

Geheugenfouten op UCS-servers oplossen

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Geheugenfouten](#)

[Correceerbare fouten](#)

[Adaptieve gegevenscorrectie met twee apparaten \(ADDC\)](#)

[Post Package Repair \(PPR\)](#)

[Gedeeltelijke cachelijin-sparing \(PCLS\)](#)

[Probleemoplossing voor RAS-fouten](#)

[UCS Manager](#)

[Intersight beheerde modus](#)

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

[Stappen voor probleemoplossing](#)

[UCS M-herstartstappen](#)

[IMM-herstartstappen](#)

[CIMC-herstartstappen](#)

[Monitor voor nieuwe fouten](#)

[UCS Manager niet-corrigeerbare geheugenfout](#)

[IMM geheugen niet-corrigeerbare fout](#)

[CIMC-fout niet-corrigeerbaar geheugen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document beschrijft de stappen voor het oplossen van problemen om geheugenfouten op UCS-servers te verwerken.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan.

- Basiskennis van UCS.
- Basiskennis van geheugenarchitectuur.

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- UCS Series servers M5, M6, M7 en hoger.
- UCS Manager
- Cisco Integrated Management Controller (CIMC)
- Cisco Intersight beheerde mode (IMM)

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

Achtergrondinformatie

Geheugenfouten

Geheugenfouten worden aangetroffen wanneer wordt geprobeerd een geheugenlocatie te lezen. De waarde die uit het geheugen wordt gelezen komt niet overeen met de waarde die er zou moeten zijn. Deze fouten worden in twee categorieën ingedeeld:

1. Zachte fouten

Zachte fouten zijn van voorbijgaande aard en worden niet steeds herhaald. Deze zijn tijdelijk en kunnen vaak worden gecorrigeerd door het lezen of herschrijven van de geheugenlocatie.

2. Harde fouten

Permanente fysieke gebreken veroorzaken dit. Herschrijven van de geheugenlocatie en opnieuw proberen van de gelezen toegang voorkomt geen harde fout. Als gevolg hiervan is deze geheugenfout niet te corrigeren en moet het geheugen worden vervangen terwijl de fout zich blijft herhalen.

Correceerbare fouten

Indien fouten worden gedetecteerd en gecorrigeerd, worden zij als corrigeerbaar beschouwd. Dit kan worden bereikt door het lezen opnieuw te proberen of door het berekenen van de juiste geheugeninhoud met behulp van Error Correction Code (ECC) gegevens en het schrijven van de juiste gegevens terug in het geheugen. Nadat een fout is gedetecteerd en gecorrigeerd, registreert de Cisco Integrated Management Controller (IMC) de gebeurtenis in het systeemgebeurtenissenlogboek.

Correcteerbare fouten zijn meestal het gevolg van zachte fouten. Als de correcteerbare fouten

binnen de zelfde geheugenplaats over een uitgebreide periode voortduren, kon het op een potentiële harde fout wijzen.

Adaptieve gegevenscorrectie met twee apparaten (ADDC)

ADDC Sparing kan twee opeenvolgende DRAM-storingen corrigeren als ze in dezelfde regio voorkomen. ADDC verplaatst dynamisch gegevens van falende bits naar extra geheugen, om te voorkomen dat correcteerbare fouten oncorrigeerbaar worden. Om het mechanisme in werking te stellen is een drempel van corrigeerbare ECC-fouten vereist.

ADDC helpt in sommige scenario's waar correcteerbare ECC fouten voorafgaan Oncorrigeerbare ECC fouten.


Post Package Repair (PPR)

Post Package Repair (PPR) kan permanent storende geheugengebieden in een DIMM repareren door gebruik te maken van redundante DRAM-rijen. Deze permanente reparatie in het veld maakt een snel herstel van harde fouten mogelijk zonder dat de DIMM hoeft te worden vervangen. Om een reparatie uit te voeren, moet het systeem een ADDDC-gebeurtenis ervaren en ten minste één rebootcyclus doorlopen. Deze reparatieactiviteit heeft geen invloed op de prestaties of het totale geheugen dat beschikbaar is voor het besturingssysteem.

