

Power Systems

*Positionen für PCI-Adapter in System
8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD*

IBM

Power Systems

*Positionen für PCI-Adapter in System
8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD*



Hinweis

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts sollten die Informationen in den Abschnitten „Sicherheitshinweise“ auf Seite v und „Bemerkungen“ auf Seite 21 im Handbuch *IBM Systems Safety Notices*, G229-9054, und in der Veröffentlichung *IBM Environmental Notices and User Guide*, Z125-5823, gelesen werden.

Diese Edition gilt für IBM Server des Typs Power Systems mit POWER7-Prozessor sowie für alle zugehörigen Modelle.

Diese Veröffentlichung ist eine Übersetzung des Handbuchs
IBM Power Systems, PCI adapter placement for the 8248-L4T, 8408-E8D, or 9109-RMD,
herausgegeben von International Business Machines Corporation, USA

© Copyright International Business Machines Corporation 2013, 2014

Informationen, die nur für bestimmte Länder Gültigkeit haben und für Deutschland, Österreich und die Schweiz nicht zutreffen, wurden in dieser Veröffentlichung im Originaltext übernommen.

Möglicherweise sind nicht alle in dieser Übersetzung aufgeführten Produkte in Deutschland angekündigt und verfügbar; vor Entscheidungen empfiehlt sich der Kontakt mit der zuständigen IBM Geschäftsstelle.

Änderung des Textes bleibt vorbehalten.

Herausgegeben von:
TSC Germany
Kst. 2877
April 2014

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	v
----------------------------	----------

Positionen für PCI-Adapter in System 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD	1
--	----------

In System 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD unterstützte PCI-Adapter	1
---	---

Prioritäten der PCI-Steckplätze in System 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD	7
--	---

E/A-Erweiterungseinheiten	17
---------------------------	----

Prioritäten der PCI-Steckplätze in den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877	17
--	----

Beste Position für die Adapterinstallation ermitteln	18
--	----

Aktuelle Systemkonfiguration unter IBM i ermitteln	19
--	----

Platzierungsregeln für den leistungsfähigen SCSI-Disk-Controller in einem von IBM i gesteuerten System	19
--	----

Bemerkungen	21
--------------------	-----------

Marken	22
--------	----

Elektromagnetische Verträglichkeit	22
------------------------------------	----

Hinweise für Geräte der Klasse A	22
----------------------------------	----

Hinweise für Geräte der Klasse B	26
----------------------------------	----

Nutzungsbedingungen	29
---------------------	----

Sicherheitshinweise

Dieses Buch kann Sicherheitshinweise enthalten:

- Der Hinweis **Gefahr** macht auf eine Situation aufmerksam, die zu schweren Verletzungen von Personen oder zum Tod führen kann.
- Der Hinweis **Vorsicht** macht auf eine Situation aufmerksam, die zu einer Personengefährdung führen kann.
- Der Hinweis **Achtung** macht auf mögliche Probleme aufmerksam, durch die Programme, Geräte, Systeme oder Daten beschädigt werden können.

Sicherheitsinformationen

In Deutschland müssen Sicherheitshinweise, die in einer Veröffentlichung enthalten sind, in deutscher Sprache vorliegen. Eine Dokumentation mit Sicherheitsinformationen liegt dem mit dem Produkt gelieferten Veröffentlichungspaket bei (z. B. Hardcopydokumentation, auf DVD oder als Teil des Produkts). Sie enthält die Sicherheitshinweise in Deutsch und den Verweis, aus welchem englischen Handbuch die Informationen stammen. Vor der Installation, Wartung oder Inbetriebnahme dieses Produkts anhand einer englischen Veröffentlichung müssen Sie zunächst die zu der jeweiligen Veröffentlichung gehörenden deutschen Sicherheitshinweise der betreffenden Dokumentation lesen. Zudem sollte diese Dokumentation bei Verständnisschwierigkeiten in Bezug auf die Sicherheitsinformationen in der englischen Veröffentlichung herangezogen werden.

Ein Ersatzexemplar oder weitere Kopien der Dokumentation mit Sicherheitsinformationen können über die IBM Hotline unter der Telefonnummer 1-800-300-8751 angefordert werden.

Sicherheitsinformationen für Deutschland

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

Informationen zur Lasersicherheit

IBM® Server können glasfaserbasierte E/A-Karten oder Features enthalten, die Laser oder Anzeigen verwenden.

Lasersicherheit

IBM Server können innerhalb oder außerhalb eines IT-Racks installiert werden.

Gefahr

Beim Arbeiten am System oder um das System herum müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:

Elektrische Spannung und elektrischer Strom an Netz-, Telefon- oder Datenleitungen sind lebensgefährlich. Um einen Stromschlag zu vermeiden

- Die Stromversorgung zu dieser Einheit nur mit dem von IBM bereitgestellten Netzkabel vornehmen. Das von IBM bereitgestellte Netzkabel für kein anderes Produkt verwenden.
- Netzteile nicht öffnen oder warten.
- Bei Gewitter an diesem Gerät keine Kabel anschließen oder lösen. Ferner keine Installations-, Wartungs- oder Rekonfigurationsarbeiten durchführen.
- Dieses Produkt kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Alle Netzkabel abziehen, um gefährliche Spannungen zu verhindern.
- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen. Sicherstellen, dass die Steckdose die richtige Spannung und Phasenfolge ausgibt, wie auf dem Systemtypenschild angegeben.
- Alle Geräte, die an dieses Produkt angeschlossen werden, an vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdosen anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Verbindung zu den angeschlossenen Netzkabeln, Telekommunikationssystemen, Netzen und Modems vor dem Öffnen des Einheitengehäuses unterbrechen, sofern in den Installations- und Konfigurationsprozeduren keine anders lautenden Anweisungen enthalten sind.
- Zum Installieren, Transportieren und Öffnen der Abdeckungen des Produkts oder der angeschlossenen Einheiten die Kabel gemäß den folgenden Prozeduren anschließen und abziehen.

Kabel lösen

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Die Netzkabel aus den Steckdosen ziehen.
3. Die Signalkabel von den Buchsen abziehen.
4. Alle Kabel von den Einheiten abziehen.

Gehen Sie zum Anschließen der Kabel wie folgt vor:

1. Alle Einheiten ausschalten (außer wenn andere Anweisungen vorliegen).
2. Alle Kabel an die Einheiten anschließen.
3. Die Signalkabel an die Buchsen anschließen.
4. Die Netzkabel an die Steckdosen anschließen.
5. Die Einheiten einschalten.

(D005)

Gefahr

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachten, wenn an einem IT-Racksystem oder um ein IT-Racksystem herum gearbeitet wird:

- Schwere Einheit - Gefahr von Verletzungen oder Beschädigung der Einheit bei unsachgemäßer Behandlung.
- Immer die Ausgleichsunterlagen des Rackschranks absenken.
- Immer Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.
- Um gefährliche Situationen aufgrund ungleichmäßiger Belastung zu vermeiden, die schwersten Einheiten immer unten im Rackschrank installieren. Server und optionale Einheiten immer von unten nach oben im Rackschrank installieren.
- In einem Rack installierte Einheiten dürfen nicht als Tische oder Ablagen missbraucht werden. Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierten Einheiten legen.



- Ein Rackschrank kann mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Wird während der Wartung dazu aufgefordert, den Rackschrank von der Stromversorgung zu trennen, müssen alle Netzkabel vom Rackschrank abgezogen werden.
- Alle in einem Rackschrank installierten Einheiten an Stromversorgungseinheiten anschließen, die in diesem Rackschrank installiert sind. Das Netzkabel einer in einen Rackschrank installierten Einheit nicht an eine Stromversorgungseinheit anschließen, die in einem anderen Rackschrank installiert ist.
- Bei nicht ordnungsgemäß angeschlossener Netzsteckdose können an Metallteilen des Systems oder an angeschlossenen Einheiten gefährliche Berührungsspannungen auftreten. Für den ordnungsgemäßen Zustand der Steckdose ist der Betreiber verantwortlich.

VORSICHT

- Eine Einheit nicht in einem Rack installieren, in dem die interne Temperatur der umgebenden Luft die vom Hersteller empfohlene Temperatur der umgebenden Luft für alle im Rack installierten Einheiten übersteigt.
- Eine Einheit nicht in einem Rack installieren, dessen Luftzirkulation beeinträchtigt ist. Die Lüftungsschlitze der Einheit dürfen nicht blockiert sein.
- Die Geräte müssen so an den Stromkreis angeschlossen werden, dass eine Überlastung der Stromkreise die Stromkreisverkabelung oder den Überstromschutz nicht beeinträchtigt. Damit ein ordnungsgemäßer Anschluss des Racks an den Stromkreis gewährleistet ist, anhand der auf den Einheiten im Rack befindlichen Typenschilder die Gesamtanschlusswerte des Stromkreises ermitteln.
- *Bei beweglichen Einschüben:* Keine Einschübe oder Einrichtungen herausziehen oder installieren, wenn am Rack kein Stabilisator befestigt ist. Wegen Kippgefahr immer nur einen Einschub herausziehen. Werden mehrere Einschübe gleichzeitig herausgezogen, kann das Rack kippen.
- *Bei fest installierten Einschüben:* Fest installierte Einschübe dürfen bei einer Wartung nur dann herausgezogen werden, wenn dies vom Hersteller angegeben wird. Wird versucht, den Einschub ganz oder teilweise aus seiner Installationsposition im Gestell herauszuziehen, kann das Gestell kippen oder der Einschub aus dem Rack herausfallen.

