

Solución de problemas de errores de memoria en servidores UCS

Contenido

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Antecedentes](#)

[Errores de memoria](#)

[Errores corregibles](#)

[Corrección de datos adaptable de doble dispositivo \(ADDC\)](#)

[Reparación posterior al paquete \(PPR\)](#)

[Repuesto de línea de caché parcial \(PCLS\)](#)

[Troubleshooting de Fallas RAS](#)

[UCS Manager](#)

[Modo gestionado de intercambio](#)

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

[Pasos para la resolución de problemas](#)

[Pasos del reinicio de UCSM](#)

[Pasos de reinicio de IMM](#)

[Pasos de reinicio de CIMC](#)

[Supervisar para detectar nuevos fallos](#)

[Error de memoria incorregible de UCS Manager](#)

[Error incorregible de memoria IMM](#)

[Error de memoria incorregible de CIMC](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

Este documento describe los pasos de troubleshooting para manejar los errores de memoria en los servidores UCS.

Prerequisites

Requirements

Cisco recomienda que tenga conocimiento sobre estos temas.

- Conocimientos básicos de UCS.
- Comprensión básica de la arquitectura de memoria.

Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Servidores de la familia UCS M5, M6, M7 y superiores.
- UCS Manager
- Cisco Integrated Management Controller (CIMC)
- Modo gestionado de Cisco Intersight (IMM)

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si tiene una red en vivo, asegúrese de entender el posible impacto de cualquier comando.

Antecedentes

Errores de memoria

Se encuentran errores de memoria cuando se intenta leer una ubicación de memoria. El valor leído de la memoria no coincide con el valor que se supone que está allí. Estos errores se clasifican en dos tipos:

1. Errores de software

Los errores de software son transitorios y no se repiten. Estos son temporales y a menudo se pueden corregir reintentando la lectura o reescribiendo la ubicación de la memoria.

2. Errores graves

Los defectos físicos permanentes causan esto. La reescritura de la ubicación de la memoria y el reintento del acceso de lectura no eliminan un error de hardware. Como resultado, este error de memoria es incorregible y la memoria necesita ser reemplazada ya que el error continúa repitiéndose.

Errores corregibles

Si se detectan y corrigen errores, se consideran corregibles. Esto se puede lograr reintentando la lectura o calculando el contenido correcto de la memoria utilizando los datos del Código de corrección de errores (ECC) y escribiendo los datos adecuados de nuevo en la memoria. Después de que se detecte y corrija un error, Cisco Integrated Management Controller (IMC) registra el evento en el registro de eventos del sistema.

Normalmente, los errores corregibles son el resultado de errores de software. Si los errores corregibles persisten en la misma ubicación de memoria durante un período prolongado, podría indicar un posible error grave.

Corrección de datos adaptable de doble dispositivo (ADDC)

ADDC Sparing puede corregir dos fallas DRAM sucesivas si residen en la misma región. ADDC mueve dinámicamente los datos de los bits fallidos a la memoria de reserva, evitando que los errores corregibles se vuelvan incorregibles. Se requiere un umbral de errores ECC corregibles para activar el mecanismo.

ADDC ayuda en algunos escenarios donde los errores ECC corregibles preceden a los errores ECC incorregibles.

Reparación posterior al paquete (PPR)

Post Package Repair (PPR) puede reparar permanentemente las regiones de memoria defectuosa dentro de un DIMM aprovechando las filas de DRAM redundantes. Esta reparación permanente in situ permite una rápida recuperación de errores de hardware sin necesidad de reemplazar el módulo DIMM. Para realizar una reparación, el sistema debe experimentar un evento ADDC y pasar al menos por un ciclo de reinicio. Esta actividad de reparación no afecta al rendimiento ni a la memoria total disponible para el SO.

PPR y ADDC están habilitados de forma predeterminada; sin embargo, pueden configurarse. PPR también requiere que se habilite el modo ADDC Sparing RAS. Si la configuración de RAS es distinta de ADDC Sparing o Platform Default, PPR no está operativo. El único modo PPR admitido es PPR duro, lo que significa que las reparaciones son permanentes.

