

Fehlerbehebung bei Speicherfehlern auf UCS-Servern

Inhalt

[Einleitung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Speicherfehler](#)

[Korrigierbare Fehler](#)

[ADDC \(Adaptive Double Device Data Correction\)](#)

[Reparatur nach der Verpackung \(PPR\)](#)

[Partielles Cache-Line-Sparing \(PCLS\)](#)

[Fehlerbehebung bei RAS-Fehlern](#)

[UCS-Manager](#)

[Intersight-Managed-Modus](#)

[Cisco Integrated Management Controller \(CIMC\)](#)

[Schritte zur Fehlerbehebung](#)

[UCSM-Neustartschritte](#)

[IMM-Neustartschritte](#)

[CIMC-Neustartschritte](#)

[Auf neue Fehler überwachen](#)

[Nicht korrigierbarer Speicherfehler in UCS Manager](#)

[Nicht korrigierbarer IMM-Speicherfehler](#)

[Nicht korrigierbarer CIMC-Speicherfehler](#)

[Zugehörige Informationen](#)

Einleitung

In diesem Dokument werden die Schritte zur Fehlerbehebung bei Speicherfehlern auf UCS-Servern beschrieben.

Voraussetzungen

Anforderungen

Cisco empfiehlt, dass Sie über Kenntnisse in folgenden Bereichen verfügen.

- Grundlegende Informationen zum UCS
- Grundlegendes Verständnis der Speicherarchitektur

Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basierend auf folgenden Software- und Hardware-Versionen:

- Server der UCS-Produktfamilie M5, M6, M7 und höher
- UCS-Manager
- Cisco Integrated Management Controller (CIMC)
- Cisco Intersight Managed Mode (IMM)

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 kennen.

Hintergrundinformationen

Speicherfehler

Speicherfehler treten auf, wenn versucht wird, einen Speicherort zu lesen. Der aus dem Speicher gelesene Wert stimmt nicht mit dem Wert überein, der dort sein soll. Diese Fehler werden in zwei Arten unterteilt:

1. Weiche Fehler

Weiche Fehler sind vorübergehend und werden nicht wiederholt. Diese sind temporär und können häufig korrigiert werden, indem der Lese- oder Schreibvorgang am Speicherort wiederholt wird.

2. Harte Fehler

Permanente physikalische Defekte verursachen diese. Das Umschreiben des Speicherorts und das Wiederholen des Lesezugriffs eliminiert einen schwerwiegenden Fehler nicht. Dieser Speicherfehler kann daher nicht korrigiert werden, und der Speicher muss ausgetauscht werden, wenn sich der Fehler wiederholt.

Korrigierbare Fehler

Werden Fehler erkannt und korrigiert, gelten sie als korrigierbar. Dies kann durch Wiederholung des Leseversuchs oder durch Berechnung des korrekten Speicherinhalts mithilfe von ECC-Daten (Error Correction Code) und Rückschreiben der korrekten Daten in den Speicher erfolgen. Wenn ein Fehler erkannt und behoben wurde, protokolliert der Cisco Integrated Management Controller (IMC) das Ereignis im Systemereignisprotokoll.

In der Regel sind korrigierbare Fehler das Ergebnis von weichen Fehlern. Wenn korrigierbare Fehler über einen längeren Zeitraum am gleichen Speicherort bestehen, kann dies auf einen möglichen schwerwiegenden Fehler hinweisen.

ADDC (Adaptive Double Device Data Correction)

ADDDC Sparing kann zwei aufeinander folgende DRAM-Fehler korrigieren, wenn sie sich in derselben Region befinden. ADDDC verschiebt Daten dynamisch aus fehlerhaften Bits in den Reservespeicher und verhindert, dass korrigierbare Fehler unkorrigierbar werden. Zur Auslösung des Mechanismus ist ein Schwellenwert für korrigierbare ECC-Fehler erforderlich.

ADDDC hilft in einigen Szenarien, in denen korrigierbare ECC-Fehler nicht korrigierbaren ECC-Fehlern vorangehen.

Reparatur nach der Verpackung (PPR)

Nach der Paketreparatur (Post Package Repair, PPR) können defekte Speicherbereiche innerhalb eines DIMMs dauerhaft repariert werden, indem redundante DRAM-Zeilen genutzt werden. Diese permanente Vor-Ort-Reparatur ermöglicht eine schnelle Wiederherstellung nach schwerwiegenden Fehlern, ohne das DIMM austauschen zu müssen. Um eine Reparatur durchführen zu können, muss das System ein ADDC-Ereignis erkennen und mindestens einen Neustart durchlaufen. Diese Reparaturaktivität hat keine Auswirkungen auf die Leistung oder den gesamten für das Betriebssystem verfügbaren Arbeitsspeicher.

