

Fehlerbehebung bei DIMM-Speicherproblemen in UCS

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Methodik der Fehlerbehebung](#)

[Begriffe und Akronyme](#)

[Speicheranordnung](#)

[Speicherfehler](#)

[Korrigierbare und nicht korrigierbare Fehler](#)

[Fehlerbehebung bei DIMMs über UCSM und CLI](#)

[So überprüfen Sie Fehler über die Benutzeroberfläche](#)

[So überprüfen Sie Fehler in der CLI](#)

[Protokolldateien für das Einchecken im technischen Support](#)

[DIMM-Blacklisting](#)

[Methoden zum Löschen von DIMM-Blacklisting-Fehlern](#)

[UCSM-GUI](#)

[UCSM-CLI](#)

[Zugehörige Informationen](#)

[Wichtige Fehler](#)

Einleitung

In diesem Dokument wird die Fehlerbehebung für Speichermodule und andere Probleme in der Cisco Unified Computing System (UCS)-Lösung beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, über **Cisco Unified Computing System (Cisco UCS)** .

Verwendete Komponenten

Dieses Dokument ist nicht auf bestimmte Software- und Hardware-Versionen beschränkt.

In diesem Dokument werden jedoch folgende Punkte behandelt:

- **Cisco UCS B-Series Blade Servers**
- **UCS Manager**

- UCS-Einsatzbereiche **Dual In-line Memory Module (DIMM)** als RAM-Module.

Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf Geräte in einer speziell eingerichteten Testumgebung. Alle Geräte, die in diesem Dokument benutzt wurden, begannen mit einer gelöschten (Nichterfüllungs) Konfiguration. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die möglichen Auswirkungen aller Befehle verstehen.

Methodik der Fehlerbehebung

In diesem Abschnitt werden verschiedene Bereiche behandelt, in denen UCS-Speicherprobleme auftreten können.

- Speicherplatzierung
- Fehlerbehebung bei DIMMs über UCSM und CLI
- Protokolle zum Einchecken des technischen Supports

Begriffe und Akronyme

DIMM	Dual-In-Line-Speichermodul
ECC	Fehler beim Korrigieren des Codes
LVDIMM	Niederspannungs-DIMMs
MCA	Rechnerprüfungsarchitektur
MITGLIED	Integrierter Selbsttest
MRC	Speicherreferenzcode
POST	Selbsttest beim Einschalten
SPD	Serielle Anwesenheitserkennung
DDR	Doppelte Datenrate
RAS	Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Benutzerfreundlichkeit

Speicheranordnung

Die Speicherplatzierung ist einer der wichtigsten physischen Aspekte der UCS-Lösung.

In der Regel enthält der Server vorab einen Speicher mit der angeforderten Menge.

Im Zweifelsfall sollten Sie sich jedoch die Hardware-Installationsanleitung ansehen.

Die Regeln für die Speicherbestückung finden Sie in den technischen Spezifikationen der jeweiligen Plattform für die B-Serie.

Technisches Datenblatt der B-Serie:

<https://www.cisco.com/c/en/us/products/servers-unified-computing/ucs-b-series-blade-servers/datasheet-listing.html>

Speicherfehler

- DIMM-Fehler Multibit = nicht korrigierbarDer POST-Test wird vom BIOS zugeordnet; das Betriebssystem sieht DIMM nicht.Die Laufzeit verursacht normalerweise einen Neustart des BetriebssystemsSinglebit = korrigierbarBetriebssystem sieht weiterhin DIMM
 - ECC-Fehler (Error Correcting Code)
 - Paritätsfehler
 - SPD-Fehler (serielle Anwesenheitserkennung)
- Konfigurationsfehler Nicht unterstützte DIMMsNicht unterstützte DIMM-Population
 - Unpaarte DIMMs
 - Fehler bei fehlender Zuordnung
- Nicht ermittelbarer Identitätsfehler
 - Katalog prüfen und aktualisieren

Korrigierbare und nicht korrigierbare Fehler

Ob ein bestimmter Fehler korrigierbar oder nicht korrigierbar ist, hängt von der Stärke des innerhalb des Speichersystems verwendeten ECC-Codes ab.