(R001)

Vorsicht:

Werden während des Standortwechsels Komponenten aus den oberen Positionen des Rackschranks ausgebaut, verbessert sich die Rackstabilität. Die folgenden allgemeinen Richtlinien beachten, wenn ein bestückter Rackschrank innerhalb eines Raumes oder Gebäudes an einen anderen Standort gebracht wird:

- Das Gewicht des Rackschranks reduzieren, indem Geräte von oben nach unten aus dem Rackschrank ausgebaut werden. Nach Möglichkeit die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Ist diese Konfiguration nicht bekannt, müssen die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:
 - Alle Einheiten in der Position HE 32 und höheren Positionen ausbauen.
 - Darauf achten, dass die schwersten Einheiten unten im Rackschrank installiert sind.
 - Darauf achten, dass im Rackschrank zwischen den unter Position HE 32 installierten Einheiten keine HE-Positionen leer sind.
- Sind mehrere Rackschränke miteinander verbunden, sollten diese vor einem Positionswechsel getrennt und einzeln umgezogen werden.
- Den vorgesehenen Transportweg überprüfen, um mögliche Gefahrenquellen zu eliminieren.
- Überprüfen, ob der Boden auf dem gesamten Transportweg das Gewicht des voll bestückten Rackschranks tragen kann. Informationen über das Gewicht eines voll bestückten Rackschranks enthält die mit dem Rackschrank gelieferte Dokumentation.
- Überprüfen, ob alle Türen mindestens 76 cm breit und 230 cm hoch sind.
- Überprüfen, ob alle Einheiten, Fächer, Einschübe, Türen und Kabel sicher befestigt sind.
- Überprüfen, ob die vier Ausgleichsunterlagen auf der höchsten Position stehen.
- Darauf achten, dass während des Transports keine Stabilisatoren am Rackschrank angebracht sind.
- Keine Rampen mit einer Neigung von mehr als zehn Grad benutzen.
- Befindet sich der Rackschrank an dem neuen Standort, die folgenden Schritte ausführen:
 - Die vier Ausgleichsunterlagen absenken.
 - Stabilisatoren am Rackschrank anbringen.
 - Wurden Einheiten aus dem Rackschrank ausgebaut, den Rackschrank von unten nach oben wieder bestücken.
- Erfolgt der Standortwechsel über eine größere Entfernung, die Konfiguration wiederherstellen, die der Rackschrank bei der Lieferung hatte. Den Rackschrank in die Originalverpackung oder eine gleichwertige Verpackung einpacken. Zudem die Ausgleichsunterlagen so absenken, dass sich die Gleitrollen von der Palette abheben. Dann den Rackschrank mit Bolzen an der Palette befestigen.

(R002)

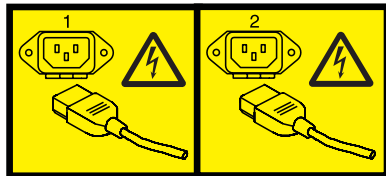
(L001)



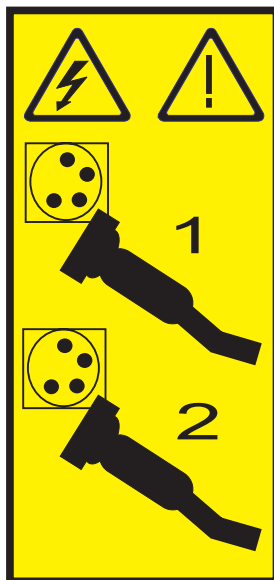
(L002)



(L003)



oder



Alle Laser entsprechen den Normen IEC 60825 und EN 60825 für Laserprodukte der Klasse 1. Die Etiketten auf den einzelnen Teilen enthalten die Laserzertifizierungsnummern und die zugehörige Lasernorm.

Vorsicht:

Dieses Produkt kann ein CD-ROM-Laufwerk, ein DVD-ROM-Laufwerk, ein DVD-RAM-Laufwerk und/oder ein Lasermodul mit einem Laser der Klasse 1 enthalten. Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht ausbauen. Durch Ausbauen der Abdeckungen der Lasergeräte können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Die Einheit enthält keine zu wartenden Teile.
- Werden Steuerelemente, Einstellungen oder Prozeduren anders als hier angegeben verwendet, kann gefährliche Laserstrahlung auftreten.

(C026)

Vorsicht:

In Datenverarbeitungsumgebungen können Geräte eingesetzt werden, die Systemleitungen mit Lasermodulen verwenden, die die Werte der Klasse 1 überschreiten. Aus diesem Grund nie in das offene Ende eines Glasfaserkabels oder einer offenen Anschlussbuchse schauen. (C027)

Vorsicht:

Dieses Produkt enthält einen Laser der Klasse 1. Niemals direkt mit optischen Instrumenten in den Laserstrahl blicken. (C028)

Vorsicht:

Einige Lasergeräte enthalten eine Laserdiode der Klasse 3A oder 3B. Folgendes beachten: Laserstrahlung bei geöffneter Verkleidung. Nicht in den Strahl blicken. Keine Lupen oder Spiegel verwenden. Strahlungsbereich meiden. (C030)

Vorsicht:

Die Batterie enthält Lithium. Die Batterie nicht verbrennen oder aufladen.

Die Batterie nicht:

- mit Wasser in Berührung bringen.
- auf über 100°C (212°F) erhitzen.
- reparieren oder zerlegen.

Nur gegen das von IBM Teil austauschen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen. IBM Deutschland beteiligt sich am Gemeinsamen Rücknahme System GRS für Batterien (www.grs-batterien.de). Die Batterien müssen in den Behältern des GRS entsorgt werden, die an allen Verkaufsstellen zur Verfügung stehen. Alternativ können sie auch an das Rücknahmezentrum Mainz geschickt werden (www.ibm.com/de/umwelt/ruecknahme). (C003)

Stromversorgungs- und Verkabelungsinformationen, die dem Standard für elektromagnetische Verträglichkeit und elektrische Sicherheit GR-1089-CORE entsprechen

Die folgenden Kommentare beziehen sich auf die IBM Server, die dem Standard für elektromagnetische Verträglichkeit und elektrische Sicherheit GR-1089-CORE entsprechen.

Diese Geräte sind für die Installation in folgenden Bereichen geeignet:

- Netz-Telekommunikationseinrichtungen
- Standorte, die den Normen des jeweiligen Landes entsprechen müssen

Die Anschlüsse dieses Geräts sind nur für Verbindungen zu im Gebäude liegenden oder nicht der Außenumgebung ausgesetzten Kabeln geeignet. Die Anschlüsse dieses Geräts dürfen keine elektrische Verbindung zu Schnittstellen haben, die an eine Anlage oder deren Verkabelung angeschlossen sind, welche das Gebäude verlässt (Outside Plant OSP). Diese Schnittstellen wurden nur für die Verwendung innerhalb geschlossener Gebäude entwickelt (Anschlüsse vom Typ 2 oder Typ 4, wie im Standard für elektromagnetische Verträglichkeit und elektrische Sicherheit GR-1089-CORE beschrieben). Hierbei ist eine Isolierung der gebäudeinternen Verkabelung zur Verkabelung außerhalb des Gebäudes erforderlich. Das Hinzufügen von primären Schutzvorrichtungen stellt keinen ausreichenden Schutz dar, wenn diese Schnittstellen eine elektrische Verbindung zu der Verkabelung haben, die das Gebäude verlässt.

Anmerkung: Alle Ethernet-Kabel müssen an beiden Enden abgeschirmt und geerdet sein.

Für das Wechselstromsystem ist keine externe Überspannungsschutzeinheit erforderlich.

Das Gleichstromsystem benutzt ein Design mit isolierter Gleichstromrückleitung (DC-I). Der Gleichstrom-Rückleitungsanschluss der Batterie darf *nicht* an das Chassis oder die Rahmenerdung angeschlossen werden.

Positionen für PCI-Adapter in System 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu PCIe-Adaptoren (Peripheral Component Interconnect Express), die in den Systemen IBM PowerLinux 7R4 (8248-L4T), IBM Power 750 (8408-E8D) und IBM Power 760 (9109-RMD) mit POWER7-Prozessor und den zugehörigen E/A-Erweiterungseinheiten unterstützt werden.

Die folgenden Komponenten sind Komponenten der Klasse B der elektromagnetischen Verträglichkeit. Informationen finden Sie unter Hinweise für Geräte der Klasse B im Abschnitt 'Hardware Notices'.