PPR und ADDDC sind standardmäßig aktiviert, können jedoch konfiguriert werden. Für PPR muss auch der ADDDC-RAS-Ersatzmodus aktiviert sein. Wenn die RAS-Einstellung nicht auf ADDDC Sparing (ADDC-Ersatz) oder Platform Default (Plattformstandard) festgelegt ist, ist PPR nicht betriebsbereit. Der einzig unterstützte PPR-Modus ist Hard PPR, was bedeutet, dass Reparaturen permanent sind.

Partielles Cache-Line-Sparing (PCLS)

In der Speichersteuerung ist ein Fehlervermeidungsmechanismus vorhanden. Es funktioniert, indem es fehlerhafte kleine Teile von Daten im Speicher identifiziert. Diese fehlerhaften Standorte werden zusammen mit Backup-Daten, die sie ersetzen können, in einem speziellen Verzeichnis gespeichert. Wenn beim Zugriff auf den Speicher ein Fehler an diesen fehlerhaften Stellen auftritt, verwendet der Controller die Backup-Daten aus dem Verzeichnis, um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten.



Hinweis: Die Funktionen sind je nach CPU-Architektur und Firmware-Version auf dem Server verfügbar. Stellen Sie sicher, dass Sie sich in der letzten empfohlenen Version befinden, um die Speicherfehler besser zu behandeln.

Fehlerbehebung bei RAS-Fehlern

UCS-Manager

Im Allgemeinen werden diese Fehler im UCS Manager als RAS-Ereignis angezeigt.

Properties for: fault

Summary		Properties	
Severity	: Major/None	Affected object	: sys/rack-unit-18/mgmt/health
Last Transition	: 2024-03-17T00:13:24Z	Description	: RAS Event (24) : Please check the Health tab for more details
Actions		ID	: 15220583
Acknowledge Fault		Type	: management
		Cause	: health-major
		Created at	: 2024-03-17T00:13:24Z
		Code	: F1706
		Number of Occurrences	: 1
		Original severity	: Major
		Previous severity	: Major
		Highest severity	: Major

OK Apply Cancel Help

In der Statuszusammenfassung finden Sie weitere Informationen zum Fehler, ob PCLS oder PPR ausgelöst wurde.

Beispiel für PCLS

Auf M6-Servern und neueren Versionen haben Sie die Möglichkeit, PCLS (Paternal cache line sparing) als BIOS-Option zu aktivieren, die einen Mechanismus zur Fehlervermeidung darstellt. Der Server muss so schnell wie möglich neu gestartet werden, damit PPR eingreifen und das DIMM reparieren kann. Nach dem Neustart des Servers können Sie auf zusätzliche UCS Manager-Fehler für dasselbe DIMM-Modul achten.

Wie in der Warnung erwähnt, wird empfohlen, den Server so schnell wie möglich neu zu starten, da das Risiko eines nicht behebbaren Fehlers und damit unerwarteter Serverausfallzeiten besteht.

Management Services

Health Summary

Health Qualifier : **RAS Event (2C)**Health Severity : **Major**

Health Details

[Advanced Filter](#)
[Export](#)
[Print](#)

Severity	Name	Description	Value
Major	RAS Event (2C)	PCLS (Partial Cache Line Sparing) is activated on DIMM DDR4,	PPR Required

Details

Name : **RAS Event (2C)**

Description : **PCLS (Partial Cache Line Sparing) is activated on DIMM DDR4_P2_D1_ECC. This DIMM is at an increased risk of experiencing an Uncorrectable Error. Post Package Repair will be performed on this DIMM during the next system reboot.**

Severity : **Major**Value : **PPR Required**

PPR-Beispiel

Auf dem Server sind ADDC und PPR aktiviert, und es ist ein RAS-Ereignis aufgetreten. Der Fehler deutet auf einen Neustart hin, damit PPR den DIMM reparieren kann. Der Server muss so schnell wie möglich neu gestartet werden, damit PPR den DIMM reparieren kann.

Nach dem Neustart des Servers können Sie auf zusätzliche UCS Manager-Fehler für dasselbe DIMM-Modul achten.

Wie in der Warnung erwähnt, wird empfohlen, den Server so schnell wie möglich neu zu starten, da das Risiko eines nicht behebbaren Fehlers und damit unerwarteter Serverausfallzeiten besteht.