Spezielle Hardware kann korrigierbare Fehler beheben, wenn diese auftreten, ohne die Ausführung des Programms zu beeinträchtigen.

Die DIMMs mit korrigierbaren Fehlern sind nicht deaktiviert und können vom Betriebssystem verwendet werden. Die Fehlermeldung **Total Memory** und **Effective Memory** sind gleich.

Diese behebbaren Fehler werden im UCSM-Betriebsstatus als **Degraded** während die allgemeine Betriebsfähigkeit **operable** mit korrigierbaren Fehlern.

Nicht korrigierbare Fehler machen die weitere Ausführung der Anwendung oder des Betriebssystems unmöglich.

Die DIMMs mit nicht korrigierbaren Fehlern sind deaktiviert, und das Betriebssystem sieht sie nicht. UCSM OperateState-Änderung in **Inoperable** in diesem Fall.

Fehlerbehebung bei DIMMs über UCSM und CLI

So überprüfen Sie Fehler über die Benutzeroberfläche

DIMM-Status	UCSM Bedienbarkeit	Protokolle	Beschreibung
	t	SEL	Kommentare
Operativ	Operativ	SEL-Protokoll auf DIMM-Fehler überprüfen	Ein DIMM ist installiert und funktioniert.
Operativ	Heruntergestuft	SEL auf ECC-Fehler überprüfen	Zur Laufzeit wird ein korrigierbarer ECC-DIMM-Fehler erkannt.
Entfernt	–	Keine Protokolle	Ein DIMM ist nicht installiert oder beschädigt.
Deaktiviert	Operativ	SEL auf nicht herstellbare Identitätsfehler überprüfen	Funktionskatalog überprüfen und aktualisieren
Deaktiviert	–	SEL überprüfen, wenn ein anderes DIMM-Modul im gleichen Kanal fehlschlägt	Ein DIMM ist fehlerfrei, aber deaktiviert, da die Konfigurationsregel von einem fehlerhaften DIMM im gleichen Kanal nicht aufrechterhalten werden konnte.
Deaktiviert	–	Keine Protokolle	Fehler bei der Speicherkonfigurationsregel aufgrund fehlender DIMMs.

funktionsuntüchtig	Nicht funktionsfähig/Austausch erforderlich		UE-ECC-Fehler wurde erkannt.
Heruntergestuft	funktionsuntüchtig	SEL auf ECC-Fehler überprüfen	Der DIMM-Status und die Funktionsfähigkeit haben sich geändert, da vor dem Neustart des Hosts ECC-Fehler erkannt wurden. Nicht korrigierbarer ECC-Fehler wurde während der Laufzeit erkannt, DIMM bleibt für das Betriebssystem verfügbar, das Betriebssystem stürzt ab und wird wieder aktiviert, kann aber weiterhin diesen DIMM verwenden. Fehler kann später erneut auftreten. In den meisten Fällen müssen DIMMs ersetzt werden.
Heruntergestuft	Nicht funktionsfähig/Austausch erforderlich	SEL auf ECC-Fehler beim POST/MRC prüfen	

Um Statistiken abzurufen, navigieren Sie zu **Equipment > Chassis > Server > Inventory > Memory**, und dann mit der rechten Maustaste klicken **Memory** und wählen **show navigator** .

So überprüfen Sie Fehler in der CLI

Diese Befehle sind nützlich, wenn Sie Fehler über die CLI beheben möchten.

```
scope server x/y -> show memory detail
scope server x/y -> show memory-array detail
scope server x/y -> scope memory-array x -> show stats history memory-array-env-stats detail
```

Über den Speicherbereich können Sie auch auf DIMM zugreifen.

```
scope server XY > scope memory-array Z > scope DIMM N
```

Von dort können Sie Per-DIMM-Statistiken abrufen oder die Fehlerzähler zurücksetzen.

```
UCS/chassis/server/memory-array/dimm # reset-errors
UCS /chassis/server/memory-array/dimm* # commit-buffer
UCS /chassis/server/memory-array/dimm # show stats memory-error-state
```

Wenn ein korrigierbarer Fehler angezeigt wird, der mit diesen Informationen übereinstimmt, kann das Problem durch Zurücksetzen des BMC behoben werden, anstatt den Blade-Server zurückzusetzen.

