIN 5768) • Короткий, x4 • Высокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	• 184 • 64 для i
5769 ²	Адаптер 10 Gb Ethernet-SR PCI Express (FC 5769; CCIN 2B44) • Короткий, полная высота, x8 • Стандартная высота • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
5772 ²	Адаптер 10 Gb Ethernet-LR PCI Express (FC 5772; CCIN 576E) • Короткий, x8 • Стандартная высота • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	48
5899 ^{1, 4}	Адаптер PCIe2 4-port 1 GbE (FC 5899; CCIN 576F) • Стандартная высота • PCIe, поколение 1 или 2, x4 • Высокая пропускная способность • Четыре порта Ethernet, 1 гигабит • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184

Таблица 18. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
EC28 ^{2,4}	Адаптер PCIe2 2-port 10 GbE RoCE SFP+ (FC EC28; CCIN EC27) • Стандартная высота • PCIe второго поколения, x8 • Сверхвысокая пропускная способность, низкая задержка, Ethernet 10 Гбит/с • Поддерживается операционными системами AIX и Linux • Уровень встроенного ПО 7.6 и выше	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EC2J ¹	PCIe 2-Port 10 GbE SFN6122F Adapter (FC EC2J; CCIN EC2G) • Высокая пропускная способность • Стандартная высота • Поддерживает Solarflare OpenOnload • Поддерживают операционные системы: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EC2K ¹	PCIe 2-Port 10 GbE SFN5162F Adapter (FC EC2K; CCIN EC2H) • Высокая пропускная способность • Стандартная высота • Поддерживают операционные системы: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EC30 ^{2,4}	Адаптер PCIe2 2-port 10 GbE RoCE SR (FC EC30; CCIN EC29) • Стандартная высота • PCIe второго поколения, x8 • Сверхвысокая пропускная способность, низкая задержка, Ethernet 10 Гбит/с • Поддерживается операционными системами AIX и Linux • Уровень встроенного ПО 7.6 и выше	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
EN0H ²	Адаптер PCIe2 4-port (10 Gb FCoE, 1 GbE) SFP+ (FC EN0H, CCIN 2B93) • Сверхвысокая пропускная способность • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
EN0K	PCIe2 4-port (10Gb FCoE and 1GbE) Copper and RJ45 Adapter (FC EN0K; CCIN 2CC1) • Стандартная высота • Объединенный сетевой адаптер (CNA) Fibre Channel на основе Ethernet (FCoE) • Предоставляет контроллер сетевого интерфейса (NIC) • Поддержка SR-IOV • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24

Таблица 18. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
2728	Адаптер 4-port USB PCIe (FC 2728; CCIN 57D1) - Стандартная высота - Один разъем, адаптер PCIe половинной длины. - PCIe 1.1 - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
4808	Шифровальный сопроцессор PCIe (FC 4808; CCIN 4765) - Поколение 3, кассета для замены вслепую - PCIe x4, полная высота, половинная длина - Поддерживается операционными системами AIX и IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	10
4809	Шифровальный сопроцессор PCIe (FC 4809; CCIN 4765) - Поколение 4, кассета для замены вслепую - PCIe x4, полная высота, половинная длина - Поддерживается операционными системами AIX и IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	10
5285 ^{2,4}	Адаптер PCIe2 2-port 4X InfiniBand QDR (FC 5285; CCIN 58E2) - Адаптер второго поколения полной высоты - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5	2
2055	Адаптер PCIe RAID и SSD SAS 3 Гб с кассетой для замены вслепую (FC 2055; CCIN 57CD) - Адаптер стандартной высоты, занимает два разъема - Короткий, x8 - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux - Подключение VIOS требует версии 2.2 или выше	1, 5, 2, 6, 3, 4	80
5805	Адаптер PCIe 380 MB Cache Dual - x4 3 Gb SAS RAID (FC 5805; CCIN 574E) - Короткий, двойной x4 - Адаптер RAID SAS - Устанавливаются парами - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5901 ²	Адаптер PCIe Dual - x4 SAS (FC 5901; CCIN 57B3) - Короткий - Сверхвысокая пропускная способность - Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5903 ²	Адаптер PCIe 380 MB Cache Dual x4 3 Gb SAS RAID (FC 5903; CCIN 574E) - Короткий - Сверхвысокая пропускная способность - Устанавливаются парами - Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184

Таблица 18. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
5913 ⁴	PCIe2 1.8 GB Cache RAID SAS Tri-port 6 Gb Adapter (FC 5913; CCIN 57B5) • Высокий, короткий, PCIe2 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • Резервный кэш записи 1.8 Гб • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры устанавливаются парами • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	136
ESA1 ⁴	PCIe2 RAID SAS Adapter Dual-port 6 Gb (FC ESA1; CCIN 57B4) • Стандартная высота • PCIe второго поколения, x8 • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
ESA3	PCIe2 1.8 GB Cache RAID SAS Adapter Tri-port 6Gb (FC ESA3; CCIN 57BB) • Высокий, короткий, PCIe2 x8 • Скорость передачи 6 Гб/с • Резервный кэш записи 1.8 Гб • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры устанавливаются парами • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
2893	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC 2893; CCIN 576C) • Короткий, x4 • Non-CIM • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
2894	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC 2894; CCIN 576C) • Короткий, x4 • CIM • Поддерживается операционными системами AIX, IBM i и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN13	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC EN13; CCIN 576C) • Короткий, x4 • Non-CIM • Поддерживают операционные системы: IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN14	PCI Express 2-Line WAN с модемом (FC EN14; CCIN 576C) • Короткий, x4 • CIM • Поддерживают операционные системы: IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	184