[Hybrid Display](#)
[Installed Firmware](#)
[SEL Logs](#)
[CIMC Sessions](#)
[VIF Paths](#)
[Power Control Monitor](#)
[Health](#)

Management Services

Health Summary

Health Qualifier : **RAS Event (14)**
 Health Severity : **Major**

Health Details

[Advanced Filter](#)
[Export](#)
[Print](#)

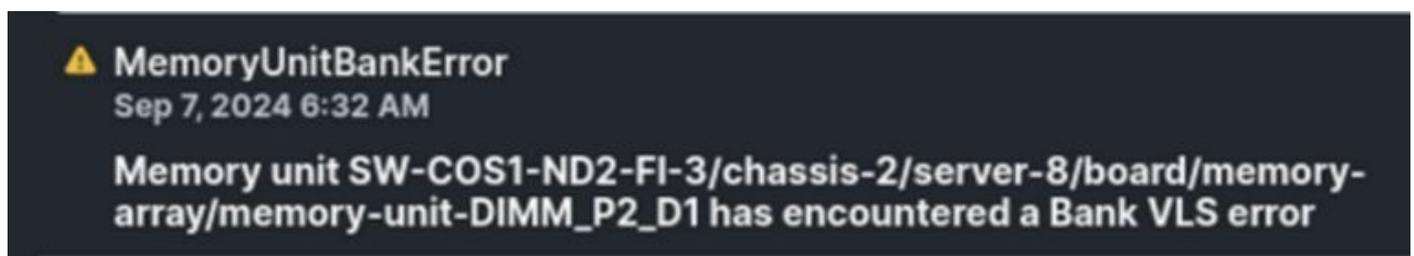
Severity	Name	Description	Value
Major	RAS Event (14)	ADDDC Rank-level adaptive virtual lockstep is activa...	PPR Required

Details

Name : **RAS Event (14)**
 Description : **ADDDC Rank-level adaptive virtual lockstep is activated on DIMM 0x14 (DDR4_P1_F1_ECC). This DIMM is at an increased risk of experiencing an Uncorrectable Error. Post Package Repair**

Intersight-Managed-Modus

Auf dem Server ist ADDDC aktiviert, und es ist ein BANK VLS-Ereignis aufgetreten, wodurch der angezeigte Fehler verursacht wurde. In diesem Szenario besteht der nächste Schritt darin, so bald wie möglich einen Server-Neustart durchzuführen, um die Ausführung von PPR zu ermöglichen.



Cisco Integrated Management Controller (CIMC)

Der Fehler wird angezeigt, wenn Sie den Cisco Integrated Management Controller verwenden. Wenn auf dem Server ein ADDC-Ereignis und ein VLS-Ereignis aufgetreten sind, funktioniert dies so, dass nicht korrigierbare Fehler vermieden werden.

Cisco Integrated Management Controller

/ ... / Faults and Logs / Fault Summary ★

Fault Summary | Fault History | System Event Log | Cisco IMC Log | Logging Controls

Fault Entries

Show Quick Filter

Time	Severity	Code	Domain Name	Description
2024-02-19T03:16:39	Major	F1706	sys/rack-unit-1/board/memarray-1/mem-5	ADDDC Bank-level adaptive virtual lockstep is activated on DIMM 0x08 (DDR4_P1_C1_ECC). This DIMM is at an increased risk of

Schritte zur Fehlerbehebung

- Stellen Sie sicher, dass keine anderen DIMM-Fehler vorhanden sind, z. B. "Uncorrect Error" (Nicht korrigierbarer Fehler).
- Planen Sie ein Wartungsfenster.
- Setzen Sie einen Host in den Wartungsmodus, und starten Sie den Server neu, um eine dauerhafte Reparatur des DIMMs mithilfe von PPR (Post Package Repair) zu versuchen.

UCSM-Neustartschritte



Hinweis: Sie können den Server auch vom Betriebssystem aus neu starten. In diesem Beispiel wird die Option reboot der Server-Benutzeroberfläche verwendet.

Navigieren Sie zu Ihrer UCS Manager-Webschnittstelle.

Blade Server

Navigieren Sie zu Equipment > Chassis > Server X.

Integrierter Server

Navigieren Sie zu Equipment > Rack-Mounts > Server X.

Klicken Sie auf KVM-Konsole.

Equipment

- Chassis
- Rack-Mounts
 - Enclosures
 - FEX
- Servers
 - Server 1** (info icon)
 - Server 2 (info icon)
 - Server 3 (info icon)
- Fabric Interconnects
 - Fabric Interconnect A (primary) (info icon)
 - Fabric Interconnect B (subordinate) (info icon)
- Policies
 - Port Auto-Discovery Policy