Verwenden Sie die folgenden CLI-Befehle von Cisco UCS Manager:

(Das Zurücksetzen des BMC hat keine Auswirkungen auf das auf dem Blade ausgeführte Betriebssystem.)

To reset memory-error counters on a Cisco UCS C-Series Rack Server operating in standalone mode, run the script on the CLI:

```
UCS-C# scope reset-ecc
UCS-C/reset-ecc # set enabled yes
UCS-C/reset-ecc *# commit
```

For colusa servers:

```
UCS# scope chassis
UCS /chassis # scope server x
UCS /chassis/server # reset-ecc
```

Mit den UCS-Versionen 2.27 und 3.1 und höher wurden die Schwellenwerte für speicherkorrigierte Fehler entfernt.

Speichermodule werden daher nicht mehr als **Inoperable** Oder **Degraded** ausschließlich aufgrund korrigierter Speicherfehler.

Gemäß Whitepaper <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/products/collateral/servers-unified-computing/ucs-manager/whitepaper-c11-736116.pdf>

Die Forderung der Branche nach höherer Kapazität, größerer Bandbreite und niedrigeren Betriebsspannungen führt zu höheren Speicherfehlerraten.

Bislang wurden korrigierbare Fehler in der Branche genauso behandelt wie unkorrigierbare Fehler, sodass das Modul bei Warnmeldungen sofort ausgetauscht werden musste.

Aufgrund umfangreicher Untersuchungen, die ergeben haben, dass behebbare Fehler nicht mit nicht behebbaren Fehlern korreliert werden und dass behebbare Fehler die Systemleistung nicht beeinträchtigen, empfiehlt das Cisco UCS-Team den sofortigen Austausch von Modulen mit behebbaren Fehlern.

Kunden, bei denen aufgrund korrigierbarer Fehler eine Warnung über einen verminderten Arbeitsspeicher vorliegt, wird empfohlen, den Arbeitsspeicherfehler zurückzusetzen und den Betrieb wieder aufzunehmen.

Diese Empfehlung trägt dazu bei, unnötige Unterbrechungen des Serverbetriebs zu vermeiden.

Bei künftigen Verbesserungen des Fehlermanagements wird zwischen verschiedenen Arten korrigierbarer Fehler unterschieden und ermittelt, welche Maßnahmen gegebenenfalls erforderlich sind.

Verwenden Sie mindestens Version 2.1(3c) oder 2.2(1b), die durch UCS-Speicherfehlermanagement optimiert wurde.

Protokolldateien für das Einchecken im technischen Support

UCSM_X_TechSupport > sam_techsupportinfo enthält Informationen über DIMM und Speichergruppe.

Technischer Support für Chassis/Server

```
CIMCX_TechSupport\tmp\CICMX_TechSupport.txt -> Generic tech support information about sever X.
CIMCX_TechSupport\obfl\obfl-log -> OBFL logs provide an ongoing logs about status and boot of server X.
CIMCX_TechSupport\var\log\sel -> SEL logs for server X.
```

Navigieren Sie auf Basis der Plattform/Version zu den Dateien im technischen Support-Paket.

var/nuova/BIOS > RankMarginTest.txt

var/nuova/BIOS > MemoryHob.txt

var/nuova/var/nuova/ BIOS > MrcOut_*.txt

Diese Dateien liefern Informationen über den Speicher aus der BIOS-Ebene.

Dort können Informationen wieder mit DIMM-Zustandsberichtstabellen quervereferenziert werden.