Repuesto de línea de caché parcial (PCLS)

Hay un mecanismo de prevención de errores en el controlador de memoria. Funciona identificando pequeñas porciones defectuosas de datos en la memoria. Estas ubicaciones defectuosas se registran en un directorio especial, junto con datos de copia de seguridad que pueden reemplazarlas. Cuando se accede a la memoria, si hay un error en esos puntos defectuosos, el controlador utiliza los datos de respaldo del directorio para asegurarse de que todo funciona sin problemas.



Nota: Las funciones están disponibles en función de la arquitectura de la CPU y de la versión del firmware que se ejecute en el servidor. Asegúrese de que está en la última versión recomendada para manejar mejor los errores de memoria.

Troubleshooting de Fallas RAS

UCS Manager

Por lo general, estos fallos se ven en UCS Manager como un evento RAS.

Properties for: fault

Summary

Severity : **Major/None**

Last Transition : **2024-03-17T00:13:24Z**

Actions

[Acknowledge Fault](#)

Properties

Affected object : **sys/rack-unit-18/mgmt/health**

Description : **RAS Event (24) : Please check the Health tab for more details**

ID : **15220583** 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

En el resumen de estado, puede encontrar más información sobre el error, si se activó PCLS o PPR.

ejemplo de PCLS

En los servidores M6 y en los más recientes, tiene la opción de habilitar la reserva de línea de caché parcial (PCLS) como opción del BIOS, que es un mecanismo de prevención de errores. El servidor debe reiniciarse tan pronto como sea posible, de modo que PPR pueda iniciar y reparar el DIMM. Una vez reiniciado el servidor, supervise si hay fallos adicionales de UCS Manager para el mismo DIMM.

Como menciona la alerta, se recomienda reiniciar el servidor lo antes posible, ya que existe el riesgo asociado de experimentar un error incorregible y, en consecuencia, un tiempo de inactividad inesperado del servidor.

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**

ejemplo de PPR

El servidor tiene ADDC y PPR habilitados, y se produjo un evento RAS. La falla sugiere que se reinicie PPR para reparar el DIMM. El servidor debe reiniciarse lo antes posible para que PPR inicie y repare el DIMM.

Una vez reiniciado el servidor, supervise si hay fallos adicionales de UCS Manager para el mismo DIMM.

Como menciona la alerta, se recomienda reiniciar el servidor lo antes posible, ya que existe el riesgo asociado de experimentar un error incorregible y, en consecuencia, un tiempo de inactividad inesperado del servidor.

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

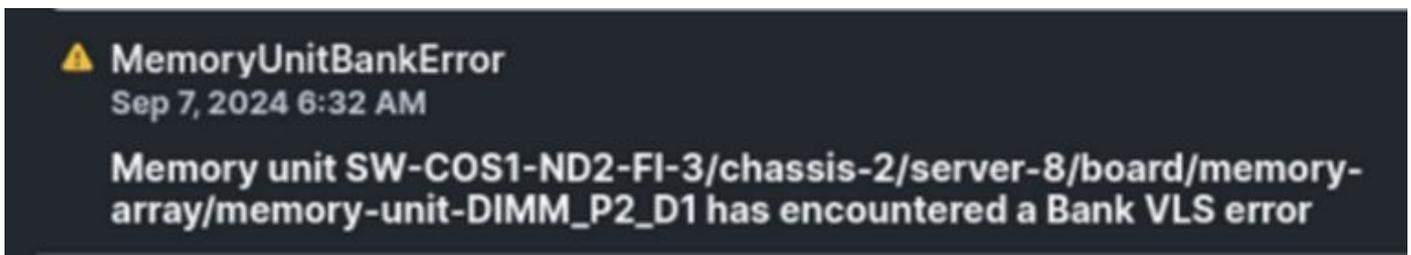
Severity	Name	Description	Value
Major	RAS Event (14)	ADDDC Rank-level adaptive virtual lockstep is activa...	PPR Required

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**

Modo gestionado de intercambio

El servidor tiene ADDC habilitado y se ha producido un evento BANK VLS, lo que crea el error que se ve. En este escenario, el siguiente paso es realizar un reinicio del servidor lo antes posible para permitir que se ejecute PPR.