General | **Inventory** | Virtual Machines | Hybrid Display | Installer

Fault Summary

0	0	0	1

Status

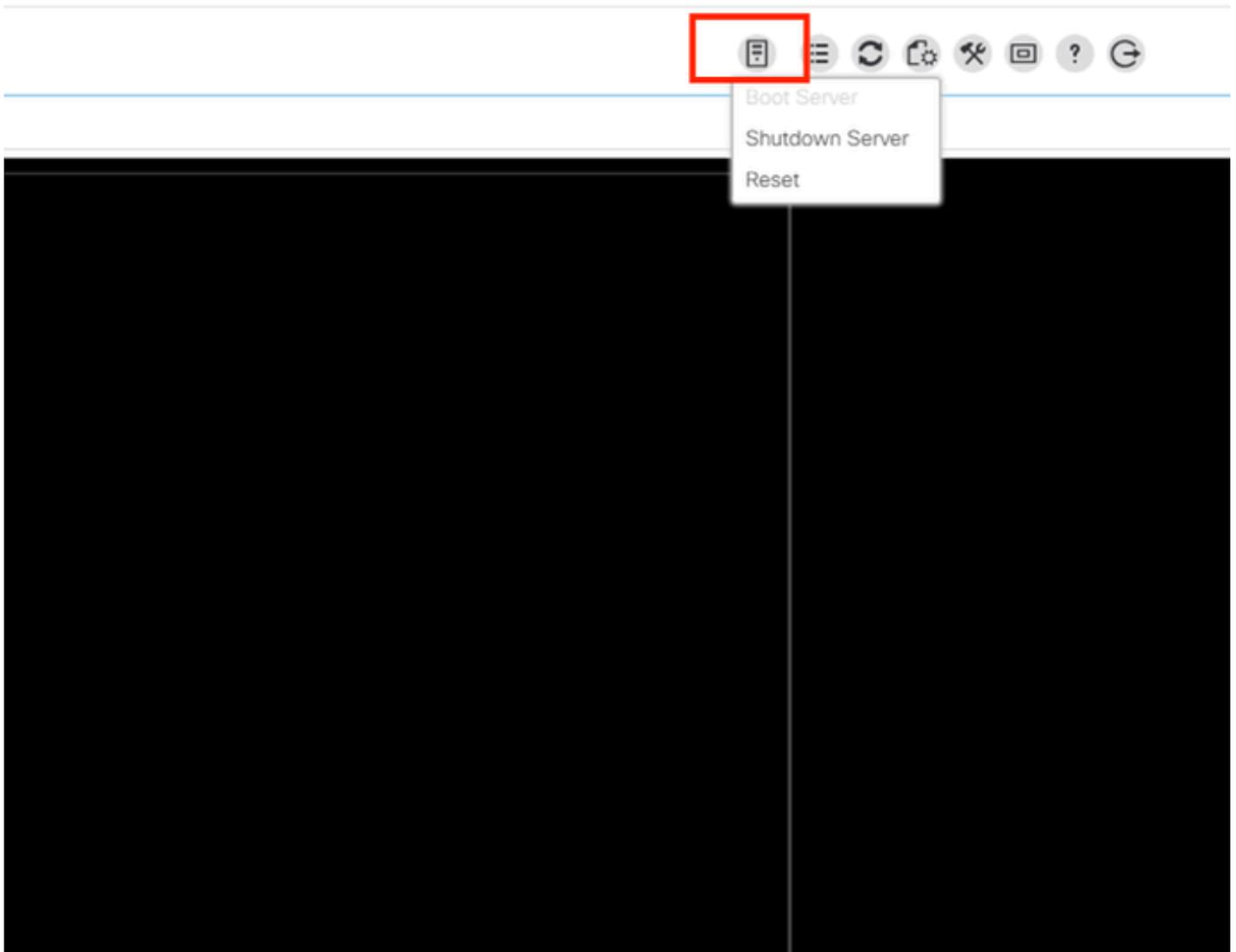
Overall Status : **OK**

[+ Status Details](#)

Actions

- Create Service Profile
- Associate Service Profile
- Set Desired Power State
- Boot Server
- Shutdown Server
- Reset
- Recover Server
- Server Maintenance
- KVM Console >>**
- SSH to CIMC for SoL >>
- Turn on Locator LED
- Lock FP Buttons
- View POST Results
- Start Fault Suppression
- Stop Fault Suppression
- Suppression Task Properties

Klicken Sie in den KVM-Fenstern auf Serveraktionen, wählen Sie Zurücksetzen aus, und klicken Sie auf OK.



Überwachen Sie den Neustart im KVM-System, und stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem korrekt gestartet wird.

IMM-Neustartschritte

Navigieren Sie zur Registerkarte Server, identifizieren Sie den Server, und klicken Sie auf das Menü Aktion (drei Punkte).

Infrastructure Service Search

Servers

* All Servers +

Search Health = Healthy x Filters 6 results Reset All

Health

6 Healthy 6

Power

On 6

HCL Status

Incomplete 6

Bundle Version

6

- 4.2(3e) 1
- 4.3(4.24)
- 4.3(3.24)
- 5.2(0.23)
- Other 2

<input type="checkbox"/>	Name	Health	Model	
<input type="checkbox"/>	C220-API	Healthy	UCSC-C220-M7S	...
<input type="checkbox"/>	C220-API	Healthy	UCSC-C220-M7S	...
<input type="checkbox"/>	FI-6536-1	Healthy	UCSC-C220-M5SX	...
<input type="checkbox"/>	FI-6536-1-3	Healthy	UCSX-210C-M7	...
<input type="checkbox"/>	FI-6536-1-6	Healthy	UCSX-410C-M7	...
<input type="checkbox"/>	UCSC-C240-M5SD	Healthy	UCSC-C240-M5SD	...