Beispiel:

/var/nuova/BIOS/RankMarginTest.txt

- Hilfreich für die Darstellung der Testergebnisse von BIOS Training Test MEMBIST
- Nach Fehlern suchen
- Prüfen Sie, ob DIMMs zugeordnet sind.
- DIMM-spezifische Informationen anzeigen (Anbieter/Geschwindigkeit/PID)

DIMM	GB	R	MfgDate	Mod ID	DRAM ID	Reg ID	CtW	Tck	CLS	Taa	V	Freq	Part#	
A1	18	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
A2	26	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
B1	01	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
B2	01	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
C1	01	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
C2	01	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
D1	01	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
D2	01	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
E1	01	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
E2	01	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
F1	01	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9
F2	01	8	2 2009W48	Samsung	Samsung	00	Inphi	03	5550	0C	003C	69	0 1333	M393B1K70BH1-CH9

Die erste Spalte hat zwei Werte:

DIMM Locator (F2)

DIMM-Status (01)

Im Folgenden finden Sie eine kurze Beschreibung für jeden Status:

0x00 // Nicht installiert (kein DIMM)

0x01 // Installiert (funktionsfähig)

/// 0x02-0F (Reserviert)

/// Failed

0x10 // Fehlgeschlagene Schulung

0x11 // Fehlgeschlagene Uhr

/// 0x12-17 (Reserviert)

0x18 // Fehlgeschlagenes MemBIST

/// 0x19-1F (Reserviert)

/// Ignoriert

0x20 // Ignoriert (Deaktiviert von Debug-Konsole)

0x21 // Ignoriert (SPD-Fehler vom BMC gemeldet)

0x22 // Ignoriert (Nicht-RDIMM)

0x23 // Ignoriert (kein ECC)

0x24 // Ignoriert (Nicht-x4)

0x25 // Ignoriert (Anderes PDIMM im selben LDIMM fehlgeschlagen)

0x26 // Ignoriert (Anderes LDIMM im gleichen Kanal fehlgeschlagen)

0x27 // Ignoriert (Anderer Kanal in LockStep oder Mirror fehlgeschlagen)

0x28 // Ignoriert (Ungültige PDIMM-Population)

0x29 // Ignoriert (PDIMM-Organisationskonflikt)

0x2A // Ignoriert (PDIMM-Registeranbieter stimmt nicht überein)

/// 0x2B-7F (Reserviert)

var/nuova/BIOS > MemoryHob.txt

zeigt den auf dem Server installierten effektiven und fehlerhaften Speicher

```
+++ BEGINNING OF FILE
Memory Speed      = 1067 MHz
Memory Mode       = 00
RAS Modes         = 03
MRC Flags        = 0000000A
Total Memory     = 98304 MB
Effective Memory  = 90112 MB
Failed Memory    = 8192 MB
Ignored Memory   = 0 MB
Redundant Memory = 0 MB
```

Memory	Channel	DIMM Status	
Channel	Status	1	2
A	01	01	01
B	01	01	01
C	01	01	01
D	01	01	01
E	01	01	01
F	01	01	18

18h - Der DIMM-Status wird als fehlerhaft markiert, wenn er im MemBIST-Test fehlschlägt. Ersetzen Sie dies durch ein zweifelsfrei funktionierendes DIMM.

DIMM-Statusbeschreibung

00h Nicht installiert (kein DIMM)

01h Installiert (funktionsfähig)

02h-0Fh Reserviert

10h fehlgeschlagen (Schulung)

11h Fehlgeschlagen (Uhrentraining)

12h-17h Reserviert

18h fehlgeschlagen (MemBIST)

19.00 - 1. Fh reserviert

20h Ignoriert (Deaktiviert von Debug-Konsole)

21h Ignoriert (SPD-Fehler vom BMC gemeldet)

22 Stunden ignoriert (kein RDIMM)

23 Stunden ignoriert (kein ECC)

24 Std. ignoriert (nicht x4)

25h Ignoriert (Anderes PDIMM im selben LDIMM fehlgeschlagen)

26h Ignoriert (Anderes LDIMM im gleichen Kanal fehlgeschlagen)

27h Ignoriert (Anderer Kanal in LockStep oder Mirror)

28 Stunden ignoriert (ungültige Speicherbestückung)

29h Ignoriert (Organisationskonflikt)

2Ah ignoriert (Anbieterkonflikt registrieren)

2 Std. bis 7 Std. reserviert

80h Ignoriert (Workaround-Looping)

81h Ignoriert (eingesteckter I2C-Bus)

82 Std. - FFh reserviert

DIMM-Blacklisting

In Cisco UCS Manager den Zustand der Dual In-line Memory Module (DIMM) basiert auf SEL-Ereignisdatensätzen.