Cisco Integrated Management Controller (CIMC)

El fallo aparece como se muestra cuando se utiliza Cisco Integrated Management Controller. Si el servidor tiene ADDDC y se ha producido un evento VLS, esto funciona de la forma diseñada para evitar errores incorregibles.

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

Pasos para la resolución de problemas

- Verifique que no haya otros fallos de DIMM presentes, por ejemplo, y que no haya errores incorregibles.
- Programe una ventana de mantenimiento.
- Coloque un host en modo de mantenimiento y reinicie el servidor para intentar la reparación permanente del DIMM mediante Post Package Repair (PPR).

Pasos del reinicio de UCSM

 Nota: También puede reiniciar el servidor desde el sistema operativo. En este ejemplo se utiliza la opción de reinicio de la interfaz de usuario del servidor.

Vaya a la interfaz web de UCS Manager.

Servidor blade

Vaya a Equipo > Chasis > Servidor X.

Servidor integrado

Vaya a Equipo > Montajes en rack > Servidor X.

Haga clic en Consola KVM.

The screenshot displays a server management interface with a left-hand navigation pane and a main content area. The navigation pane includes categories like Equipment, Rack-Mounts, Servers, Fabric Interconnects, and Policies. The main content area has tabs for General, Inventory, Virtual Machines, Hybrid Display, and Installer. The 'General' tab is active, showing a 'Fault Summary' section with four icons representing different fault counts: 0 for critical (red X), 0 for major (orange inverted triangle), 0 for minor (yellow triangle), and 1 for informational (green circle with exclamation mark). Below this is a 'Status' section showing 'Overall Status : ↑ OK' and a 'Status Details' button. The 'Actions' section lists various server management tasks, with 'KVM Console >>' highlighted by a red arrow.

Navigation pane:

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

Main content area tabs: General, Inventory, Virtual Machines, Hybrid Display, Installer