Rows per page 18 < 1 >

Wählen Sie anschließend das Menü Ein-/Aussschalten und anschließend die Option Ein-/Aussschalten.

Servers

* All Servers +

Search

Health

6 Healthy 6

Power

On 6

HCL Status

Incomplete 6

Name	Health	Model	
<input type="checkbox"/> C220-API	Healthy	UCSC	
<input type="checkbox"/> C220-API	Healthy	UCSC	
<input type="checkbox"/> FI-6536-1	Healthy	UCSC	
<input type="checkbox"/> FI-6536-1-3	Healthy	UCSX-210C-M7	...
<input type="checkbox"/> FI-6536-1-6	Healthy	UCSX-410C-M7	...
<input type="checkbox"/> UCSC-C240-M5SD	Healthy	UCSC-C240-M5SD	...

Rows per page 18 1

Klicken Sie auf die Schaltfläche Ein-/Ausschalten, um die Aktion zu bestätigen.

Power Cycle Server

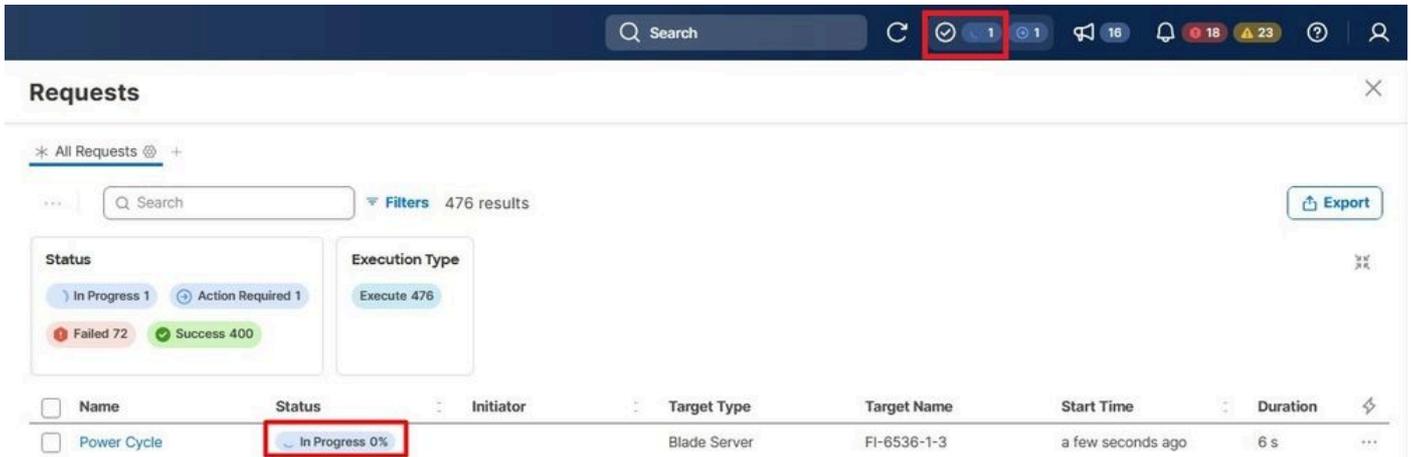
Server 'FI-6536-1-3' will be Power Cycled.