Tabelle 1. Komponenten der Klasse B der elektromagnetischen Verträglichkeit

Komponente	Beschreibung
1912, 5736	PCI-X-Zweifachkanal-Ultra320-SCSI-Adapter, DDR 2.0
1983, 5706	PCI-X-Adapter, mit 10/100/1000 Base-TX Ethernet-Anschluss
1986, 5713	PCI-X-Adapter, 1 GB, iSCSI, TOE
2728	PCIe-Adapter, USB, mit vier Anschlüssen
4764	PCI-X Cryptographic Coprocessor
4807	PCIe Cryptographic Coprocessor
5717	PCI Express-Adapter, mit vier 10/100/1000 Base-TX-Anschlüssen
5732	PCI Express-Adapter, 10 Gb Ethernet-CX4
5748	POWER GXT145 PCI Express-Grafikbeschleuniger
5767	PCI Express-Adapter, mit zwei 10/100/1000 Base-TX Ethernet-Anschlüssen
5768	PCI Express-Adapter, Gb Ethernet-SX, mit zwei Anschlüssen
5769	PCI Express-Adapter, 10 Gb Ethernet-SR
5772	PCI Express-Adapter, 10 Gb Ethernet-LR
5785	PCIe-Adapter, asynchron, EIA-232, mit vier Anschlüssen
EC2G und EL39	PCIe-Adapter, LP, 10 GbE, SFN6122F, mit zwei Anschlüssen
EC2H und EL3A	PCIe-Adapter, LP, 10 GbE, SFN5162F, mit zwei Anschlüssen
EC2J	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN6122F, mit zwei Anschlüssen
EC2K	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN5162F, mit zwei Anschlüssen

In System 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD unterstützte PCI-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Platzierungsregeln und Prioritäten der Steckplätze für PCIe-Adapter (Peripheral Component Interconnect Express), die in den Systemen 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD mit POWER7-Prozessor und den zugehörigen E/A-Erweiterungseinheiten unterstützt werden.

Dieser Abschnitt enthält Referenzinformationen, mit deren Hilfe IT- und Kundendienstmitarbeiter ermitteln können, an welcher Position PCIe-Adapter angeordnet werden können.

Unter dem Betriebssystem AIX, IBM i oder Linux unterstützte Adapter

In Tabelle 2 auf Seite 2 sind die Adapter aufgelistet, die in Systemen mit dem Betriebssystem IBM AIX, IBM i oder Linux unterstützt werden.

PCIe-Adapter

In der folgenden Tabelle sind PCIe-Adapter aufgelistet.

Die Adapter sind zusammen mit ihren Feature-Codes (FC), ihrer CCIN (Customer Card Identification Number), einer zugehörigen Beschreibung und den Systemen aufgelistet, in denen sie unterstützt werden.

Tabelle 2. Von den Systemen 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützte PCI-Adapter

Feature-Code	CCIN	Beschreibung
5289	57D4	PCIe-Adapter, asynchron, EIA-232, 1X LPC, mit zwei Anschlüssen (FC 5289; CCIN 57D4) • Kurz, x1 • PCIe 1.1 • Zwei Anschlüsse bis Anschluss RJ45 - DB9 • Mit EIA-232 kompatibel • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
5785	57D2	Asynchroner EIA-232 PCIe-Adapter mit vier Anschlüssen (FC 5785; CCIN 57D2) • Kurz, x1 • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux
5729	5729	PCIe2 FH 8 GB Fibre-Channel-Adapter mit vier Anschlüssen (FC 5729; CCIN 5729) • PCIe 2.1, x8 • Adapter mit voller Höhe, voller Länge mit Halterung in Standardgröße • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
5735	577D	PCI Express-Adapter, 8 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5735; CCIN 577D) • Kurz, x8 • Besonders große Bandbreite: Wenn während des normalen Betriebs nur ein aktiver Anschluss geplant ist, wird der Adapter als ein Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt. Sollen beide Anschlüsse aktiv sein, muss der Adapter wie zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite behandelt werden. • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
5773	5773	PCI Express-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, mit einem Anschluss (FC 5773; CCIN 5773) • Kurz, x4 • Große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux
5774	5774	PCI Express-Adapter, 4 Gigabit, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5774; CCIN 5774) • Kurz, x4 • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
EN0A	577F	PCIe2-Adapter, 16 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC EN0A; CCIN 577F) • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux

Tabelle 2. Von den Systemen 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützte PCI-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung
5748	5774	PCI Express-Adapter, 4 Gigabit, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5774; CCIN 5774) • Kurz, x4 • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
EJ0J	57B4	PCIe3-RAID-SAS-Adapter (FC EJ0J; CCIN 57B4) • Karte in regulärer Höhe, kurz • PCIe3 x8 • Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s • Ohne Schreibcache • Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter • Adapter können einzeln oder in Paaren installiert werden • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
EJ0L	57CE	PCIe3-RAID-SAS-Adapter, 12 GB Cache, 6 GB, mit vier Anschlüssen (FC EJ0L; CCIN 57CE) • Reguläre Höhe, kurz • PCIe3 x8 • Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s • 12 GB Schreibcache • Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter • Adapter werden in Paaren installiert • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
EJ10	57B4	PCIe3-SAS-Adapter, x8, mit vier Anschlüssen (FC EJ10; CCIN 57B4) • Reguläre Höhe • PCIe3 x8 • Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s • Unterstützt DVD- und Bandlaufwerke • Ohne Schreibcache • Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
5287	5287	PCIe2-Adapter, 10 GbE, SR, mit zwei Anschlüssen (FC 5287; CCIN 5287) • 2. Generation, x8 • Adapter mit Standardhöhe • Zwei 10 Gb Ethernet-Anschlüsse • 10 GBASE- twinaxiales SFP+-Direktanschlusskabel • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux
5288	5288	PCIe2-Adapter, LP, 10 GbE, SFP+ Kupfer, mit zwei Anschlüssen (FC 5288; CCIN 5288) • Adapter der 2. Generation, mit voller Höhe • Zwei 10 Gb Ethernet-Anschlüsse • Erfordert verfügbaren PCIe-Steckplatz (2. Generation) • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux

Tabelle 2. Von den Systemen 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützte PCI-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung
5708	2B3B	PCIe-Adapter, 10 GB, FCoE, mit zwei Anschlüssen (FC 5708; CCIN 2B3B) • Regulär, mit voller Höhe • Besonders große Bandbreite • PCIe 2.0 Adapter mit x8 der 1. Generation • CEE (Convergence Enhanced Ethernet) wird unterstützt • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i mit virtuellem E/A-Server und Linux
5717	5717	PCI Express-Adapter mit vier 10/100/1000 Base-TX Anschlüssen (FC 5717; CCIN 5717) • Kurz, x4 • Große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux
5732	2B43	10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express-Adapter (FC 5732; CCIN 2B43) • Kurz, x8 • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux
5744	2B44	PCIe2-Adapter, 2x10 GbE, SR, 2x1 GbE, UTP (FC 5744; CCIN 2B44) • Kurz, x8 • Adapter mit Standardhöhe • Besonders große Bandbreite • PCIe-Adapter der 2. Generation • Betriebssystemunterstützung: Linux
5745	2B43	PCIe2-Adapter, 2x10 GbE, SFP+ Kupfer, 2x1 GbE, UTP (FC 5745; CCIN 2B43) • Kurz, x8 • PCIe 2 • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: Linux
5767	5767	10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 5767; CCIN 5767) • Kurz, x4 • Große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
5768	5768	Gigabit Ethernet-SX PCI Express-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 5768; CCIN 5768) • Kurz, x4 • Große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
5769	2B44	10 Gb Ethernet-SR PCI Express-Adapter (FC 5769; CCIN 2B44) • Kurz, volle Höhe, x8 • Reguläre Höhe • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux

Tabelle 2. Von den Systemen 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützte PCI-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung
5772	576E	10 Gb Ethernet-LR PCI Express-Adapter (FC 5772; CCIN 576E) • Kurz, x8 • Karte in regulärer Höhe • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
5899	576F	PCIe2-Adapter, 1 GbE, mit vier Anschlüssen (FC 5899; CCIN 576F) • Adapter in regulärer Höhe • PCIe-Adapter der 1. oder 2. Generation, x4 • Große Bandbreite • Vier 1 Gb Ethernet-Anschlüsse • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
EC28	EC27	PCIe2-Adapter, 10 GbE, RoCE SFP+, mit zwei Anschlüssen (FC EC28; CCIN EC27) • Adapter in regulärer Höhe • PCIe-Adapter der 2. Generation, x8 • Besonders große Bandbreite, 10 Gb Ethernet mit niedriger Latenz • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux • Firmware-Version 7.6 oder höher
EC2J	EC2G	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN6122F, mit zwei Anschlüssen (FC EC2J; CCIN EC2G) • Große Bandbreite • Adapter in regulärer Höhe • Unterstützt OpenOnload von Solarflare • Betriebssystemunterstützung: Linux
EC2K	EC2H	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN5162F, mit zwei Anschlüssen (FC EC2K; CCIN EC2H) • Große Bandbreite • Adapter in regulärer Höhe • Betriebssystemunterstützung: Linux
EC30	EC29	PCIe2-Adapter, 10 GbE, RoCE SR, mit zwei Anschlüssen (FC EC30; CCIN EC29) • Adapter in regulärer Höhe • PCIe-Adapter der 2. Generation, x8 • Besonders große Bandbreite, 10 Gb Ethernet mit niedriger Latenz • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux • Firmware-Version 7.6 oder höher
EN0H	2B93	PCIe2-Adapter, 10 GB, FCoE, SFP+, mit vier Anschlüssen (FC EN0H, CCIN 2B93) • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux

Tabelle 2. Von den Systemen 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützte PCI-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung
EN0K	2CC1	PCIe2-Adapter, Kupfer, mit vier Anschlüssen (10GB FCoE und 1GbE) und RJ45-Adapter (FC EN0K; CCIN 2CC1) • Adapter in regulärer Höhe • Fibre Channel over Ethernet-(FCoE-)konvergenter Netzadapter (Converged Network Adapter = CNA) • Stellt einen Netzschnittstellencontroller (Network Interface Controller = NIC) bereit • Unterstützt E/A-Virtualisierung mit Einzelstamm (Single Root I/O Virtualization = SR-IOV) • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
2728	57D1	USB-PCIe-Adapter, mit vier Anschlüssen (FC 2728; CCIN 57D1) • Adapter in regulärer Höhe • PCIe-Adapter mit einem Steckplatz und halber Länge • PCIe 1.1 • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux
4808	4765	PCIe Cryptographic Coprocessor (FC 4808; CCIN 4765) • Blind-Swap-fähige Kassette der 3. Generation • PCIe x4, mit voller Höhe und halber Länge • Betriebssystemunterstützung: AIX und IBM i
4809	4765	PCIe Cryptographic Coprocessor (FC 4809; CCIN 4765) • Blind-Swap-fähige Kassette der 4. Generation • PCIe x4, mit voller Höhe und halber Länge • Betriebssystemunterstützung: AIX und IBM i
5285	58E2	PCIe2-Adapter, 4X InfiniBand QDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5285; CCIN 58E2) • Adapter der 2. Generation mit voller Höhe • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux
2055	57CD	PCIe-RAID-SAS-Adapter, SSD, 3 GB, mit Blind-Swap-fähiger Kassette (FC 2055; CCIN 57CD) • Adapter mit regulärer Höhe, benötigt zwei Steckplätze • Kurz, x8 • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux • Der Anschluss virtueller E/A-Server erfordert Version 2.2 oder höher.
5805	574E	PCIe-SAS-RAID-Adapter, 380 MB Cache, Dual - x4, 3 GB (FC 5805; CCIN 574E) • Kurz, Dual x4 • SAS-RAID-Adapter • Paarweise Installation • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
5901	57B3	PCIe-SAS-Adapter, Dual - x4 (FC 5901; CCIN 57B3) • Kurz • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux

Tabelle 2. Von den Systemen 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützte PCI-Adapter (Forts.)

Feature-Code	CCIN	Beschreibung
5903	574E	PCIe-SAS-RAID-Adapter, 380 MB Cache, Dual x4, 3 GB (FC 5903; CCIN 574E) • Kurz • Besonders große Bandbreite • Paarweise Installation • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux
5913	57B5	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, 1,8 GB Cache, 6 GB, mit drei Anschlüssen (FC 5913; CCIN 57B5) • Volle Höhe, kurz, PCIe2 x8 • Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s • Schreibcache-Backup von 1,8 GB • Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter • Adapter werden in Paaren installiert • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
ESA1	57B4	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, LP, 6 GB, mit zwei Anschlüssen (FC ESA1; CCIN 57B4) • Adapter in regulärer Höhe • PCIe-Adapter der 2. Generation, x8 • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
2893	576C	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC 2893; CCIN 576C) • Kurz, x4 • Kein Abgleich der komplexen Impedanz • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
2894	576C	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC 2894; CCIN 576C) • Kurz, x4 • Abgleich der komplexen Impedanz • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux
EN13	576C	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC EN13; CCIN 576C) • Kurz, x4 • Kein Abgleich der komplexen Impedanz • Betriebssystemunterstützung: IBM i
EN14	576C	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC EN14; CCIN 576C) • Kurz, x4 • Abgleich der komplexen Impedanz • Betriebssystemunterstützung: IBM i

Prioritäten der PCI-Steckplätze in System 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD

Einige Adapter müssen in bestimmten PCI-, PCI-X- oder PCIe-Steckplätzen (Peripheral Component Interconnect Express) angeordnet werden, damit sie ordnungsgemäß funktionieren oder eine optimale Leistung erreichen. Hier erfahren Sie, wie Sie die Steckplätze für die Installation von PCI-Adaptern ermitteln.

Beschreibung der PCI-Steckplätze

In Abb. 1 wird die Rückansicht des Systems mit den Positionscodes für die PCI- und GX++-Adaptersteckplätze angezeigt. In Tabelle 3 sind die Steckplätze beschrieben. Jeder PCI-X-DDR- oder PCIe-Steckplatz ist eine separate PCI-Hostbrücke (PHB).

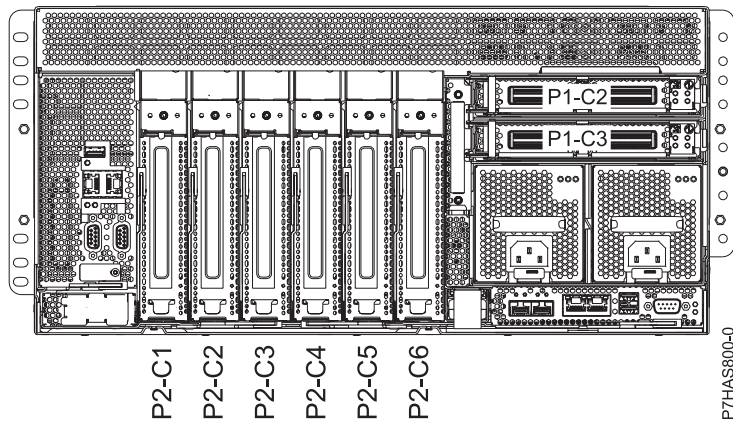


Abbildung 1. Rückansicht des Systems mit Positionscodes

Tabelle 3. Position und Beschreibung der PCI-Steckplätze

Steckplatz	Positionscode	Beschreibung	PHB	Steckplatzgröße	Unterstützt direkten Speicherzugriff (DMA)
		8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD			
Steckplatz 1	P2-C1	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB5, Modul A	Lang	32 Bit
Steckplatz 2	P2-C2	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB4, Modul A	Lang	64 Bit
Steckplatz 3	P2-C3	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB3, Modul A	Lang	32 Bit
Steckplatz 4	P2-C4	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB2, Modul A	Lang	64 Bit
Steckplatz 5	P2-C5	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB5, Modul B	Lang	64 Bit
Steckplatz 6	P2-C6	PCIe x8, 2. Generation	PCIe PHB4, Modul B	Lang	64 Bit
GX++	P1-C2	Position für GX++-Adapter	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend
GX++	P1-C3	Position für GX++-Adapter	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend

- Alle Steckplätze unterstützen die erweiterte Fehlerbehandlung (EEH).
- Das System verwendet Blind-Swap-Kassetten der 4. Generation für ein komfortables Installieren und Ausbauen von Adaptern. Zum Installieren und Ausbauen der Kassetten muss der Einschub nicht aus dem Rack ausgebaut werden.

PCIe-Erweiterungseinheiten

Die PCIe-Erweiterungseinheiten 5877 und 5802 werden von Systemen mit dem Betriebssystem IBM AIX, IBM i oder Linux unterstützt. Das System kann für die Unterstützung von bis zu zwei E/A-Erweiterungseinheiten pro GX-Adapter konfiguriert werden.

Einschränkung: An einen GX++-Adapter mit einer oder zwei angeschlossenen Erweiterungseinheit(en) des Typs 5877 oder 5802 bzw. einer angeschlossenen Erweiterungseinheit des Typs 5877 und 5802 kann keine weitere Komponente angeschlossen werden.

Anmerkung: Um eine optimale Leistung zu erreichen, können Sie die Gesamtzahl Erweiterungseinheiten, die Adapter mit großer und besonders großer Bandbreite enthalten, einschränken. Siehe „Leistungshinweise“ auf Seite 16.

Die Erweiterungseinheiten werden an einen GX++-Adapter angeschlossen, der in den verfügbaren GX-Steckplätzen des Systems installiert ist.

Die maximale Anzahl angeschlossener RIO-Einschübe hängt von der Anzahl der Prozessoreinheiten im System ab. Systeme mit einer Prozessoreinheit unterstützen bis zu vier Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877 (zwei pro GX++-Adapter).

PCIe-Adapter

Nachfolgend sind die Priorität der Steckplatzpositionen sowie die maximal zulässige Anzahl für den jeweiligen Adaptertyp angegeben. Prüfen Sie, ob der Adapter von Ihrem System unterstützt wird. Einzelheiten zu den unterstützten Adaptern finden Sie unter „In System 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD unterstützte PCI-Adapter“ auf Seite 1.