Таблица 18. Адаптеры PCIe - Приоритеты разъемов и максимальные значения (продолжение)

Код продукта	Описание	Приоритет разъема системного блока ³	Максимальное число поддерживаемых адаптеров в системе
ES09	IBM Flash Adapter 90 (PCIe2 0.9TB) (FC ES09; CCIN 578A) • PCIe второго поколения, x8 • Флэш-память eMLC объемом 900 ГБ • Один разъем PCIe x8 на адаптер • Адаптеры устанавливаются парами для обеспечения зеркальной защиты • Поддерживается операционными системами AIX и Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
¹ Адаптер с высокой пропускной способностью. Перед установкой адаптера обратитесь к разделу “Информация о производительности”. ² Адаптер со сверхвысокой пропускной способностью. Перед установкой адаптера обратитесь к разделу “Информация о производительности”. ³ Для наилучшей производительности адаптеры следует распределить по системному блоку и разъемам в указанном порядке. Адаптеры ⁴ PCIe2 должны быть установлены в разъемах PCIe второго поколения. Адаптеры PCIe2 не поддерживаются в системе 9179-MNB и блоках расширения 5802 и 5877.			

Информация о производительности

С помощью информации в этом разделе можно определить максимальное число адаптеров, которое можно разместить в системе, поддерживая в то же время оптимальную производительность.

Замечания о производительности, касающиеся адаптеров канала GX++ и блоков расширения ввода-вывода

Notes:

- Код продукта (FC) 1808 (GX++ 12X DDR Dual-port IB adapter) поддерживается для систем 8412-EAD, 9117-MMB, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MNB, 9179-MNC и 9179-MND.
- FC 1914 (адаптер GX++ 2-port PCIe2 x8) поддерживается для систем 8412-EAD, 9117-MMC, 9117-MMD, 9179-MNC и 9179-MND.

При использовании адаптеров со сверхвысокой пропускной способностью следуйте приведенным ниже рекомендациям:

- На один адаптер GX++ должен приходиться максимум один блок расширения ввода-вывода. Не подключайте несколько блоков расширения к одному адаптеру GX++.
- При использовании нескольких адаптеров GX++ в системе с несколькими системными блоками распределите эти адаптеры GX++ между системными блоками. Например, в системе с двумя системными блоками, подключенными к двум блокам расширения FC 5802, используйте два адаптера GX++: один адаптер установите в разъем P1-C2 одной системы, а второй адаптер GX++ в разъем P1-C2 второй системы (а не оба адаптера GX++ в одну систему). Установка адаптеров GX++ в различных системах позволяет лучше распределить устройства ввода/вывода между системами для лучшей производительности.

В таблицах Табл. 17 на стр. 36 и Табл. 18 на стр. 40 указаны приоритеты размещения в разъемах, а также максимально допустимые значения числа адаптеров. Однако, для обеспечения оптимальной производительности рекомендуется дополнительно ограничить общее число адаптеров с высокой и сверхвысокой пропускной способностью. Для расширения ресурсов ввода-вывода системы с адаптерами со сверхвысокой пропускной способностью рекомендуется использовать высокопроизводительные блоки расширения ввода-вывода, такие как 5796, 5802 или 5877.

Табл. 19 - Табл. 23 на стр. 50 содержат рекомендации относительно максимального числа адаптеров с высокой и сверхвысокой пропускной способностью с сохранением оптимальной производительности.

Примечание: Ввиду множества прикладных рабочих нагрузок, эти инструкции не могут охватывать все случаи. Значения в следующих таблицах являются лишь предложениями для отдельных типов адаптеров, с которыми они конкретно работают. В случае систем со смешанными типами адаптеров или с высокими требованиями к совокупной пропускной способности обратитесь за дополнительными рекомендациями в службу поддержки IBM.

Адаптеры памяти со сверхвысокой пропускной способностью

Таблица 19. Максимальное число адаптеров памяти со сверхвысокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках ¹	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ²	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ²	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ²	Макс. число в системе ²
Один системный блок	6	3	6	4	10
Два системных блока	12	6	12	8	20
Три системных блока	18	9	18	12	30
Четыре системных блока	24	12	24	16	40
¹ Для оптимальной производительности адаптеры Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью следует устанавливать не во внутренние разъемы системного блока, а в блоки расширения 5802 или 5877 (если они доступны).					
² Адаптер 5708 или 5735, в котором используются оба порта, следует рассматривать как адаптер со сверхвысокой пропускной способностью.					

Адаптеры памяти с высокой пропускной способностью

Таблица 20. Максимальное число адаптеров памяти с высокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1, 2}	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1, 2}	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ^{1, 2}	Макс. число в системе
Один системный блок	6	6	12	8	20
Два системных блока	12	12	24	16	40
Три системных блока	18	18	36	24	60
Четыре системных блока	24	24	48	32	80

Таблица 20. Максимальное число адаптеров памяти с высокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности (продолжение)

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1,2}	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1,2}	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ^{1,2}	Макс. число в системе
¹ Для оптимальной производительности в одной системе следует использовать не более одного 10-Гб порта Ethernet на два процессора. При наличии одного порта 10 Gb Ethernet на процессор POWER7 другие порты 10 Gb или 1 Gb использовать нельзя. ² Адаптер 5708 или 5735, в котором используются оба порта, следует рассматривать как адаптер со сверхвысокой пропускной способностью.					