Set One Time Boot Device ⓘ

Cancel

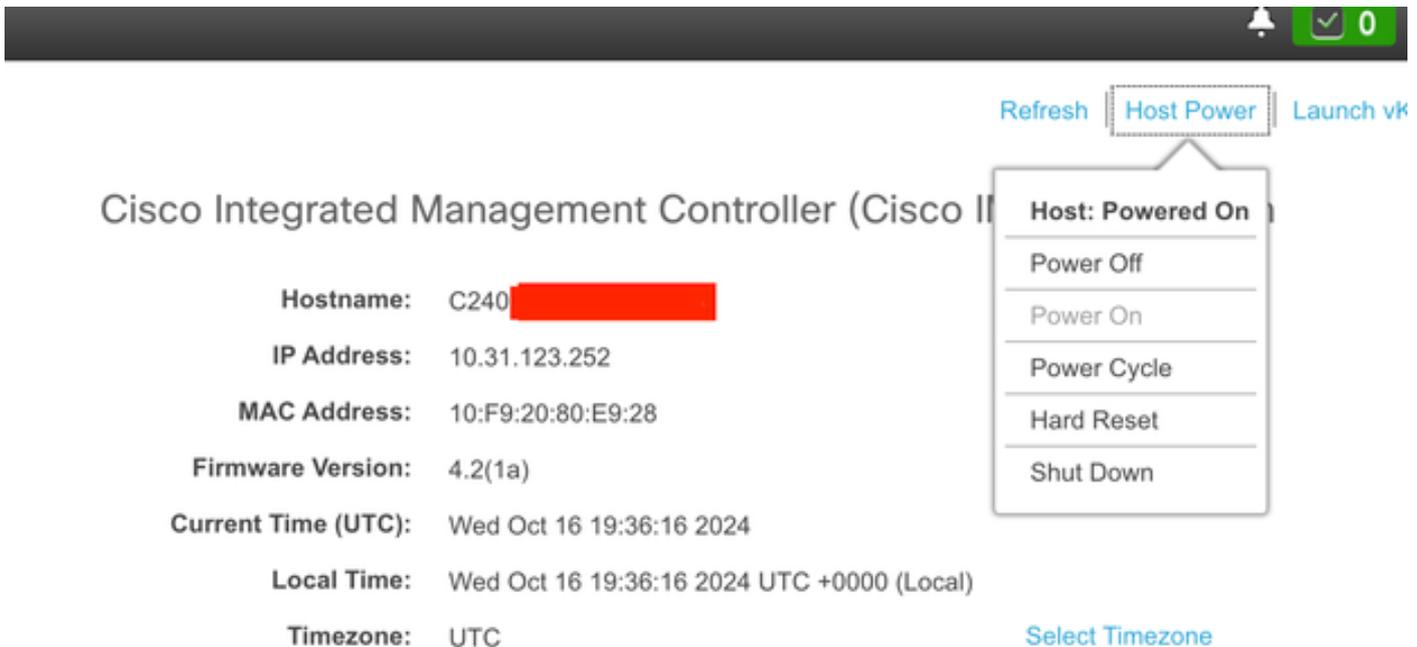
Power Cycle

Überprüfen Sie den Fortschritt im Menü Anforderungen.



CIMC-Neustartschritte

Navigieren Sie zur Option Host Power (Host-Stromversorgung), und wählen Sie Power Cycle (Aus- und Wiedereinschalten).



Starten Sie den KVM, um den Neustart zu überwachen, und stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem korrekt gestartet wird.

Auf neue Fehler überwachen

Wenn nach dem Neustart keine Fehler auftreten, sodass kein anderes RAS-Ereignis oder kein anderer Fehler im Zusammenhang mit dem DIMM auftritt, war der PPR-Test erfolgreich, und der Server kann wieder verwendet werden.

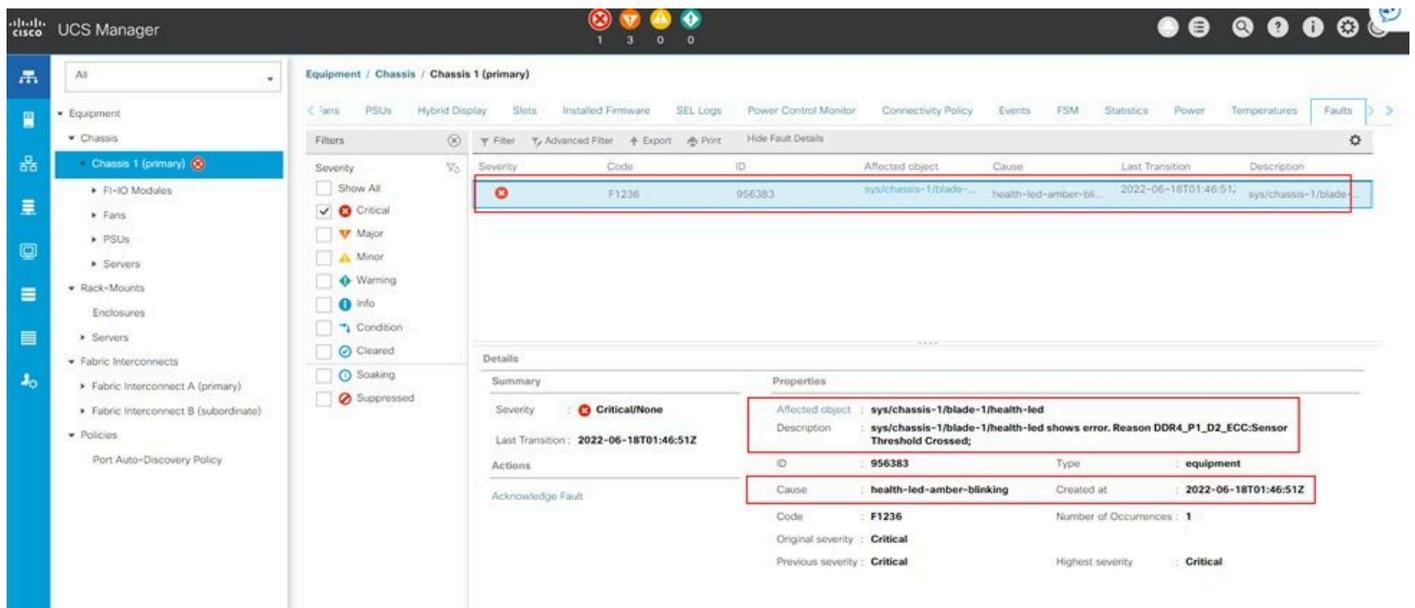
Wenn neue ADDDC-Ereignisse auftreten, wiederholen Sie den in den vorherigen Schritten