Fault Summary

0	0	0	1
---	---	---	---

Status

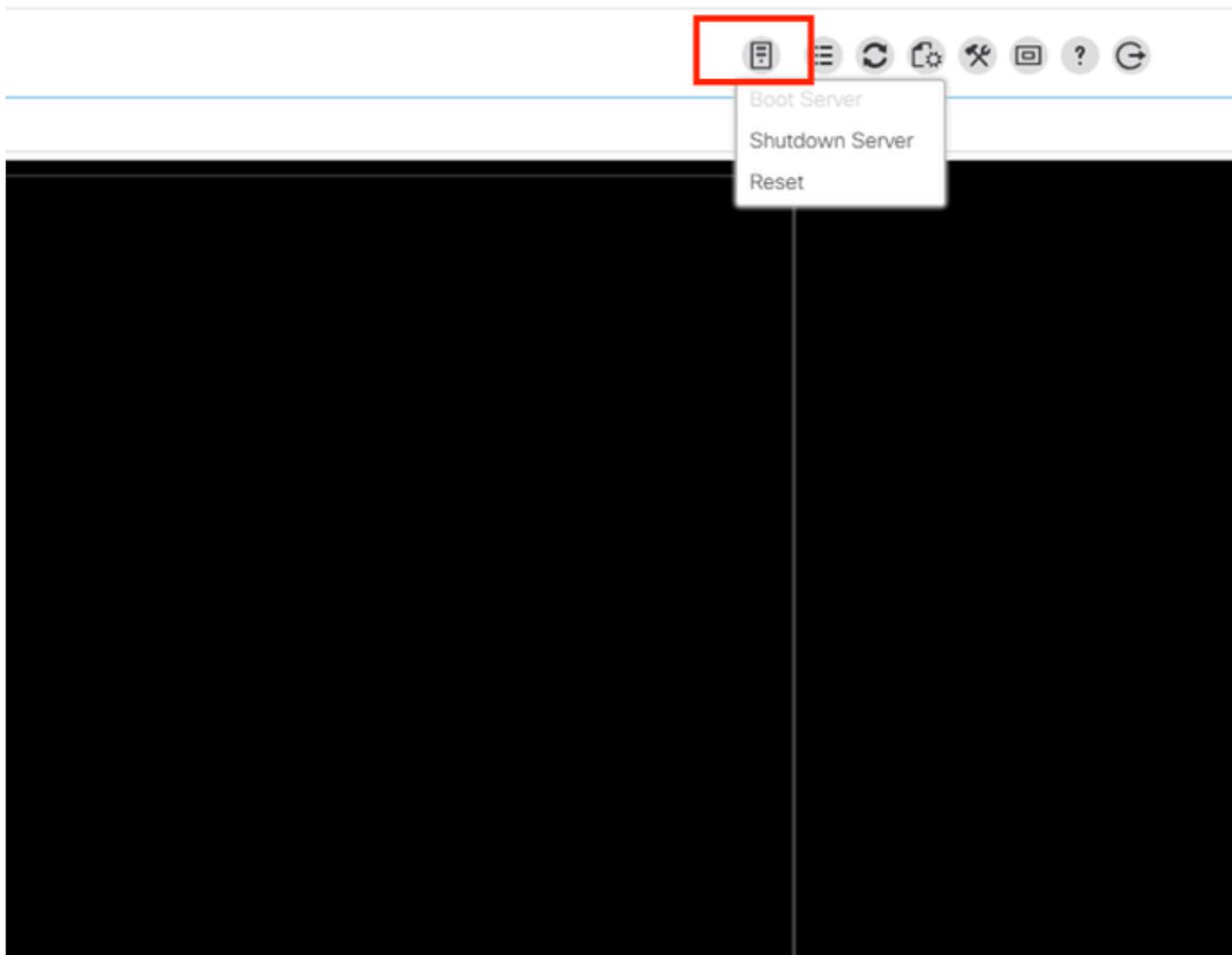
Overall Status : ↑ **OK**

+ 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

en las ventanas KVM, haga clic en acciones del servidor, seleccione Restablecer y haga clic en Aceptar.



Supervise en el KVM el proceso de reinicio y asegúrese de que el sistema operativo se inicie correctamente.

Pasos de reinicio de IMM

Vaya a la pestaña Servers, identifique el servidor y haga clic en el menú Action (tres puntos).

Infrastructure Service Search

Servers

* All Servers

Health = Healthy 6 results 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) 1
- 4.3(3.24) 1
- 5.2(0.23) 1
- 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

A continuación, seleccione el menú Power y luego la opción 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

Haga clic en el botón Power Cycle para confirmar la acción.