Адаптеры Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью для 9179-MNB

Таблица 21. Максимальное число адаптеров Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1,3}	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1,3}	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ^{1,3}	Макс. число в системе
Один системный блок	2	2	2	2	2
Два системных блока	4	4	4	4	4
Три системных блока	6	6	6	6	6
Четыре системных блока	8	8	8	8	8
¹ Для оптимальной производительности в одной системе следует использовать не более одного 10-Гб порта Ethernet на два процессора. При наличии одного порта 10 Gb Ethernet на процессор POWER7 другие порты 10 Gb или 1 Gb использовать нельзя. ² Для оптимальной производительности адаптеры Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью следует устанавливать не во внутренние разъемы системного блока, а в блоки расширения 5802 или 5877 (если они доступны). ³ Адаптер 5708 или 5735, в котором используются оба порта, следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью.					

Адаптеры Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью для 8412-EAD, 9179-MHC и 9179-MHD

Таблица 22. Максимальное число адаптеров Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках ²	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1,3}	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ^{1,3}	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ^{1,3}	Макс. число в системе
Один системный блок	4	2	6	2	6
Два системных блока	8	4	12	4	12
Три системных блока	16	6	22	6	22
Четыре системных блока	32	8	40	8	40

¹Для оптимальной производительности в одной системе следует использовать не более одного 10-Гб порта Ethernet на два процессора. При наличии одного порта 10 Gb Ethernet на процессор POWER7 другие порты 10 Gb или 1 нельзя.

²Для обеспечения оптимальной производительности адаптеры Ethernet со сверхвысокой пропускной способностью начала следует устанавливать во внутренние разъемы системы, а затем в 5802 или 5877, если внутренние разъемы системы заняты. Распределите адаптеры между внутренними разъемами.

³Адаптер 5708 или 5735, в котором используются оба порта, следует рассматривать как два адаптера со сверхвысокой пропускной способностью.

Адаптеры Ethernet с высокой пропускной способностью

Таблица 23. Максимальное число адаптеров Ethernet с высокой пропускной способностью для обеспечения оптимальной производительности

Конфигурация системы	Адаптеры PCIe в системных блоках	Адаптеры PCI, PCI-X в блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ¹	Адаптеры в системных блоках и блоке расширения ввода-вывода FC 5796 ¹	Адаптеры PCIe в 5802 или блоке расширения ввода-вывода 5877 ¹	Макс. число в системе
Один системный блок	6	6	6	6	8
Четыре процессора, два системных блока	12	12	12	12	16
Три системных блока	18	18	18	18	24
Четыре системных блока	24	24	24	24	32

¹Для оптимальной производительности в одной системе следует использовать не более двух портов 1 Gb Ethernet на один процессор. При наличии двух 1-Gb портов Ethernet на процессор другие 1-Gb или 10-Gb порты использоваться не должны.

Ссылки, связанные с данной:

“Правила размещения высокопроизводительного контроллера дисков SCSI в системе, работающей под управлением IBM i” на стр. 54

Определите, в какие разъемы PCI можно установить контроллеры SCSI 5746, 5778, 5781 и 5782 в IBM Power Systems с операционной системой IBM i.

Блоки расширения ввода-вывода

Сведения об адаптерах Peripheral Component Interconnect (PCI), PCI-X и PCI Express (PCIe), поддерживаемых в блоках расширения ввода/вывода, которые поддерживаются серверами IBM Power Systems с процессором POWER7.

Приоритеты разъемов PCI для блока расширения 5796

Описание разъемов PCI в блоке расширения 5796.

Описание системы

Блок расширения 5796 представляет собой 19-дюймовый монтируемый в стойке блок расширения ввода-вывода, подключаемый к системному блоку с помощью 12X канальной шины и кабелей 12X.

Блок 5796 вмещает до шести кассет адаптеров третьего поколения с возможностью замены вслепую. Для установки и замены кассет не требуется извлечение блока из стойки.

На рис. 3 показан вид блока расширения сзади.