beschriebenen Neustartvorgang, um weitere dauerhafte Reparaturen mit PPR durchzuführen.

Wenn nach dem Neustart ein nicht behebbarer Fehler oder ein nicht betriebsfähiger Fehler auftritt, weist der Fehler darauf hin, dass ein Speicher ausgetauscht werden muss.

 Hinweis: Falls Sie einen dieser Fehler feststellen, erstellen Sie bitte ein Ticket beim Cisco TAC, um das DIMM zu ersetzen.

Nicht korrigierbarer Speicherfehler in UCS Manager

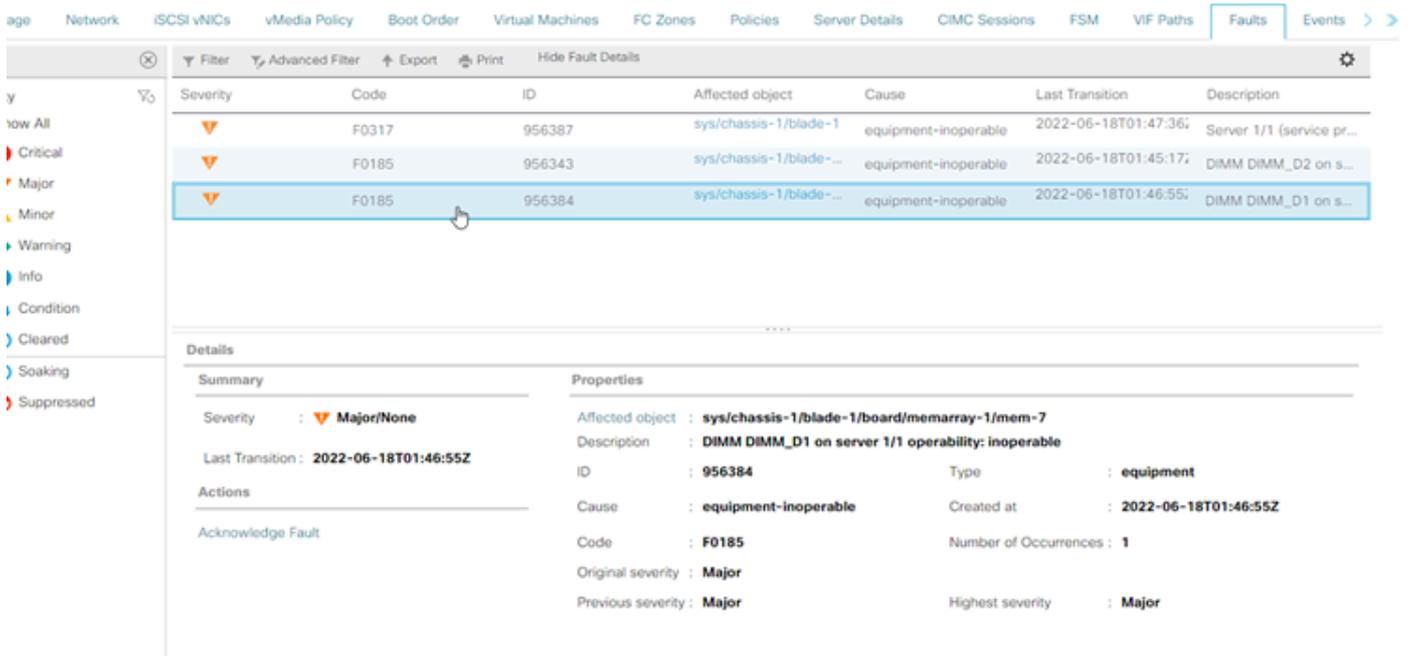


The screenshot shows the UCS Manager interface with a fault list and details for a critical error. The fault list table is as follows:

Severity	Code	ID	Affected object	Cause	Last Transition	Description
Critical	F1236	956383	sys/chassis-1/blade-...	health-led-amber-b6...	2022-06-18T01:46:51Z	sys/chassis-1/blade-...