PPR en ADDC zijn standaard ingeschakeld, maar kunnen geconfigureerd worden. Voor PPR moet ook de ADDDC Sparing RAS-modus zijn ingeschakeld. Als de RAS-instelling anders is dan ADDC Sparing of Platform Default, is PPR niet operationeel. De enige ondersteunde PPR-modus is Hard PPR, wat betekent dat reparaties permanent zijn.

Gedeeltelijke cachelijnsparing (PCLS)

Er is een fout-preventie mechanisme in de geheugencontroller. Het werkt door defecte kleine delen van gegevens in het geheugen te identificeren. Deze defecte locaties worden opgenomen in een speciale map, samen met back-upgegevens die ze kunnen vervangen. Wanneer het geheugen wordt benaderd, als er een fout in die defecte vlekken is, gebruikt de controller de back-upgegevens van de directory om ervoor te zorgen dat alles soepel verloopt.

 **Opmerking:** de functies zijn beschikbaar afhankelijk van de CPU-architectuur en de firmware-versie die op de server wordt uitgevoerd. Zorg ervoor dat u in de laatst aanbevolen versie bent om de geheugenfouten beter te verwerken.

Probleemoplossing voor RAS-fouten

UCS Manager

Over het algemeen ziet u deze fouten in UCS Manager als een RAS-gebeurtenis.

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 Type : management
Acknowledge Fault	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 de gezondheidssamenvatting vindt u meer informatie over de fout, of PCLS of PPR is geactiveerd.

PCLS-voorbeeld

Op M6-servers en nieuwer hebt u de optie om Patrol cache line sparing (PCLS) in te schakelen als een BIOS-optie, wat een mechanisme is voor foutpreventie. De server moet zo snel mogelijk worden opgestart, zodat PPR kan beginnen en de DIMM kan repareren. Nadat de server is opgestart, controleert u op extra UCS Manager-fouten voor dezelfde DIMM.

Zoals in de waarschuwing wordt vermeld, wordt aanbevolen de server zo snel mogelijk opnieuw op te starten, aangezien er een geassocieerd risico bestaat op een niet-corrigeerbare fout en dientengevolge een onverwachte serverdowntime.

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-voorbeeld

De server heeft ADDC en PPR ingeschakeld en er heeft zich een RAS-gebeurtenis voorgedaan. De fout suggereert dat de DIMM opnieuw opgestart moet worden om de PPR te kunnen repareren. De server moet zo snel mogelijk opnieuw opgestart worden om de DIMM te kunnen inschakelen en repareren.

Nadat de server is opgestart, controleert u op extra UCS Manager-fouten voor dezelfde DIMM.

Zoals in de waarschuwing wordt vermeld, wordt aanbevolen de server zo snel mogelijk opnieuw op te starten, aangezien er een geassocieerd risico bestaat op een niet-corrigeerbare fout en dientengevolge een onverwachte serverdowntime.

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

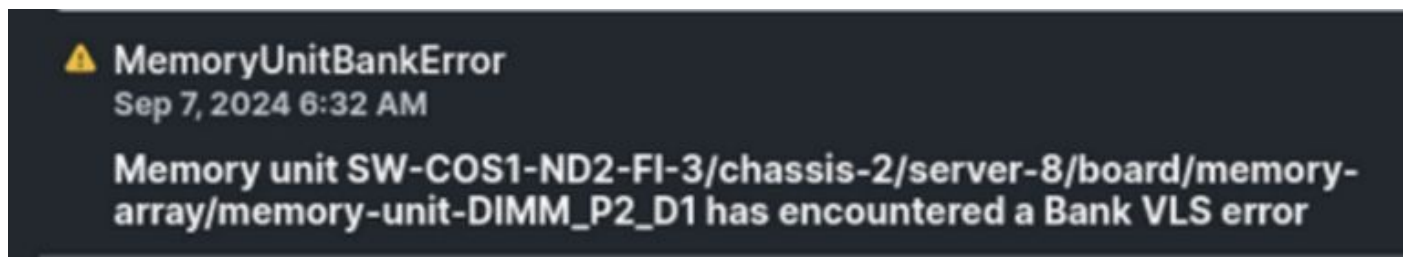
Severity	Name	Description	Value
Major	RAS Event (14)	ADDDC Rank-level adaptive virtual lockstep is activa...	PPR Required