Tabelle 4. Prioritäten der Steckplätze und maximale Anzahl der für die Systeme 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützten PCIe-Adapter

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit ³	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5289	PCIe-Adapter, asynchron, EIA-232, 1X LPC, mit zwei Anschlüssen (FC 5289; CCIN 57D4) • Kurz, x1 • PCIe 1.1 • Zwei Anschlüsse bis Anschluss RJ45 - DB9 • Mit EIA-232 kompatibel • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	56
5785	Asynchroner EIA-232 PCIe-Adapter mit vier Anschlüssen (FC 5785; CCIN 57D2) • Kurz, x1 • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5729 ^{2, 4}	PCIe2 FH 8 GB Fibre-Channel-Adapter mit vier Anschlüssen (FC 5729; CCIN 5729) • PCIe 2.1, x8 • Adapter mit voller Höhe, voller Länge mit Halterung in Standardgröße • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24

Tabelle 4. Prioritäten der Steckplätze und maximale Anzahl der für die Systeme 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützten PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit ³	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5735 ²	PCI Express-Adapter, 8 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5735; CCIN 577D) • Kurz, x8 • Besonders große Bandbreite: Wenn während des normalen Betriebs nur ein aktiver Anschluss geplant ist, wird der Adapter als ein Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt. Sollen beide Anschlüsse aktiv sein, muss der Adapter wie zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite behandelt werden. • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5773 ¹	PCI Express-Adapter, 4 GB, Fibre Channel, mit einem Anschluss (FC 5773; CCIN 5773) • Kurz, x4 • Große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5774 ²	PCI Express-Adapter, 4 Gigabit, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC 5774; CCIN 5774) • Kurz, x4 • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN0A ²	PCIe2-Adapter, 16 GB, Fibre Channel, mit zwei Anschlüssen (FC EN0A; CCIN 577F) • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5748	PCI Express-Grafikbeschleuniger POWER GXT145 (FC 5748; CCIN 5748) • Kurz, x1 • Nicht Hot-Plug-fähig • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ0J	PCIe3-RAID-SAS-Adapter (FC EJ0J; CCIN 57B4) • Karte in regulärer Höhe, kurz • PCIe3 x8 • Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s • Ohne Schreibcache • Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter • Adapter können einzeln oder in Paaren installiert werden • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8

Tabelle 4. Prioritäten der Steckplätze und maximale Anzahl der für die Systeme 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützten PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit ³	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
EJ0L	PCIe3-RAID-SAS-Adapter, 12 GB Cache, 6 GB, mit vier Anschlüssen (FC EJ0L; CCIN 57CE) • Reguläre Höhe, kurz • PCIe3 x8 • Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s • 12 GB Schreibcache • Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter • Adapter werden in Paaren installiert • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
EJ10	PCIe3-SAS-Adapter, x8, mit vier Anschlüssen (FC EJ10; CCIN 57B4) • Reguläre Höhe • PCIe3 x8 • Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s • Unterstützt DVD- und Bandlaufwerke • Ohne Schreibcache • Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
5287 ⁴	PCIe2-Adapter, 10 GbE, SR, mit zwei Anschlüssen (FC 5287; CCIN 5287) • 2. Generation, x8 • Adapter mit Standardhöhe • Zwei 10 Gb Ethernet-Anschlüsse • 10 GBASE- twinaxiales SFP+-Direktanschlusskabel • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5288 ⁴	PCIe2-Adapter, LP, 10 GbE, SFP+ Kupfer, mit zwei Anschlüssen (FC 5288; CCIN 5288) • Adapter der 2. Generation, mit voller Höhe • Zwei 10 Gb Ethernet-Anschlüsse • Erfordert verfügbaren PCIe-Steckplatz (2. Generation) • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24

Tabelle 4. Prioritäten der Steckplätze und maximale Anzahl der für die Systeme 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützten PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit ³	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5708 ²	PCIe-Adapter, 10 GB, FCoE, mit zwei Anschlüssen (FC 5708; CCIN 2B3B) • Regulär, mit voller Höhe • Besonders große Bandbreite • PCIe 2.0 Adapter mit x8 der 1. Generation • CEE (Convergence Enhanced Ethernet) wird unterstützt • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i mit virtuellem E/A-Server und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	• 184 • Wenn während des normalen Betriebs nur ein aktiver Anschluss geplant ist, wird der Adapter als ein Adapter mit besonders großer Bandbreite gezählt. Sollen beide Anschlüsse aktiv sein, muss der Adapter wie zwei Adapter mit besonders großer Bandbreite betrachtet werden.
5717 ¹	PCI Express-Adapter mit vier 10/100/1000 Base-TX Anschlüssen (FC 5717; CCIN 5717) • Kurz, x4 • Große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5732 ²	10 Gb Ethernet-CX4 PCI Express-Adapter (FC 5732; CCIN 2B43) • Kurz, x8 • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
5744 ^{2, 4}	PCIe2-Adapter, 2x10 GbE, SR, 2x1 GbE, UTP (FC 5744; CCIN 2B44) • Kurz, x8 • Adapter mit Standardhöhe • Besonders große Bandbreite • PCIe-Adapter der 2. Generation • Betriebssystemunterstützung: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5745 ^{2, 4}	PCIe2-Adapter, 2x10 GbE, SFP+ Kupfer, 2x1 GbE, UTP (FC 5745; CCIN 2B43) • Kurz, x8 • PCIe 2 • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
5767 ¹	10/100/1000 Base-TX Ethernet PCI Express-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 5767; CCIN 5767) • Kurz, x4 • Große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	• 184 • 64 für i

Tabelle 4. Prioritäten der Steckplätze und maximale Anzahl der für die Systeme 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützten PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit ³	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
5768 ¹	Gigabit Ethernet-SX PCI Express-Adapter mit zwei Anschlüssen (FC 5768; CCIN 5768) • Kurz, x4 • Große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	• 184 • 64 für i
5769 ²	10 Gb Ethernet-SR PCI Express-Adapter (FC 5769; CCIN 2B44) • Kurz, volle Höhe, x8 • Reguläre Höhe • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	128
5772 ²	10 Gb Ethernet-LR PCI Express-Adapter (FC 5772; CCIN 576E) • Kurz, x8 • Karte in regulärer Höhe • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	48
5899 ^{1, 4}	PCIe2-Adapter, 1 GbE, mit vier Anschlüssen (FC 5899; CCIN 576F) • Adapter in regulärer Höhe • PCIe-Adapter der 1. oder 2. Generation, x4 • Große Bandbreite • Vier 1 Gb Ethernet-Anschlüsse • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EC28 ^{2, 4}	PCIe2-Adapter, 10 GbE, RoCE SFP+, mit zwei Anschlüssen (FC EC28; CCIN EC27) • Adapter in regulärer Höhe • PCIe-Adapter der 2. Generation, x8 • Besonders große Bandbreite, 10 Gb Ethernet mit niedriger Latenz • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux • Firmware-Version 7.6 oder höher	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
EC2J ¹	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN6122F, mit zwei Anschlüssen (FC EC2J; CCIN EC2G) • Große Bandbreite • Adapter in regulärer Höhe • Unterstützt OpenOnload von Solarflare • Betriebssystemunterstützung: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	4
EC2K ¹	PCIe-Adapter, 10 GbE, SFN5162F, mit zwei Anschlüssen (FC EC2K; CCIN EC2H) • Große Bandbreite • Adapter in regulärer Höhe • Betriebssystemunterstützung: Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	4

Tabelle 4. Prioritäten der Steckplätze und maximale Anzahl der für die Systeme 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützten PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit ³	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
EC30 ^{2, 4}	PCIe2-Adapter, 10 GbE, RoCE SR, mit zwei Anschlüssen (FC EC30; CCIN EC29) • Adapter in regulärer Höhe • PCIe-Adapter der 2. Generation, x8 • Besonders große Bandbreite, 10 Gb Ethernet mit niedriger Latenz • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux • Firmware-Version 7.6 oder höher	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
EN0H ²	PCIe2-Adapter, 10 GB, FCoE, SFP+, mit vier Anschlüssen (FC EN0H; CCIN 2B93) • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	24
EN0K	PCIe2-Adapter, Kupfer, mit vier Anschlüssen (10GB FCoE und 1GbE) und RJ45-Adapter (FC EN0K; CCIN 2CC1) • Adapter in regulärer Höhe • Fibre Channel over Ethernet-(FCoE-)konvergenter Netzadapter (Converged Network Adapter = CNA) • Stellt einen Netzschnittstellencontroller (Network Interface Controller = NIC) bereit • Unterstützt E/A-Virtualisierung mit Einzelstamm (Single Root I/O Virtualization = SR-IOV) • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
2728	USB-PCIe-Adapter, mit vier Anschlüssen (FC 2728; CCIN 57D1) • Adapter in regulärer Höhe • PCIe-Adapter mit einem Steckplatz und halber Länge • PCIe 1.1 • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	8
4808	PCIe Cryptographic Coprocessor (FC 4808; CCIN 4765) • Blind-Swap-fähige Kassette der 3. Generation • PCIe x4, mit voller Höhe und halber Länge • Betriebssystemunterstützung: AIX und IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	10
4809	PCIe Cryptographic Coprocessor (FC 4809; CCIN 4765) • Blind-Swap-fähige Kassette der 4. Generation • PCIe x4, mit voller Höhe und halber Länge • Betriebssystemunterstützung: AIX und IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	10
5285 ^{2, 4}	PCIe2-Adapter, 4X InfiniBand QDR, mit zwei Anschlüssen (FC 5285; CCIN 58E2) • Adapter der 2. Generation mit voller Höhe • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5	2