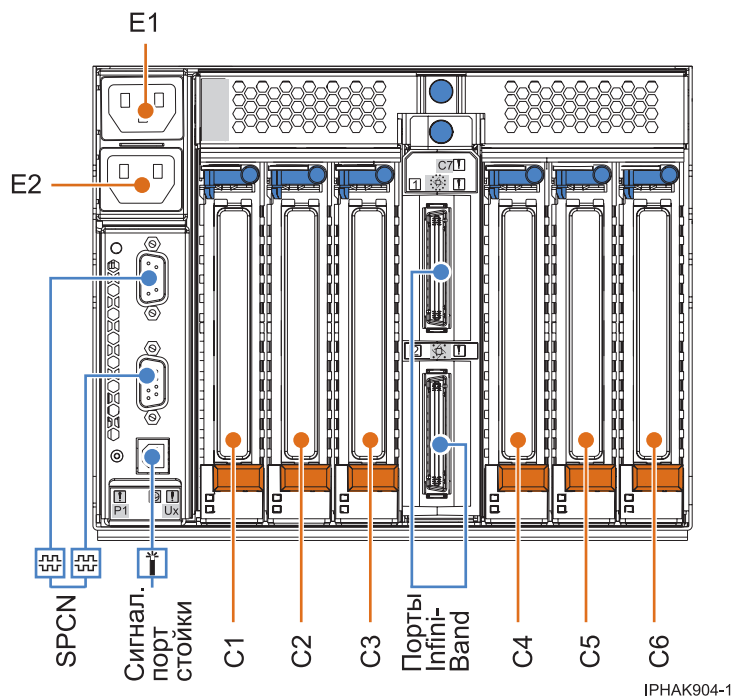


Рисунок 3. Вид сзади

Таблица 24. Описания кодов расположений

Код располож.	Описание
C1, C2, C3, C4, C5 и C6	Разъемы PCI-X DDR. См. также “Описания разъемов PCI” на стр. 52.
C7-T1 и C7-T2	Порты ввода-вывода удаленного 12-канального адаптера
C8-T1 и C8-T2	Разъемы двухпортового адаптера сети управления питанием системы (SPCN).
E1 и E2	Разъемы блока питания.

Описания разъемов PCI

Таблица 25. Свойства разъема

PHB2 A	PHB3 A	PHB4 A	PHB1 B	PHB2 B	PHB3 B
Разъем 1	Разъем 2	Разъем 3	Разъем 4	Разъем 5	Разъем 6
Длинный	Длинный	Длинный	Длинный	Длинный	Длинный
64-разрядный, 3,3 В, 266 МГц	64-разрядный, 3,3 В, 266 МГц	64-разрядный, 3,3 В, 266 МГц	64-разрядный, 3,3 В, 266 МГц	64-разрядный, 3,3 В, 266 МГц	64-разрядный, 3,3 В, 266 МГц
C1	C2	C3	C4	C5	C6
- Каждый разъем PCI-X DDR представляет собой отдельный мост хоста PCI (PHB). - Все разъемы совместимы с адаптерами DDR PCI и PCI-X. - Короткие адаптеры допускают установку в длинных разъемах.					

Приоритеты разъемов

Для всех адаптеров допустимы следующие приоритеты разъемов: 1, 4, 2, 5, 3 и 6. Список поддерживаемых адаптеров можно найти в информации о размещении адаптеров в базовом системном блоке, к которому подключается блок расширения.

Приоритеты разъемов PCI для блоков расширения 5802 и 5877

Рассмотрены разъемы PCI Express (PCIe) в 5802 и блоках расширения 5877.

Описание системы

Блоки расширения 5802 и 5877 представляют собой 19-дюймовые монтируемые в стойке блоки расширения ввода-вывода, подключаемые к системе с помощью кабелей 12X с удвоенной скоростью передачи данных (DDR).

Блоки вмещают 10 кассет третьего поколения. Для установки и замены кассет извлечение блока из стойки не требуется. Данные блоки расширения не поддерживают адаптеры процессоров ввода-вывода (IOP).

Примечание: Адаптеры PCIe2 со сверхвысокой пропускной способностью не поддерживаются в блоках расширения 5802 и 5877.

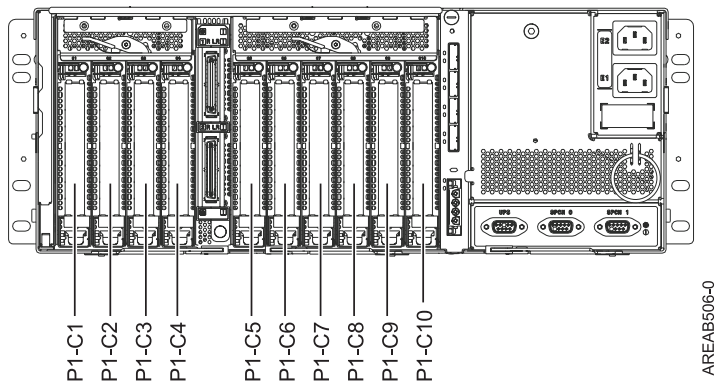


Рисунок 4. Вид сзади. На этом рисунке показан вид блока расширения сзади.

Таблица 26. Описания кодов расположений

Код располож.	Микросхема ввода-вывода	Мост PCI (PHB)	Описание
P1-C1	Микросхема ввода-вывода 1	PHB1	Разъем PCIe x8
P1-C2		PHB2	
P1-C3		PHB3	
P1-C4	Микросхема ввода-вывода 2	PHB4	
P1-C5		PHB5	
P1-C6		PHB6	
P1-C7	Микросхема ввода-вывода 3	PHB7	
P1-C8		PHB8	
P1-C9		PHB9	
P1-C10		PHB10	

Приоритеты разъемов

Приоритеты разъемов для всех адаптеров: P1-C1, P1-C4, P1-C2, P1-C5, P1-C3, P1-C6, P1-C7, P1-C8, P1-C9 и P1-C10.

3 микросхемы ввода-вывода. Каждая микросхема ввода-вывода управляет 3 или 4 мостами PCI (PHB), каждый разъем PCIe подключается прямо к PHB.

- Первая микросхема ввода-вывода управляет разъемами P1-C1, P1-C2 и P1-C3.
- Вторая — P1-C4, P1-C5 и P1-C6.
- Третья — P1-C7, P1-C8, P1-C9 и P1-C10.

Для обеспечения максимальной производительности, сначала следует вставить адаптеры с максимальной пропускной способностью в разъемы P1-C1, P1-C4, P1-C2, P1-C5, P1-C3 и P1-C6. Затем заполнить оставшиеся разъемы.

Определения оптимального расположения для установки адаптера

В этом разделе приведены руководства по размещению и справочные таблицы, которые помогут выбрать наилучшее расположение для установки адаптера в системе с операционной системой IBM i.