Wenn im BIOS während der Ausführung des Speichertests ein nicht korrigierbarer Speicherfehler auftritt, wird das DIMM als fehlerhaft markiert.

Ein fehlerhaftes DIMM gilt als nicht funktionsfähiges Gerät.

Wenn Sie das DIMM-Blacklisting aktivieren, überwacht Cisco UCS Manager die Meldungen zur Ausführung des Speichertests und listet alle DIMMs auf, bei denen Speicherfehler in den DIMM-SPD-Daten auftreten.

DIMM-Blacklisting wurde als optionale globale Richtlinie in UCSM 2.2(2) eingeführt.

Zur ordnungsgemäßen Implementierung dieser Funktion muss die Server-Firmware für Blades der B-Serie 2.2(1)+ und für Rack-Server der C-Serie 2.2(3)+ betragen.

In UCSM 2.2(4) ist Blacklisting für DIMMs aktiviert.

Öffnen Sie die Datei für den technischen Support `.../var/log/DimmBL.log`

Öffnen Sie die Datei `/var/nuova/BIOS/MrcOut.txt`, sofern verfügbar.

Suchen der DIMM-Statustabelle Suchen Sie nach "DIMM-Status:".

Blacklist DIMM = 1E

Suchen der DIMM-Statustabelle Suchen Sie nach "DIMM-Status:".

DIMM-Status:

00 - Nicht installiert

01 - Installiert

10 - Fehlgeschlagen (Schulungsfehler)Löschen

1E - Fehlgeschlagen (DIMM wird von BMC auf Blacklist gesetzt)

1F - Fehler (SPD-Fehler)

25 - Deaktiviert (Anderes DIMM im selben Kanal fehlgeschlagen)

Beispiel

DIMM-Status:

|=====|

| Arbeitsspeicher | DIMM-Status |

| Channel | 1 2 3 |

|=====|

| A | 25 F 25 |

| B | 01 01 01 |

| C | 1F 25 25 |

| D | 01 01 01 |

| E | 01 01 01 |

| F | 25 25 1E |

| G | 01 01 01 |

| H | 01 01 01 |

|=====|

DIMM-Status:

01 - Installiert

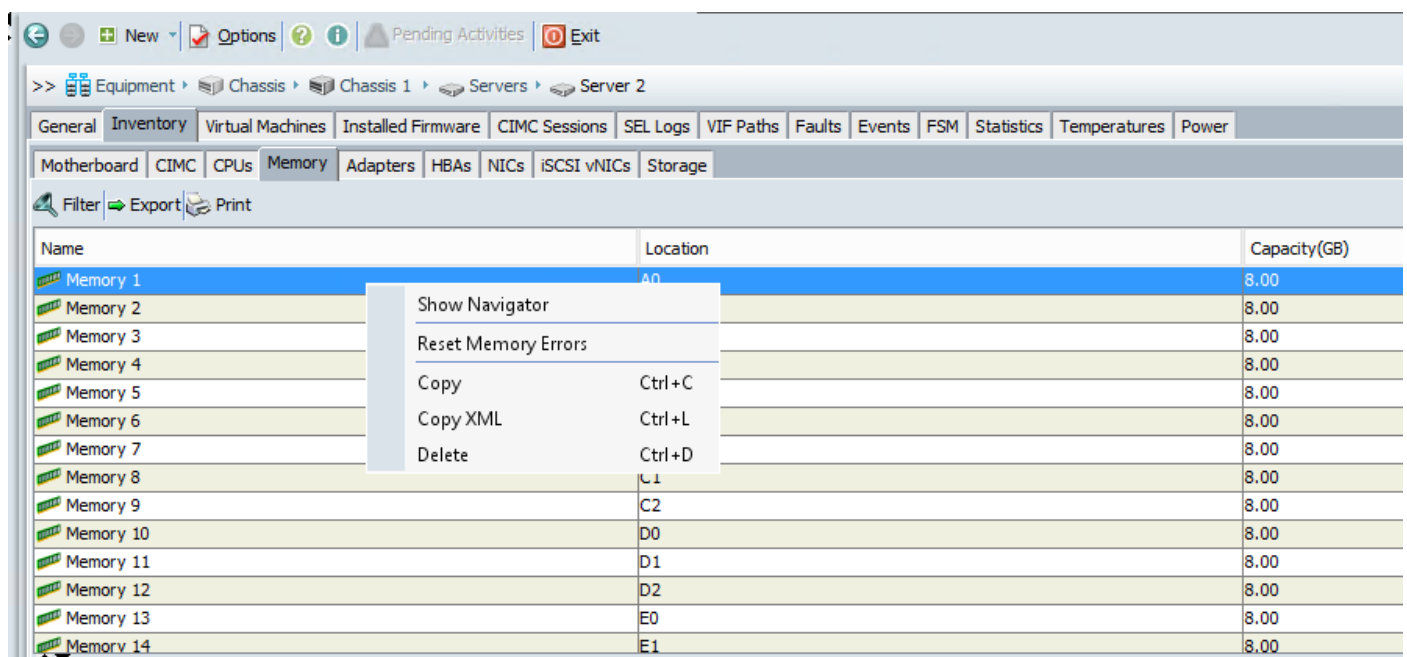
1E - Fehlgeschlagen (DIMM wird von BMC auf Blacklist gesetzt)