Tabelle 4. Prioritäten der Steckplätze und maximale Anzahl der für die Systeme 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützten PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit ³	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
2055	PCIe-RAID-SAS-Adapter, SSD, 3 GB, mit Blind-Swap-fähiger Kassette (FC 2055; CCIN 57CD) • Adapter mit regulärer Höhe, benötigt zwei Steckplätze • Kurz, x8 • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux • Der Anschluss virtueller E/A-Server erfordert Version 2.2 oder höher.	1, 5, 2, 6, 3, 4	80
5805	PCIe-SAS-RAID-Adapter, 380 MB Cache, Dual - x4, 3 GB (FC 5805; CCIN 574E) • Kurz, Dual x4 • SAS-RAID-Adapter • Paarweise Installation • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5901 ²	PCIe-SAS-Adapter, Dual - x4 (FC 5901; CCIN 57B3) • Kurz • Besonders große Bandbreite • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5903 ²	PCIe-SAS-RAID-Adapter, 380 MB Cache, Dual x4, 3 GB (FC 5903; CCIN 574E) • Kurz • Besonders große Bandbreite • Paarweise Installation • Betriebssystemunterstützung: AIX und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
5913 ⁴	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, 1,8 GB Cache, 6 GB, mit drei Anschlüssen (FC 5913; CCIN 57B5) • Volle Höhe, kurz, PCIe2 x8 • Übertragungsgeschwindigkeit von 6 Gb/s • Schreibcache-Backup von 1,8 GB • Ein PCIe x8-Steckplatz pro Adapter • Adapter werden in Paaren installiert • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	136
ESA1 ⁴	PCIe2-RAID-SAS-Adapter, LP, 6 GB, mit zwei Anschlüssen (FC ESA1; CCIN 57B4) • Adapter in regulärer Höhe • PCIe-Adapter der 2. Generation, x8 • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
2893	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC 2893; CCIN 576C) • Kurz, x4 • Kein Abgleich der komplexen Impedanz • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184

Tabelle 4. Prioritäten der Steckplätze und maximale Anzahl der für die Systeme 8248-L4T, 8408-E8D, und 9109-RMD unterstützten PCIe-Adapter (Forts.)

Feature-Code	Beschreibung	Priorität der Steckplätze in der Systemeinheit ³	Maximale Anzahl an pro System unterstützten Adaptern
2894	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC 2894; CCIN 576C) • Kurz, x4 • Abgleich der komplexen Impedanz • Betriebssystemunterstützung: AIX, IBM i und Linux	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN13	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC EN13; CCIN 576C) • Kurz, x4 • Kein Abgleich der komplexen Impedanz • Betriebssystemunterstützung: IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
EN14	PCI Express-2-Line-WAN mit Modem (FC EN14; CCIN 576C) • Kurz, x4 • Abgleich der komplexen Impedanz • Betriebssystemunterstützung: IBM i	1, 5, 2, 6, 3, 4	184
¹ Adapter mit großer Bandbreite. Lesen Sie vor der Installation dieser Adapter den Abschnitt „Leistungshinweise“.			
² Adapter mit besonders großer Bandbreite. Lesen Sie vor der Installation dieser Adapter den Abschnitt „Leistungshinweise“.			
³ Für eine optimale Leistung sollten die Adapter wie hier angegeben auf die Steckplätze in der Systemeinheit verteilt werden.			
⁴ PCIe2-Adapter dürfen nur in PCIe-Steckplätzen der 2. Generation installiert werden. Die PCIe2-Adapter werden in den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877 nicht unterstützt.			

Leistungshinweise

Die Informationen in diesem Abschnitt sollen Ihnen helfen, die maximale Anzahl Adapter in einem System zu bestimmen, bei der die Aufrechterhaltung einer optimalen Leistung möglich ist.

Leistungshinweise zu GX++-Adaptern und E/A-Erweiterungseinheiten

Anmerkung: Feature-Codes (FC) 1808 (GX++ 12X DDR Dual-Port IB-Adapter) und FC 1914 (GX++ 2-Port PCIe2 x8-Adapter) werden von dem System 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD unterstützt.

Wenn Sie Adapter mit besonders großer Bandbreite verwenden, müssen die E/A-Erweiterungseinheiten auf eine Erweiterungseinheit pro GX++-Adapter beschränkt werden. Schließen Sie nicht mehrere Erweiterungseinheiten an denselben GX++-Adapter an.

In Tabelle 4 auf Seite 9 werden die Prioritäten der Steckplatzpositionen und die für die Konnektivität maximal zulässige Anzahl für den jeweiligen Adaptertyp angezeigt. Um eine optimale Leistung zu erreichen, können Sie die Gesamtzahl Adapter mit großer und besonders großer Bandbreite jedoch weiter einschränken. Falls Sie die E/A-Kapazität des Systems für Adapter mit besonders großer Bandbreite erhöhen müssen, sollten Sie Hochleistungs-E/A-Erweiterungseinheiten, z. B. die Einheit 5802 oder 5877, verwenden.

In Tabelle 5 auf Seite 17 finden Sie Richtlinien für die Erzielung der optimalen Leistung bei maximaler Anzahl Adapter mit großer bzw. besonders großer Bandbreite.

Anmerkung: Da die Anwendungsauslastung sehr unterschiedlich sein kann, ist es nicht möglich, hier Richtlinien für jeden Fall aufzunehmen. Die Zahlen in der folgenden Tabelle sind Vorschläge für einzelne, ausschließlich verwendete Adaptertypen. Falls Ihr System verschiedene Adaptertypen oder Adapter mit hohen Anforderungen an die Gesamtbandbreite enthält, fordern Sie beim IBM Kundendienst zusätzliche Richtlinien an.

Tabelle 5. Maximale Anzahl der Adapter für optimale Leistung

Adapter	PCIe-Adapter in Systemeinheiten	PCIe-Adapter in den E/A-Erweiterungseinheiten 5802 oder 5877	Maximum für das System
Speicheradapter mit besonders großer Bandbreite	6	4	10
Speicheradapter mit besonders großer Bandbreite	6	8	20
Ethernet-Adapter mit besonders großer Bandbreite	4	2	6
Ethernet-Adapter mit großer Bandbreite	6	6	8

Zugehörige Verweise:

„Platzierungsregeln für den leistungsfähigen SCSI-Disk-Controller in einem von IBM i gesteuerten System“ auf Seite 19

Ermitteln Sie, in welchen PCI-Steckplätzen der Systeme IBM Power Systems mit dem Betriebssystem IBM i die SCSI-Disk-Controller 5746, 5778, 5781 und 5782 installiert werden können.

E/A-Erweiterungseinheiten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu PCI-, PCI-X- und PCIe-Adaptoren (PCI Express), die in den E/A-Erweiterungseinheiten unterstützt werden, die von den Servern IBM Power Systems mit POWER7-Prozessor unterstützt werden.

Prioritäten der PCI-Steckplätze in den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877

Hier finden Sie Informationen zu den PCIe-Steckplätzen (PCI Express) in den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877.

Systembeschreibung

Die Erweiterungseinheiten 5802 und 5877 sind 19-Zoll-Einschübe für E/A-Erweiterungen, die in einem Rack installiert werden können und mit 12x-DDR-Kabeln an das System angeschlossen werden.

Die Erweiterungseinheiten können 10 Kassetten der 3. Generation aufnehmen. Zum Installieren und Ausbauen dieser Kassetten muss der Einschub nicht aus dem Rack ausgebaut werden. Die Erweiterungseinheiten unterstützen keine IOP-Adapter (I/O Processor, E/A-Prozessor).

Anmerkung: PCIe2-Adapter mit besonders großer Bandbreite werden in den Erweiterungseinheiten 5802 und 5877 nicht unterstützt.

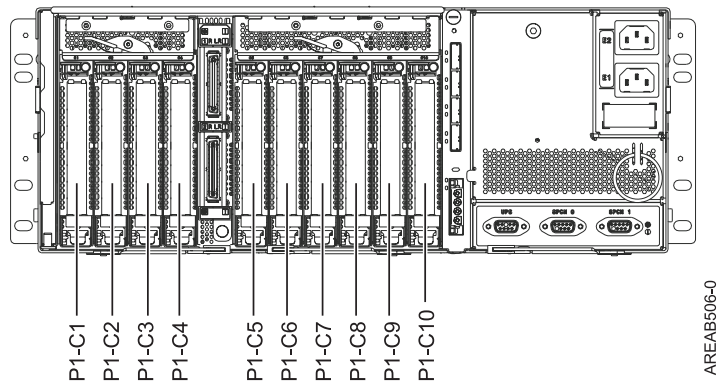


Abbildung 2. Rückansicht. In dieser Abbildung ist die Rückansicht der Erweiterungseinheit dargestellt.

Tabelle 6. Beschreibung der Positionscodes

Positionscode	E/A-Chip	PCI-Hostbrücke (PHB)	Beschreibung
P1-C1	E/A-Chip 1	PHB1	PCIe-x8-Steckplatz
P1-C2		PHB2	
P1-C3		PHB3	
P1-C4	E/A-Chip 2	PHB4	
P1-C5		PHB5	
P1-C6		PHB6	
P1-C7	E/A-Chip 3	PHB7	
P1-C8		PHB8	
P1-C9		PHB9	
P1-C10		PHB10	

Priorität der Steckplätze

Die Priorität der Steckplätze für alle Adapter lautet P1-C1, P1-C4, P1-C2, P1-C5, P1-C3, P1-C6, P1-C7, P1-C8, P1-C9 und P1-C10.