Поиск текущей конфигурации системы в IBM i

Для поиска текущей конфигурации можно использовать System Service Tools в операционной системе i.

Перед началом поиска необходимо знать коды расположений разъем, используемые для разъемов адаптеров PCI в текущей системе.

Для поиска конфигурации текущей системы запустите сеанс i и войдите в систему. Если установлено больше одной системы, запустите сеанс в той системе, для которой выполняется обновление и в которой есть доступ к сервисным средствам. Выполните следующие действия:

1. Введите **strsst** в командной строке Главного меню и нажмите Enter.
2. Введите ИД пользователя сервисных средств и пароль в окне запуска Сервисных средств (STRSST) и нажмите Enter.
3. Выберите опцию **Запустить сервисное средство** в меню Системный инструментарий (SST) и нажмите Enter.
4. Выберите **Диспетчер аппаратного обеспечения** в окне Запуск сервисного средства и нажмите Enter.

5. Выберите **Структура аппаратных ресурсов (система, фреймы, карты)** в окне Диспетчер аппаратного обеспечения и нажмите Enter.
6. Введите **9** в поле **Системный блок** и нажмите Enter.
7. Выберите **Включить свободные расположения**.
8. Найдите коды расположений адаптеров PCI в столбце Расположение.
9. Запишите номера Тип-Модель для расположения каждого адаптера PCI. Для некоторых адаптеров могут отображаться несколько портов (виртуальные). Виртуальные расположения записывать необязательно.
10. Запишите все расположения адаптеров PCI, указанные в столбце Описание как свободное расположение. Номер Тип-Модель - это шаблон для свободных расположений.
11. Нажмите F12, чтобы вернуться в предыдущее окно.
12. Есть ли у вас прикрепленный блок расширения?
 - **Нет:** Перейдите к:
 - “Приоритеты разъемов адаптеров PCI для 9117-MMB, 9117-MMC и 9117-MMD” на стр. 13
 - “Приоритеты разъемов адаптеров PCI для 8412-EAD, 9179-MHB, 9179-MHC и 9179-MHD” на стр. 32
 - **Да:** Выполните следующие задачи:
 - a. Введите **9** в поле **Системный блок расширения** и нажмите Enter.
 - b. Повторите шаги 7 - 11 для каждого блока расширения.
 - c. Выберите доступный разъем в блоке расширения.

Правила размещения высокопроизводительного контроллера дисков SCSI в системе, работающей под управлением IBM i

Определите, в какие разъемы PCI можно установить контроллеры SCSI 5746, 5778, 5781 и 5782 в IBM Power Systems с операционной системой IBM i.

Обзор и предварительные требования

В этом разделе приведены сведения о размещении адаптеров дисковых контроллеров SCSI и дополнительного кеша записи, указанных в Табл. 27 на стр. 55.

При установке нового компонента убедитесь, что вы установили ПО, поддерживающее этот компонент, и определите, если ли какие-либо обязательные PTF для установки. Для этого обратитесь к веб-сайту Предварительные требования IBM (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf).

См. Табл. 27 на стр. 55, чтобы по коду устройства адаптера просмотреть его номер CCIN и описание.

Примечание: Система может поддерживать не все адаптеры. Более подробные описания, замечания и ограничения для этих адаптеров приведены в таблицах раздела Поддерживаемые адаптеры PCI.

Затем перейдите к “Блок расширения 5796” на стр. 55, чтобы определить, в какие разъемы PCI можно установить эти адаптеры.

Внимание: Разместите адаптер в разрешенный разъем. Размещение адаптеров в неразрешенном разъеме может привести к его преждевременному выходу из строя.

Таблица 27. Контроллеры SCSI с высокой производительностью

Коды	Номера CCIN	Описание	Переменные
5778	571F и 575B	Контроллер дисков PCI-X Ultra320 SCSI с вспомогательным кэшем записи. Адаптер двойной ширины. 571F - это контроллер. 575B - это дополнительный кэш записи.	Без IOP
5782	571F и 575B	Контроллер дисков PCI-X Ultra320 SCSI с вспомогательным кэшем записи. Адаптер двойной ширины. 571F - это контроллер. 575B - это дополнительный кэш записи.	Без IOP

Блок расширения 5796

Адаптер 5583 не поддерживается в 5796.

Адаптер двойной ширины 571F/575B поддерживается разъемами, перечисленными в столбце Разрешенные разъемы.

Таблица 28. Блок расширения 5796

Коды	Номера CCIN	Описание	Переменные	Разрешенные разъемы
5782	571F и 575B	Контроллер дисков PCI-X Ultra320 SCSI с вспомогательным кэшем записи.	Без IOP, двойной ширины ¹	1, 4 ² 2, 5 ³ 3, 6 ⁴
¹ Для адаптера двойной ширины требуются два смежных разъема. Для стороны контроллера SCSI в паре адаптеров требуется 64-битный разъем. ² В эти разъемы адаптер устанавливается стороной контроллера SCSI (571F). ³ В эти разъемы адаптер устанавливается любой стороной. ⁴ В эти разъемы адаптер устанавливается стороной кэша (575B).				

Ссылки, связанные с данной:

“Приоритеты разъемов адаптеров PCI для 9117-MMB, 9117-MMC и 9117-MMD” на стр. 13

Для обеспечения правильной работы или оптимальной производительности, некоторые адаптеры следует размещать с определенных разъемов PCI, PCI-X или PCI Express (PCIe). Узнайте, как определить расположение установки адаптеров PCI.