1F - Fehler (SPD-Fehler)

25 - Deaktiviert (Anderes DIMM im selben Kanal fehlgeschlagen)

Methoden zum Löschen von DIMM-Blacklisting-Fehlern

UCSM-GUI



The screenshot shows the UCSM GUI interface for a server's memory configuration. The breadcrumb path is >> Equipment > Chassis > Chassis 1 > Servers > Server 2. The 'Memory' tab is selected, showing a table of memory modules. A context menu is open over the table, displaying the following options:

- Show Navigator
- Reset Memory Errors
- Copy (Ctrl+C)
- Copy XML (Ctrl+L)
- Delete (Ctrl+D)

Name	Location	Capacity(GB)
Memory 1	A0	8.00
Memory 2		8.00
Memory 3		8.00
Memory 4		8.00
Memory 5		8.00
Memory 6		8.00
Memory 7		8.00
Memory 8	C1	8.00
Memory 9	C2	8.00
Memory 10	D0	8.00
Memory 11	D1	8.00
Memory 12	D2	8.00
Memory 13	E0	8.00
Memory 14	E1	8.00

UCSM-CLI

UCS-B/chassis/server # reset-all-memory-errors

Zugehörige Informationen

- https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/sw/gui/config/guide/2-2/b_UCSM_GUI_Configuration_Guide_2_2/configuring_server_related_policies.html
- <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/support/docs/servers-unified-computing/ucs-b-series-blade-servers/CiscoUCSEnhancedMemoryErrorManagementTechNoteFeb42015.pdf>
- <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/field-notices/636/fn63651.html>

Wichtige Fehler

Cisco Bug-ID [CSCug93076](#) B200M3-DDR-Spannungsregler hat übermäßiges Rauschen bei geringer Last

Der Cisco Bug-ID [CSCup07488](#) IPMI-DIMM-Fehlersensor stellt "Dimm Degraded" ohne Fehleranzahl ein.

Cisco Bug-ID [CSCud22620](#) Verbesserte Genauigkeit bei der Identifizierung von heruntergestuften DIMMs

Cisco Bug-ID [CSCuw44524](#) C460M4, B260M4 oder B460M4 IVB Clear CMOS kann Speicher-UECC-Fehler verursachen

Cisco Bug-ID [CSCur19705](#) ECC/UECC-Fehler bei B200M3 beobachtet

Cisco Bug-ID [CSCvm8447](#) ECC-Schritte-Dokumentation für Standalone-Colusa-Server fehlt

Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.