Es gibt drei E/A-Chips. Jeder dieser E/A-Chips steuert drei oder vier PCI-Hostbrücken (PHB) und jeder PCIe-Steckplatz ist direkt mit einer PHB verbunden.

- Ein E/A-Chip steuert die Steckplätze P1-C1, P1-C2 und P1-C3.
- Ein zweiter E/A-Chip steuert die Steckplätze P1-C4, P1-C5 und P1-C6.
- Ein dritter E/A-Chip steuert die Steckplätze P1-C7, P1-C8, P1-C9 und P1-C10.

Die beste Leistung erzielen Sie, wenn Sie zuerst die Adapter mit der größten Bandbreite in die Steckplätze P1-C1, P1-C4, P1-C2, P1-C5, P1-C3 und P1-C6 stecken. Nutzen Sie erst dann die verbleibenden Steckplätze.

Beste Position für die Adapterinstallation ermitteln

Anhand der Richtlinien für Adapterpositionen und der Referenztabellen in diesem Kapitel können Sie die beste Position für die Installation Ihres Adapters in Systemen mit dem Betriebssystem IBM i ermitteln.

Aktuelle Systemkonfiguration unter IBM i ermitteln

Zum Ermitteln der aktuellen Systemkonfiguration unter dem Betriebssystem i können Sie die System Service Tools verwenden.

Bevor Sie beginnen, müssen Sie sich mit den Positionscode der Steckplätze für die PCI-Adapter des von Ihnen verwendeten Systems vertraut machen.

Starten Sie zum Ermitteln der aktuellen Systemkonfiguration eine i-Sitzung und melden Sie sich an. Sind mehrere Systeme vorhanden, starten Sie eine Sitzung auf dem System, für das das Upgrade ausgeführt wird und für das Sie eine Service-Tools-Berechtigung haben. Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Geben Sie im Hauptmenü in der Befehlszeile **strsst** ein und drücken die Eingabetaste.
2. Geben Sie in der Anzeige **Anmeldung zu Service-Tool starten** die Benutzer-ID und das Kennwort für die Service-Tools ein und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie in der Anzeige *System-Service-Tools* die Option **Service-Tool starten** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
4. Wählen Sie in der Anzeige *Service-Tool starten* die Option **Hardware-Service-Manager** aus. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
5. Wählen Sie in der Anzeige *Hardware-Service-Manager* **Verpackung Hardwareressourcen (System, Frames, Karten)** aus und drücken Sie die Eingabetaste.
6. Geben Sie **9** in der Zeile **Systemeinheit** ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
7. Wählen Sie **Leere Positionen einbeziehen** aus.
8. Suchen Sie in der Spalte **Position** die Positionscode der PCI-Adapter.
9. Schreiben Sie die Typ- und Modellnummer (Type-Model) für die einzelnen PCI-Adapterpositionen auf. Für einige Adapter werden möglicherweise mehrere virtuelle Anschlüsse angezeigt. Diese virtuellen Positionen müssen nicht aufgeschrieben werden.
10. Schreiben Sie alle PCI-Adapterpositionen auf, die in der Spalte **Beschreibung** als leere Position (Empty Position) aufgelistet sind. Für leere Positionen ist keine Typ- und Modellnummer angegeben.
11. Drücken Sie die Taste F12, um zum vorherigen Fenster zurückzukehren.
12. Ist eine Erweiterungseinheit angeschlossen?
 - **Nein:** Weiter mit Abschnitt „Prioritäten der PCI-Steckplätze in System 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD“ auf Seite 7
 - **Ja:** Führen Sie die folgenden Tasks aus:
 - a. Geben Sie **9** im Feld **Systemerweiterungseinheit** ein. Drücken Sie dann die Eingabetaste.
 - b. Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 11 für jede Erweiterungseinheit.
 - c. Wählen Sie einen verfügbaren Steckplatz in der Erweiterungseinheit aus.

Platzierungsregeln für den leistungsfähigen SCSI-Disk-Controller in einem von IBM i gesteuerten System

Ermitteln Sie, in welchen PCI-Steckplätzen der Systeme IBM Power Systems mit dem Betriebssystem IBM i die SCSI-Disk-Controller 5746, 5778, 5781 und 5782 installiert werden können.

Übersicht und Voraussetzungen

Dieser Abschnitt enthält spezielle Positionsinformationen für die in Tabelle 7 auf Seite 20 aufgeführten SCSI-Disk-Controller und Adapter für zusätzlichen Schreibcache.

Wenn Sie ein neues Feature installieren, vergewissern Sie sich, dass die zur Unterstützung des neuen Features erforderliche Software vorhanden ist. Prüfen Sie außerdem, ob PTFs (Program Temporary Fixes - vorläufige Programmkorrekturen) installiert werden müssen. Informieren Sie sich dazu auf der Website IBM Prerequisite (www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf).

In Tabelle 7 finden Sie die entsprechenden CCINs (Customer Card Identification Numbers) und Beschreibungen zu den Feature-Codes der Adapter.

Anmerkung: Es werden unter Umständen nicht alle Adapter für Ihr System unterstützt. Weitere Beschreibungen, Anmerkungen und Einschränkungen zu diesen Adaptern enthalten auch die Tabellen im Abschnitt zu den für Ihr System unterstützten PCI-Adaptern.

Rufen Sie dann den Abschnitt „Erweiterungseinheit 5796“ auf, um zu ermitteln, in welchen PCI-Steckplätzen diese Adapter angeordnet werden können.

Achtung: Diese Adapter nur in einem zulässigen Steckplatz anordnen. Werden diese Adapter in einem nicht unterstützten Steckplatz angeordnet, kann der Adapter beschädigt werden und es können Adapterfehler auftreten.

Tabelle 7. Leistungsfähige SCSI-Controller

Feature-Codes	CCIN	Beschreibung	Variablen
5778	571F und 575B	PCI-X-Ultra320-SCSI-Disk-Controller mit zusätzlichem Schreibcache Doppelt breiter Adapter. 571F ist der Controller. 575B ist der zusätzliche Schreibcache.	Kein E/A-Prozessor
5782	571F und 575B	PCI-X-Ultra320-SCSI-Disk-Controller mit zusätzlichem Schreibcache Doppelt breiter Adapter. 571F ist der Controller. 575B ist der zusätzliche Schreibcache.	Kein E/A-Prozessor

Erweiterungseinheit 5796

Der Adapter 5583 wird von der Einheit 5796 nicht unterstützt.

Der Adapter 571F/575B mit doppelter Breite wird in den Steckplätzen unterstützt, die in der Spalte **Zulässige Steckplätze** aufgeführt sind.

Tabelle 8. Erweiterungseinheit 5796

Feature-Codes	CCIN	Beschreibung	Variablen	Zulässige Steckplätze
5782	571F und 575B	PCI-X-Ultra320-SCSI-Disk-Controller mit zusätzlichem Schreibcache	Ohne E/A-Prozessor doppelte Breite ¹	1, 4 ² 2, 5 ³ 3, 6 ⁴

¹ Adapter mit doppelter Breite, der zwei benachbarte Steckplätze benötigt. Die SCSI-Controllerseite des Adapterpaares benötigt einen 64-Bit-Steckplatz.

² Diese Steckplätze können für die SCSI-Controllerseite (571F) des Adapters verwendet werden.

³ Diese Steckplätze können für eine beliebige Seite des Adapters benutzt werden.

⁴ Diese Steckplätze können für die Cacheseite (575B) des Adapters verwendet werden.

Zugehörige Verweise:

„Prioritäten der PCI-Steckplätze in System 8248-L4T, 8408-E8D oder 9109-RMD“ auf Seite 7

Einige Adapter müssen in bestimmten PCI-, PCI-X- oder PCIe-Steckplätzen (Peripheral Component Interconnect Express) angeordnet werden, damit sie ordnungsgemäß funktionieren oder eine optimale Leistung erreichen. Hier erfahren Sie, wie Sie die Steckplätze für die Installation von PCI-Adaptern ermitteln.

Bemerkungen

Die vorliegenden Informationen wurden für Produkte und Services entwickelt, die auf dem deutschen Markt angeboten werden.

Möglicherweise bietet der Hersteller die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Hersteller erhältlich. Hinweise auf Lizenzprogramme oder andere Produkte des Herstellers bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services des Herstellers verwendet werden können. Anstelle der Produkte, Programme oder Services des Herstellers können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen Schutzrechte des Herstellers verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Produkten, Programmen und Services anderer Anbieter liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Patente oder Patentanmeldungen des Herstellers geben. Mit der Auslieferung dieses Handbuchs ist keine Lizenzierung dieser Patente verbunden. Lizenzanfragen sind schriftlich an den Hersteller zu richten.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die hier enthaltenen Informationen werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert und als Neuausgabe veröffentlicht. Der Hersteller kann ohne weitere Mitteilung jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter werden lediglich als Service für den Kunden bereitgestellt und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Werden an den Hersteller Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten die entsprechenden Daten in ihrer spezifischen Umgebung prüfen.