“Приоритеты разъемов адаптеров PCI для 8412-EAD, 9179-MNB, 9179-MNC и 9179-MND” на стр. 32

Для обеспечения правильной работы или оптимальной производительности, некоторые адаптеры следует размещать с определенных разъемов PCI, PCI-X или PCI Express (PCIe). Узнайте, как определить расположение установки адаптеров PCI.

Примечания

Данная информация предназначена для продуктов и услуг, предлагаемых в США.

Производитель может не предоставлять продукты и услуги, обсуждаемые в данном документе, в других странах. Информацию о продуктах и услугах, распространяемых в вашей стране, можно получить в местном представительстве производителя. Любая ссылка на продукт, программу или услугу данного производителя не предполагает, что продукты, программы или услуги других компаний неприменимы. Вместо них можно использовать любые другие функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, не нарушающие прав производителя на интеллектуальную собственность. Однако в этом случае пользователь сам несет ответственность за работу этих продуктов, программ и услуг.

Производителю могут принадлежать рассматриваемые заявки на патенты или патенты на информацию, упомянутую в данном документе. Получение настоящего документа не означает предоставления каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы на приобретение лицензий следует направлять производителю.

Следующий абзац не относится к Великобритании, а также к другим странам, в которых это заявление противоречит местному законодательству: НАСТОЯЩАЯ ПУБЛИКАЦИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ НА УСЛОВИЯХ “КАК ЕСТЬ”, БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, НЕЯВНЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ, КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ЦЕЛИ. В некоторых странах запрещается отказ от каких-либо явных и подразумеваемых гарантий при заключении определенных договоров, поэтому это заявление может не иметь силы в вашей стране.

В данной публикации могут встретиться технические неточности и типографские опечатки. В приведенную информацию периодически вносятся изменения, которые будут учтены во всех последующих изданиях настоящей публикации. Производитель оставляет за собой право в любое время и без дополнительного уведомления исправлять и обновлять продукты и программы, упоминаемые в настоящей публикации.

Все встречающиеся в данной документации ссылки на web-сайты других компаний предоставлены исключительно для удобства пользователей и не являются рекламой этих web-сайтов. Материалы на этих web-сайтах не являются частью материалов по данному продукту. Ответственность за применение материалов с таких web-сайтов несет пользователь.

Производитель может использовать и распространять любую предоставленную вами информацию на свое усмотрение без каких-либо обязательств перед вами.

Все данные о производительности, приведенные в настоящей публикации, были получены при работе в управляемой среде. В связи с этим, результаты, полученные в реальной среде, могут существенно отличаться от приведенных. В системах, находящихся на этапе разработки, могли быть сделаны некоторые измерения, поэтому результаты измерений, полученные в серийных системах, могут отличаться от приведенных. Более того, некоторые значения могли быть получены с помощью экстраполяции. Фактические результаты могут быть другими. Пользователи данного документа должны проверить соответствующие данные в своей среде.

Информация о продуктах других производителей получена от производителей этих продуктов, из их официальных сообщений и других общедоступных источников. Настоящий производитель не выполнял тестирование этих продуктов и не может подтвердить правильность их работы, совместимость или другие заявленные характеристики. Вопросы относительно возможностей продуктов других фирм следует адресовать поставщикам этих продуктов.

Все заявления, касающиеся намерений и планов производителя, могут изменяться и отзываться без предварительного уведомления и отражают только текущие цели и задачи.

Все указанные цены производителя являются розничными и действующими на данный момент. Они могут быть изменены без предварительного уведомления. Цены поставщиков могут от них отличаться.

Данная информация предназначена исключительно для целей планирования. Она может быть изменена до того, как будут выпущены описанные в ней продукты.

Эта информация содержит примеры данных и отчетов, применяемых в повседневной работе. Для большего правдоподобия эти примеры снабжены именами и фамилиями, названиями фирм, торговых марок и продуктов. Все эти имена и названия вымышлены, и любое их сходство с реальными именами, названиями и адресами носит совершенно случайный характер.

В электронной версии настоящей информации могут отсутствовать фотографии и цветные изображения.

Содержащиеся в этом документе изображения и спецификации не разрешается воспроизводить целиком или частично без письменного разрешения производителя.

Информация, содержащаяся в данном документе, предназначена только для указанных систем. Производитель не делает каких-либо заявлений относительно возможности ее применения для других целей.

Компьютерные системы, выпущенные производителем, предусматривают механизмы уменьшения вероятности скрытого повреждения или потери данных. Однако полностью исключить эту вероятность невозможно. Пользователи, сталкивающиеся с незапланированными сбоями, системными ошибками, колебаниями напряжения питания, сбоями в подаче питания и выходом из строя отдельных компонентов, должны проверять результаты всех операций, выполнявшихся в момент сбоя или ошибки, в том числе результаты операций передачи и сохранения данных. Кроме того, перед применением таких данных в защищенных и важных операциях следует проверять их с помощью независимых процедур. Пользователям следует периодически обращаться на web-сайты технической поддержки производителя для получения обновленной информации и исправлений для системы и связанного программного обеспечения.

Заявление о сертификации

Этот продукт может быть не сертифицирован в вашей стране для подключения любыми средствами к интерфейсам общедоступных телекоммуникационных сетей. Может потребоваться дополнительная сертификация перед установкой такого подключения. Обратитесь к представителю IBM или посреднику по любым вопросам.