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 beheerde modus

De Server heeft ADDC ingeschakeld en er is een BANK VLS-gebeurtenis opgetreden, waardoor de fout die u ziet, is ontstaan. In dit scenario is de volgende stap om een server zo snel mogelijk opnieuw op te starten om PPR te kunnen uitvoeren.



Cisco Integrated Management Controller (CIMC)

De fout wordt weergegeven zoals bij gebruik van de Cisco geïntegreerde beheercontroller. Als de server ADDC heeft en er een VLS-gebeurtenis heeft plaatsgevonden, werkt dit zoals ontworpen om oncorrigeerbare fouten te voorkomen.

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

Stappen voor probleemoplossing

- Controleer of er geen andere DIMM-fouten aanwezig zijn, bijvoorbeeld en Uncorrectable Error.
- Plan een onderhoudsvenster.
- Plaats een host in de onderhoudsmodus en start de server opnieuw om te proberen de DIMM permanent te repareren met behulp van Post Package Repair (PPR).

UCS M-herstartstappen



Opmerking: u kunt de server ook vanuit het besturingssysteem opnieuw opstarten. Dit voorbeeld gebruikt de reboot optie van de server UI.

Navigeer naar uw UCS Manager-webinterface.

Bladeserver

Ga naar Apparatuur > Chassis > Server X.

Geïntegreerde server

Ga naar Apparatuur > Rackmontage > Server X.

Klik op KVM-console.