Alle Informationen zu Produkten anderer Anbieter stammen von den Anbietern der aufgeführten Produkte, deren veröffentlichten Ankündigungen oder anderen allgemein verfügbaren Quellen. Der Hersteller hat diese Produkte nicht getestet und kann daher keine Aussagen zu Leistung, Kompatibilität oder anderen Merkmalen machen. Fragen hinsichtlich des Leistungsspektrums von Produkten anderer Anbieter sind an den jeweiligen Anbieter des Produkts zu richten.

Aussagen über Pläne und Absichten des Herstellers unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele des Herstellers.

Alle vom Hersteller angegebenen Preise sind empfohlene Richtpreise und können jederzeit ohne weitere Mitteilung geändert werden. Händlerpreise können u. U. von den hier genannten Preisen abweichen.

Diese Veröffentlichung dient nur zu Planungszwecken. Die in dieser Veröffentlichung enthaltenen Informationen können geändert werden, bevor die beschriebenen Produkte verfügbar sind.

Diese Veröffentlichung enthält Beispiele für Daten und Berichte des alltäglichen Geschäftsablaufs. Sie sollen nur die Funktionen des Lizenzprogramms illustrieren und können Namen von Personen, Firmen, Marken oder Produkten enthalten. Alle diese Namen sind frei erfunden; Ähnlichkeiten mit tatsächlichen Namen und Adressen sind rein zufällig.

Wird dieses Buch als Softcopy (Book) angezeigt, erscheinen keine Fotografien oder Farabbildungen.

Diese Informationen wurden vom Hersteller für die beschriebenen Maschinen erstellt. Für eine anderweitige Verwendung übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

Die Datenverarbeitungssysteme des Herstellers sind so konzipiert, dass die Möglichkeit von nicht erkannten Datenbeschädigungen oder Datenverlusten weitgehend eingeschränkt ist. Dieses Risiko kann jedoch nie ganz ausgeschlossen werden. Kunden, bei denen nicht geplante Systemausfälle oder Störungen, Netzstromschwankungen bzw. -ausfälle oder Komponentenfehler aufgetreten sind, müssen die zum Zeitpunkt der Ausfälle oder Störungen stattgefundenen Operationen und die dabei vom System gesicherten oder übertragenen Daten auf Vollständigkeit prüfen. Ferner müssen Kunden Verfahren etablieren, um sicherzustellen, dass eine unabhängige Datenprüfung durchgeführt wird, bevor Daten aus solchen sensiblen oder kritischen Operationen als zuverlässig angesehen werden. Kunden sollten die Websites des Herstellers mit Supportinformationen regelmäßig auf aktualisierte Informationen und Fixes hin überprüfen, die sich auf ihr System und die zugehörige Software beziehen.

Erklärung zur Homologation

Möglicherweise ist dieses Produkt in Ihrem Land nicht für den Anschluss an Schnittstellen von öffentlichen Telekommunikationsnetzen zertifiziert. Vor der Herstellung einer solchen Verbindung ist eine entsprechende Zertifizierung ggf. gesetzlich vorgeschrieben. Unterstützung erhalten Sie von einem IBM Ansprechpartner oder Reseller.

Marken

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind Marken oder eingetragene Marken der International Business Machines Corporation. Weitere Produkt- und Servicennamen können Marken von IBM oder anderen Unternehmen sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite Copyright and trademark information unter www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

INFINIBAND, InfiniBand Trade Association und die INFINIBAND-Bildmarken sind Marken und/oder Servicemarken der INFINIBAND Trade Association.

Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Beim Anschließen eines Bildschirms an das Gerät müssen das dafür vorgesehene Bildschirmkabel und die mit dem Bildschirm bereitgestellten Entstörungseinheiten verwendet werden.

Hinweise für Geräte der Klasse A

Die folgenden Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Geräten der Klasse A beziehen sich auf IBM Server mit POWER7-Prozessor und auf deren Komponenten, es sei denn, diese sind in den zugehörigen Informationen als Geräte der Klasse B ausgewiesen.

Federal Communications Commission (FCC) statement

Anmerkung: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors, or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Compliance Statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian 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.

European Community Compliance Statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

European Community contact:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland
Tel.: +49 7032 15 2941
E-Mail: lugi@de.ibm.com

Warnung: This is a Class A product. In a domestic environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.

VCCI Statement - Japan

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

The following is a summary of the VCCI Japanese statement in the box above:

This is a Class A product based on the standard of the VCCI Council. If this equipment is used in a domestic environment, radio interference may occur, in which case, the user may be required to take corrective actions.

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)

高調波ガイドライン適合品

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline with Modifications (products greater than 20 A per phase)

高調波ガイドライン準用品

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - People's Republic of China

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。

Declaration: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may need to perform practical action.

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Taiwan

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。

The following is a summary of the EMI Taiwan statement above.

Warning: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user will be required to take adequate measures.

IBM Taiwan Contact Information:

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

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Korea

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

Deutschland

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 nur von 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 Geräte der Klasse A müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen 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, Deutschland
Tel.: +49 7032 15 2941
E-Mail: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A. Ansprechpartner für die Europäische Union: IBM Deutschland GmbH Technical Regulations, Abteilung M372 IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland Tel.: +49 7032 15 2941 E-Mail: lugi@de.ibm.com

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Russia

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

Hinweise für Geräte der Klasse B

Die folgenden Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit von Geräten der Klasse B beziehen sich auf Komponenten, die in den zugehörigen Installationsinformationen als Geräte der Klasse B ausgewiesen sind.

Federal Communications Commission (FCC) statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an IBM-authorized dealer or service representative for help.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. Proper cables and connectors are available from IBM-authorized dealers. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate this equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Compliance Statement

This Class B digital apparatus complies with Canadian 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.

European Community Compliance Statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a non-recommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class B Information Technology Equipment according to European Standard EN 55022. The limits for Class B equipment were derived for typical residential environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

European Community contact:
IBM Deutschland GmbH
Technical Regulations, Abteilung M372
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Deutschland
Tel.: +49 7032 15 2941
E-Mail: lugi@de.ibm.com

VCCI Statement - Japan

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

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline (products less than or equal to 20 A per phase)

高調波ガイドライン適合品

Japanese Electronics and Information Technology Industries Association (JEITA) Confirmed Harmonics Guideline with Modifications (products greater than 20 A per phase)

高調波ガイドライン準用品

IBM Taiwan Contact Information

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

Electromagnetic Interference (EMI) Statement - Korea

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

Deutschland

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 nur von 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, Deutschland
Tel.: +49 7032 15 2941
E-Mail: lugi@de.ibm.com

Generelle Informationen:

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

Nutzungsbedingungen

Die Berechtigungen zur Nutzung dieser Veröffentlichungen werden Ihnen auf der Basis der folgenden Bedingungen gewährt.

Anwendbarkeit: Die vorliegenden Bedingungen gelten zusätzlich zu den Nutzungsbedingungen für die Website von IBM.

Persönliche Nutzung: Sie dürfen diese Veröffentlichungen für Ihre persönliche, nicht kommerzielle Nutzung unter der Voraussetzung vervielfältigen, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben. Sie dürfen diese Veröffentlichungen oder Teile der Veröffentlichungen ohne ausdrückliche Genehmigung von IBM weder weitergeben oder anzeigen noch abgeleitete Werke davon erstellen.

Kommerzielle Nutzung: Sie dürfen diese Veröffentlichungen nur innerhalb Ihres Unternehmens und unter der Voraussetzung, dass alle Eigentumsvermerke erhalten bleiben, vervielfältigen, weitergeben und anzeigen. Sie dürfen diese Veröffentlichungen oder Teile der Veröffentlichungen ohne ausdrückliche Genehmigung von IBM außerhalb Ihres Unternehmens weder vervielfältigen, weitergeben oder anzeigen noch abgeleitete Werke davon erstellen.

Berechtigungen: Abgesehen von den hier gewährten Berechtigungen erhalten Sie keine weiteren Berechtigungen, Lizenzen oder Rechte (veröffentlicht oder stillschweigend) in Bezug auf die Veröffentlichungen oder darin enthaltene Informationen, Daten, Software oder geistiges Eigentum.

IBM behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument gewährten Berechtigungen nach eigenem Ermessen zurückzuziehen, wenn sich die Nutzung der Veröffentlichungen für IBM als nachteilig erweist oder wenn die obigen Nutzungsbestimmungen nicht genau befolgt werden.

Sie dürfen diese Informationen nur in Übereinstimmung mit allen anwendbaren Gesetzen und Vorschriften, einschließlich aller US-amerikanischen Exportgesetze und Verordnungen, herunterladen und exportieren.

IBM ÜBERNIMMT KEINE GEWÄHRLEISTUNG FÜR DEN INHALT DIESER VERÖFFENTLICHUNGEN. Diese Veröffentlichungen werden auf der Grundlage des gegenwärtigen Zustands (auf "as-is"-Basis) und ohne eine ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung für die Handelsüblichkeit, die Verwendungsfähigkeit für einen bestimmten Zweck oder die Freiheit von Rechten Dritter zur Verfügung gestellt.