Товарные знаки

IBM, эмблема IBM и ibm.com являются зарегистрированными товарными знаками корпорации International Business Machines во многих странах мира. Имена других продуктов и услуг могут быть товарными знаками IBM и других компаний. Текущий список товарных знаков IBM приведен на следующем веб-сайте: Информация об авторских правах и товарных знаках (www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

INFINIBAND, InfiniBand Trade Association и эмблемы INFINIBAND являются товарными знаками и/или сервисными знаками INFINIBAND Trade Association.

Linux является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса (Linus Torvalds) в США и/или других странах.

Замечания об уровне электронного излучения

При подключении монитора к оборудованию следует использовать требуемый кабель монитора и устройства подавления помех, поставляемые вместе с монитором.

Замечания класса А

Следующие заявления об оборудовании класса А относятся к серверам IBM с процессорами POWER7 и их компонентам, если в описании компонента не указано, что он относится к классу В электромагнитной совместимости (ЕМС).

Заявление о соответствии требованиям Федеральной комиссии по связи (FCC) США

Примечание: Данное оборудование было протестировано на соответствие требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам класса А в соответствии с частью 15 спецификаций FCC, и было признано соответствующим всем предъявляемым требованиям. Эти требования обеспечивают защиту от вредного излучения при работе оборудования в нежилых помещениях. Это оборудование генерирует, использует и излучает радиоволны. Если оборудование установлено не в соответствии с прилагаемым руководством, то оно может приводить к возникновению радиопомех. При эксплуатации данного оборудования в жилых помещениях весьма вероятно возникновение помех, влияние которых в этом случае заказчик должен устранить самостоятельно.

Для того чтобы данное оборудование соответствовало ограничениям на излучение, установленным FCC, необходимо пользоваться только правильно экранированными и заземленными кабелями и соединителями. IBM не несет ответственности за любые помехи в радио- и телевизионном сигнале, вызванные применением кабелей и разъемов, отличных от рекомендуемых, или внесением несанкционированных изменений или модификаций в это оборудование. В случае несанкционированного изменения или модификации пользователю может быть запрещено работать с оборудованием.

Данное устройство соответствует части 15 спецификаций FCC. Оно удовлетворяет следующим условиям: (1) устройство не вызывает опасные помехи и (2) устройство может работать в условиях внешних помех, в том числе таких, которые могут повлиять на его работу.

Соответствие стандартам для Канады

Данный цифровой аппарат класса А соответствует канадскому стандарту ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Соответствие стандартам Европейского Сообщества

Данный продукт соответствует требованиям по защите, изложенным в Директиве Совета Европы 2004/108/ЕС, объединяющей требования законодательств стран - членов Европейского сообщества относительно электромагнитной совместимости. Компания IBM не несет ответственности за любое несоответствие требованиям защиты в результате нереконмендованного изменения продукта, включая использование дополнительных плат других изготовителей.

Данный продукт прошел проверку и соответствует ограничениям для оборудования для информационных технологий Класса А, согласно стандартам Европейского сообщества EN 55022. Ограничения для оборудования Класса А разработаны для офисных и промышленных помещений и обеспечивают достаточную защиту от помех, создаваемых лицензированными устройствами связи.

Адрес Европейского сообщества:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15 2941
email: lugi@de.ibm.com

Предупреждение: Это устройство класса А. В домашних условиях данный продукт может вызвать электромагнитные помехи, которые могут потребовать от пользователя принять соответствующие меры.

Заявление о соответствии требованиям VCCI - Япония

この装置は、クラスA 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

Ниже приведен сокращенный вариант положения о соответствии данного изделия нормам VCCI, принятым в Японии (полный вариант положения на японском языке приведен выше):

Это устройство класса А соответствует стандартам организации VCCI. При установке в жилых помещениях оно может вызывать радиопомехи. В этом случае пользователь должен самостоятельно предпринять необходимые меры.

Японская ассоциация электроники и информационных технологий (JEITA) подтвердила рекомендации для гармоник с изменениями (устройства с током не более 20 А на фазу)

高調波ガイドライン適合品

Японская ассоциация электроники и информационных технологий (JEITA) подтвердила рекомендации для гармоник с изменениями (устройства с током более 20 А на фазу)

高調波ガイドライン準用品

Соответствие нормам ограничения электромагнитных помех - Китайская Народная Республика

声 明

此为 A 级产品, 在生活环境中, 该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下, 可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

Заявление: Это устройство класса А. При установке в жилых помещениях оно может привести к возникновению радиопомех. В этом случае пользователь должен самостоятельно предпринять необходимые меры.

Соответствие нормам ограничения электромагнитных помех - Тайвань

警告使用者：
這是甲類的資訊產品，在
居住的環境中使用時，可
能會造成射頻干擾，在這種
情況下，使用者會被要求
採取某些適當的對策。

Ниже приведен сокращенный вариант положения о соответствии данного изделия нормам электромагнитного излучения, принятым на Тайване (полный вариант положения приведен выше).

Внимание: Это устройство класса А. При установке в жилых помещениях оно может привести к возникновению радиопомех. В этом случае пользователь должен самостоятельно предпринять необходимые меры.

Контактная информация IBM, Тайвань

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Заявление об электромагнитных помехах (EMI) - Республика Корея

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Соглашение для Германии

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine

Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 7032 15 2941
email: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.