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

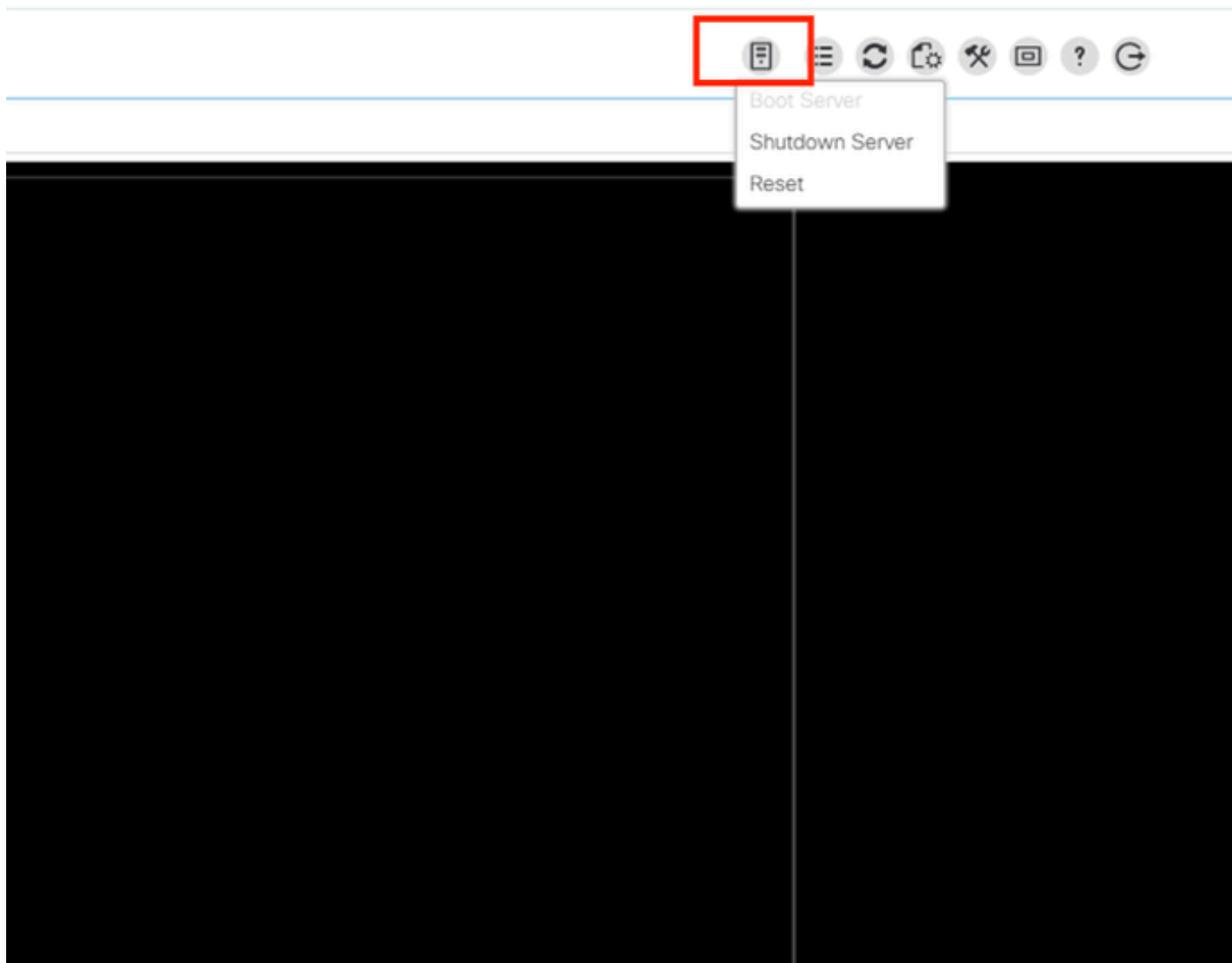
Overall Status : **OK**

[+ 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

klik in het KVM-venster op serveracties, selecteer Reset en klik op OK.



Controleer in de KVM het rebootproces en zorg ervoor dat het besturingssysteem correct opstart.

IMM-herstartstappen

Navigeer naar het tabblad Servers, identificeer de server en klik op het menu Actie (drie punten).

Infrastructure Service Search

Servers

* All Servers

Health = Healthy 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

Selecteer vervolgens het menu Aan/uit en vervolgens de optie Power Cycle.

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

Klik op de knop Aan/uit-cyclus om de actie te bevestigen.

Power Cycle Server

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

Set One Time Boot Device ⓘ

Cancel

Power Cycle

Bevestig de voortgang in het menu Verzoeken.

Requests

* All Requests @ +

Search Filters 476 results Export

Status: In Progress 1, Action Required 1, Failed 72, Success 400

Execution Type: Execute 476

Name	Status	Initiator	Target Type	Target Name	Start Time	Duration
Power Cycle	In Progress 0%		Blade Server	FI-6536-1-3	a few seconds ago	6 s

CIMC-herstartstappen

Navigeer naar de Host Power optie en selecteer Power Cycle.

Refresh Host Power Launch vK

Cisco Integrated Management Controller (Cisco I)

Host: Powered On

Power Off

Power On

Power Cycle

Hard Reset

Shut Down

Select Timezone

Hostname: C240 [REDACTED]

IP Address: 10.31.123.252

MAC Address: 10:F9:20:80:E9:28

Firmware Version: 4.2(1a)

Current Time (UTC): Wed Oct 16 19:36:16 2024

Local Time: Wed Oct 16 19:36:16 2024 UTC +0000 (Local)

Timezone: UTC


Start de KVM om het herstartproces te bewaken en zorg ervoor dat het besturingssysteem correct wordt opgestart.