The details for this fault are:

- Severity:** Critical/None
- Last Transition:** 2022-06-18T01:46:51Z
- Affected object:** sys/chassis-1/blade-1/health-led
- Description:** sys/chassis-1/blade-1/health-led shows error. Reason DDR4_P1_D2_ECC-Sensor Threshold Crossed;
- ID:** 956383
- Type:** equipment
- Cause:** health-led-amber-blinking
- Created at:** 2022-06-18T01:46:51Z
- Code:** F1236
- Number of Occurrences:** 1
- Original severity:** Critical
- Previous severity:** Critical
- Highest severity:** Critical



The screenshot shows the UCS Manager interface with a fault list and details for a major error. The fault list table is as follows:

Severity	Code	ID	Affected object	Cause	Last Transition	Description
Major	F0317	956387	sys/chassis-1/blade-1	equipment-inoperable	2022-06-18T01:47:36Z	Server 1/1 (service pr...
Major	F0185	956343	sys/chassis-1/blade-...	equipment-inoperable	2022-06-18T01:45:17Z	DIMM DIMM_D2 on s...
Major	F0185	956384	sys/chassis-1/blade-...	equipment-inoperable	2022-06-18T01:46:55Z	DIMM DIMM_D1 on s...

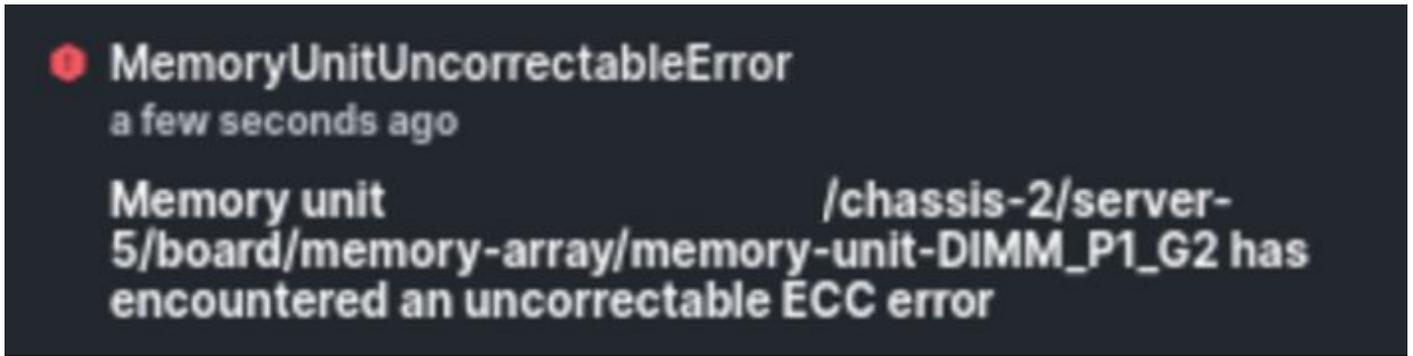
The details for the selected fault (F0185) are:

- Severity:** Major/None
- Last Transition:** 2022-06-18T01:46:55Z
- Affected object:** sys/chassis-1/blade-1/board/memarray-1/mem-7
- Description:** DIMM DIMM_D1 on server 1/1 operability: inoperable
- ID:** 956384
- Type:** equipment
- Cause:** equipment-inoperable
- Created at:** 2022-06-18T01:46:55Z
- Code:** F0185
- Number of Occurrences:** 1
- Original severity:** Major
- Previous severity:** Major
- Highest severity:** Major

Nicht korrigierbarer IMM-Speicherfehler

Nicht korrigierbarer Fehler. Der Fehler zeigt an, dass das DIMM einen nicht behebbaren Fehler

aufweist und ausgetauscht werden muss.



Nicht korrigierbarer CIMC-Speicherfehler

Home / ... / Faults and Logs / Fault Summary ★ Refresh | Host Power | Launch vKVM | Ping | CIMC Reboot

Fault Summary | Fault History | System Event Log | Cisco IMC Log | Logging Controls

Fault Entries Show Quick Filter

Time	Severity	Code	Domain Name	Probable Cause	Description
2022-05-26T14:04:53	Major	F0185	sys/rack-unit-1/board/memarray-1/mem-14	equipment-inoperable	DDR4_P2_G2_ECC: DIMM 14 is inoperable : Check or replace DIMM
2022-04-26T10:14:02	Informat...	F0460	sys/rack-unit-1/mgmt/log-SEL-0	log-capacity	CSCO_SEL_FULLNESS: System Event log capacity is low
2022-04-26T10:13:32	Informat...	F0462	sys/rack-unit-1/mgmt/log-SEL-0	log-capacity	SEL_FULLNESS: System Event log is Full: Clear the log

Zugehörige Informationen

- [Speicher Technische Übersicht - Speicher-RAS-FunktionKampagnen](#)

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.