Соответствие нормам ограничения электромагнитных помех - Россия

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А.
В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

Замечания класса В

Следующие заявления об оборудовании класса В относятся к компонентам, в информации по установке которых указан класс В электромагнитной совместимости (EMC).

Заявление о соответствии требованиям Федеральной комиссии по связи (FCC) США

Данное оборудование было протестировано на соответствие требованиям, предъявляемым к цифровым устройствам класса В в соответствии с частью 15 спецификаций FCC, и было признано соответствующим всем предъявляемым требованиям. Эти требования обеспечивают защиту от вредоносного излучения при работе оборудования в жилых помещениях.

Это оборудование генерирует, использует и излучает радиоволны. Если оборудование установлено не в соответствии с инструкциями, то оно может приводить к возникновению радиопомех. В отдельных случаях помехи могут возникать и при правильной установке оборудования.

Если устройство приводит к возникновению помех в радио- или телевизионном сигнале, что можно определить, включив и выключив устройство, то пользователь должен попытаться устранить помехи следующими способами:

- Измените ориентацию или расположение приемной антенны.
- Увеличьте расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключите оборудование к розетке, питающейся от другого источника, чем используемый приемником.
- Обратитесь за помощью к официальному дилеру или сотруднику сервисного представительства IBM.

Для того чтобы данное оборудование соответствовало ограничениям на излучение, установленным FCC, необходимо пользоваться только правильно экранированными и заземленными кабелями и соединителями. Эти кабели и соединители можно приобрести у официальных дилеров IBM. IBM не несет ответственности за любые помехи в радио- и телевизионном сигнале, вызванные внесением несанкционированных изменений или модификаций в это оборудование. В случае несанкционированного изменения или модификации пользователю может быть запрещено работать с оборудованием.

Данное устройство соответствует части 15 спецификаций FCC. Оно удовлетворяет следующим условиям: (1) устройство не вызывает опасные помехи и (2) устройство может работать в условиях внешних помех, в том числе таких, которые могут повлиять на его работу.

Соответствие стандартам для Канады

Данное цифровое устройство Класса В соответствует требованиям канадского ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Соответствие стандартам Европейского Сообщества

Данный продукт соответствует требованиям по защите, изложенным в Директиве Совета Европы 2004/108/ЕС, объединяющей требования законодательств стран - членов Европейского сообщества относительно электромагнитной совместимости. IBM не несет ответственность за данное изделие в случае невыполнения требований безопасности и внесения в конструкцию несанкционированных изменений, включая применение дополнительных карт других производителей.

Данный продукт прошел проверку и соответствует ограничениям для оборудования для информационных технологий Класса В, согласно стандартам Европейского сообщества EN 55022. Ограничения для оборудования Класса В разработаны для жилых помещений и обеспечивают достаточную защиту от помех, создаваемых лицензированными устройствами связи.

Адрес Европейского сообщества:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Department M372

IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tele: +49 7032 15 2941
email: lugi@de.ibm.com

Заявление о соответствии требованиям VCCI - Япония

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

Японская ассоциация электроники и информационных технологий (JEITA) подтвердила рекомендации для гармоник с изменениями (устройства с током не более 20 А на фазу)

高調波ガイドライン適合品

Японская ассоциация электроники и информационных технологий (JEITA) подтвердила рекомендации для гармоник с изменениями (устройства с током более 20 А на фазу)

高調波ガイドライン準用品

Контактная информация IBM, Тайвань

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Заявление об электромагнитных помехах (EMI) - Республика Корея

이 기기는 가정용(B급)으로 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

Соглашение для Германии

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse B ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)". Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse B

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:
International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 7032 15 2941
email: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse B.

Положения и условия

Разрешение на использование этих публикаций предоставляется в соответствии со следующими условиями.

Применимость: Данные условия и соглашения дополняют любые условия использования, опубликованные на веб-сайте IBM.

Личное использование: Вы можете воспроизводить эти публикации для личного, некоммерческого использования при условии сохранения информации об авторских правах. Данные публикации, а также любую их часть запрещается распространять, демонстрировать или использовать для создания других продуктов без явного согласия IBM.

Коммерческое использование: Вы можете воспроизводить, распространять и демонстрировать эти публикации в рамках своей организации при условии сохранения информации об авторских правах. Эти

публикации, а также любую их часть запрещается воспроизводить, распространять, использовать для создания других продуктов и демонстрировать вне вашей организации, без явного согласия IBM.

Права: За исключением прав, явно перечисленных в этом разрешении, читателю не предоставляются никакие другие явные или неявные права или лицензии на эти публикации, а также на содержащуюся в них информацию, данные, программное обеспечение и другие объекты интеллектуальной собственности.

IBM сохраняет за собой право аннулировать предоставленные настоящим документом разрешения в случае, если, по мнению IBM, использование этих публикаций может принести ущерб его интересам или если будет установлено, что приведенные выше инструкции не соблюдаются.

Вы можете загружать, экспортировать и реэкспортировать эту информацию только в полном соответствии со всеми применимыми законами и правилами, включая все законы США в отношении экспорта.

IBM НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СОДЕРЖАНИЕ ЭТИХ ПУБЛИКАЦИЙ. ПУБЛИКАЦИИ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ НА УСЛОВИЯХ "КАК ЕСТЬ" БЕЗ КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ГАРАНТИЙ, И В ЧАСТНОСТИ БЕЗ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ГАРАНТИЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ЗАДАЧ.



Напечатано в Дании