Monitor voor nieuwe fouten

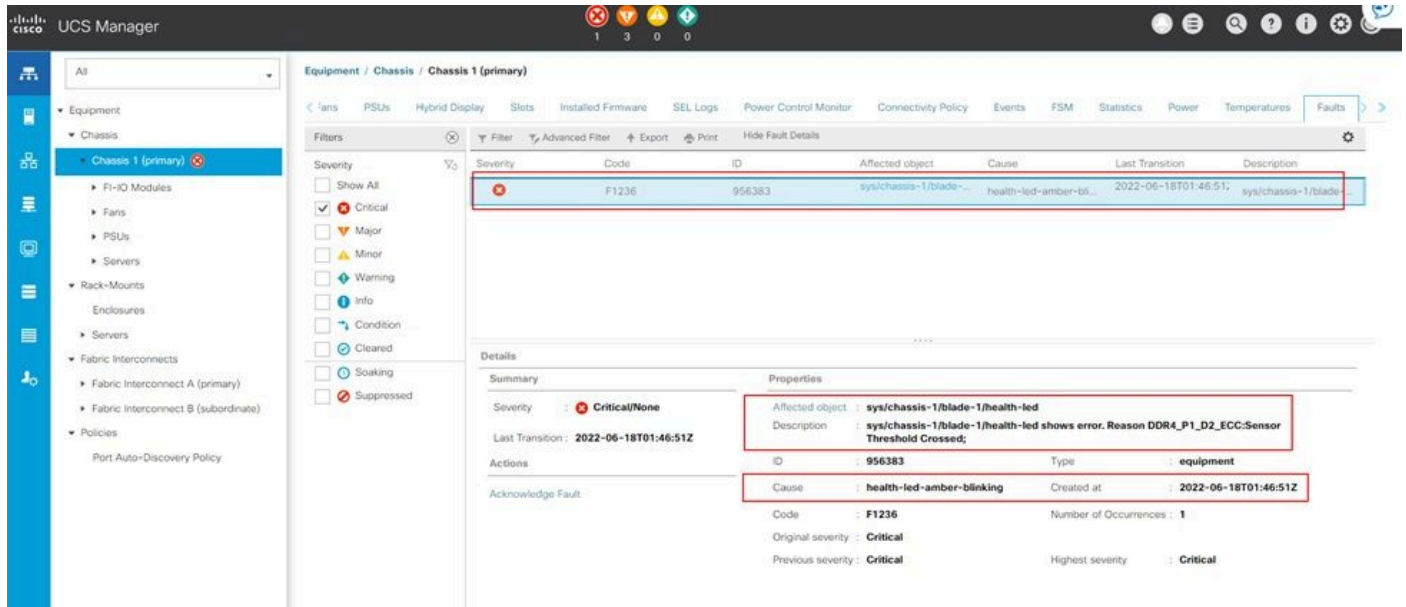
Als er na het opnieuw opstarten geen fouten optreden, wat betekent dat er geen andere RAS-gebeurtenis of fout met betrekking tot de DIMM is, is PPR succesvol geweest en kan de server opnieuw in gebruik worden genomen.

Als er nieuwe ADDC-gebeurtenissen optreden, herhaal dan het rebootproces zoals beschreven in de vorige stappen om extra permanente reparaties uit te voeren met PPR.

Als er na het opnieuw opstarten een fout optreedt die niet kan worden gecorrigeerd, geeft de fout aan dat een geheugen moet worden vervangen.

 **Opmerking:** open een case met Cisco TAC om de DIMM te vervangen als u een van deze fouten tegenkomt.

UCS Manager niet-corrigeerbare geheugenfout

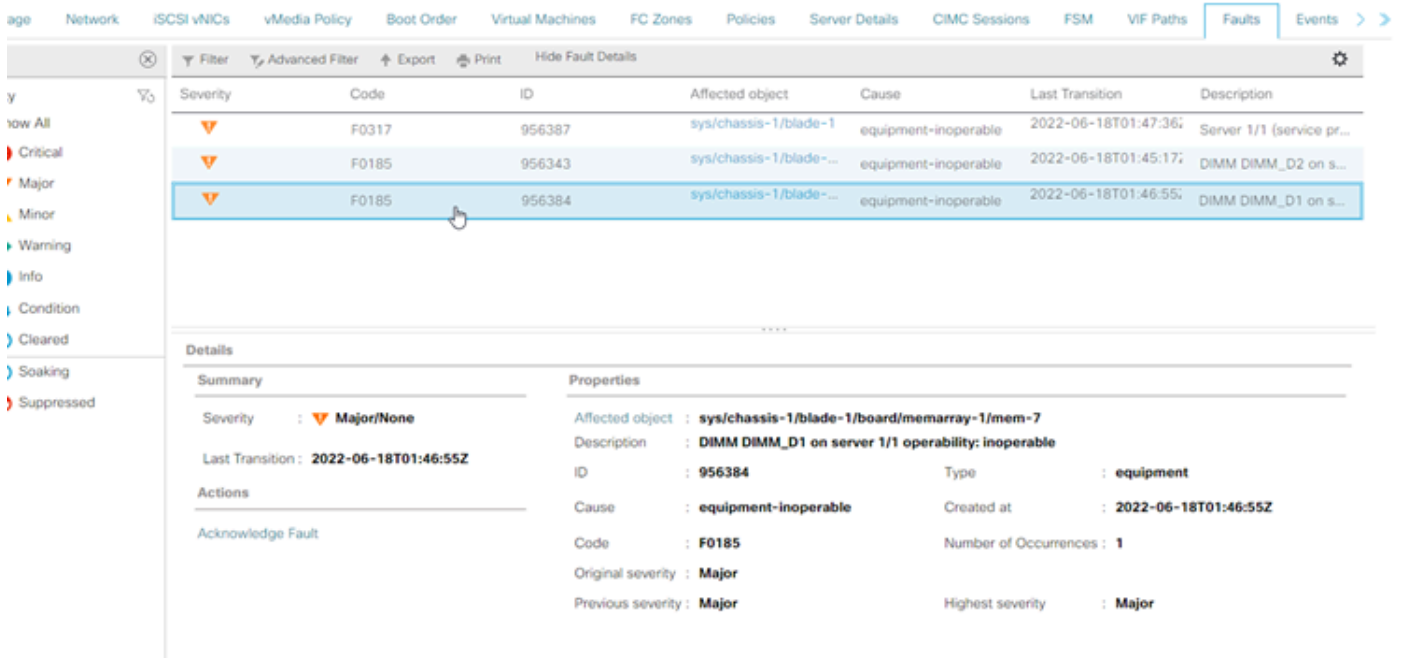


The screenshot shows the UCS Manager interface with a fault list and details for a critical fault. The fault list table is as follows:

Severity	Code	ID	Affected object	Cause	Last Transition	Description
Critical	F1236	956383	sys/chassis-1/blade-...	health-led-amber-bi...	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 fault. 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

DIMM geheugen niet-corrigeerbare fout

Fout die niet kan worden gecorrigeerd. De fout geeft aan dat de DIMM een niet-corrigeerbare fout heeft en moet worden vervangen.

MemoryUnitUncorrectableError

a few seconds ago

Memory unit /chassis-2/server-5/board/memory-array/memory-unit-DIMM_P1_G2 has encountered an uncorrectable ECC error

CIMC-fout niet-corrigeerbaar geheugen

h / ... / 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_FULNESS: 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

Gerelateerde informatie

- [Memory Technical Overview - Geheugen RAS Featurine](#)

Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document ([link](#)) te raadplegen.