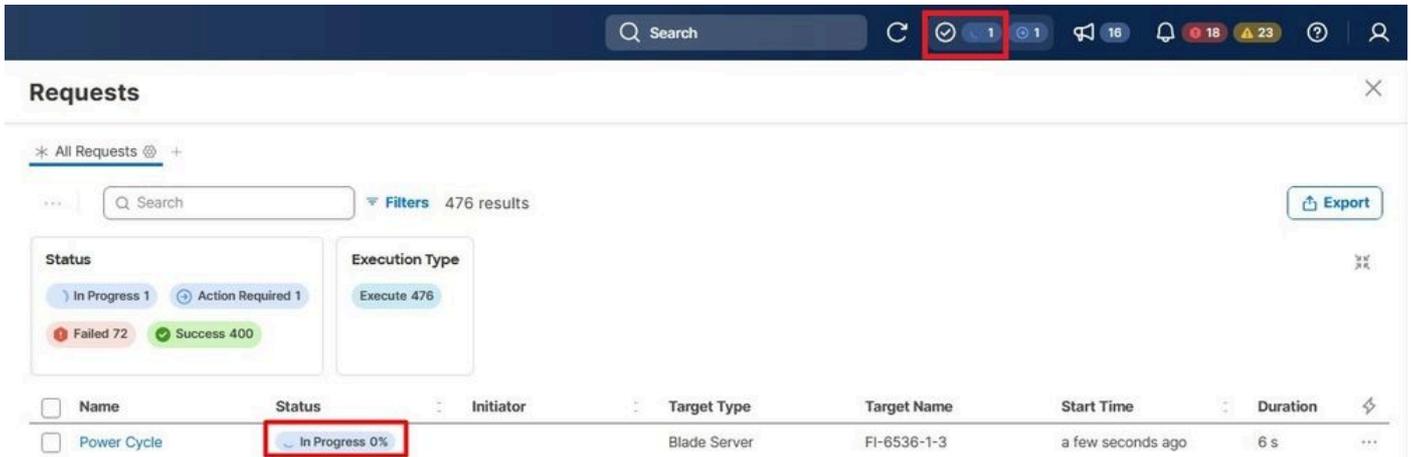
Power Cycle Server

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

Set One Time Boot Device ⓘ

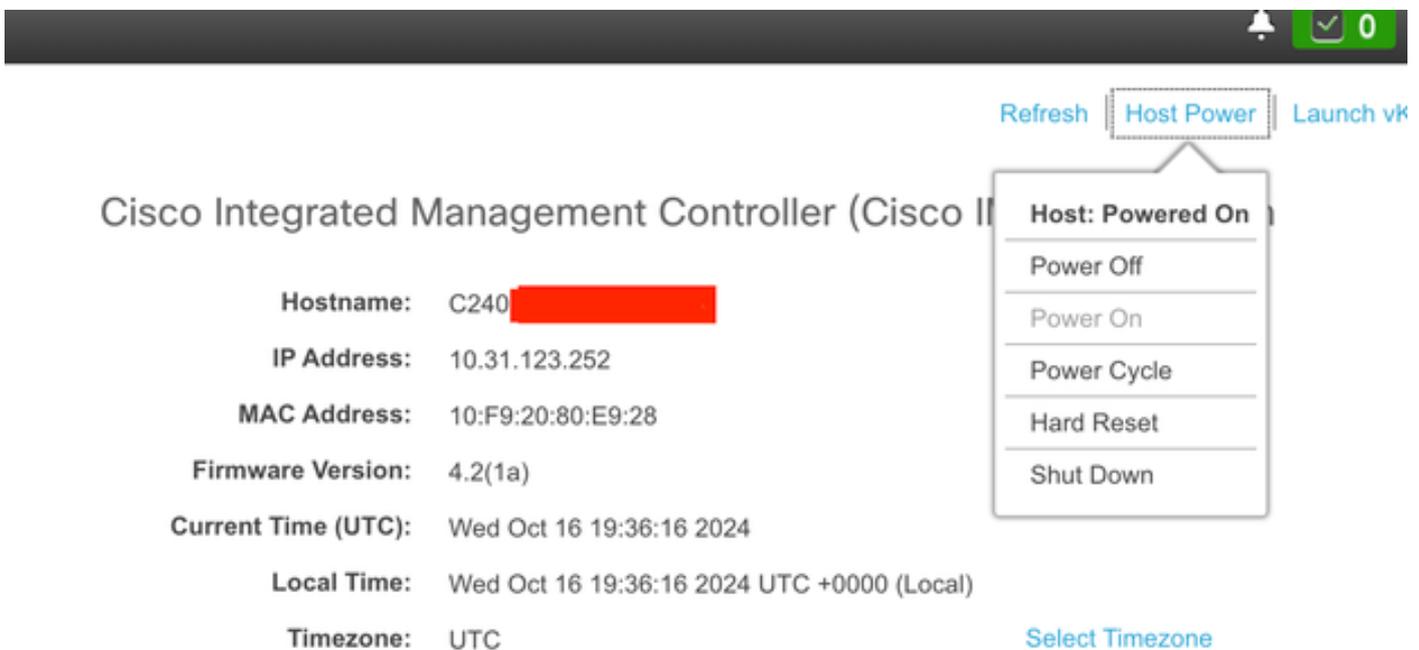
Cancel **Power Cycle**

Valide el progreso en el menú Solicitudes.



Pasos de reinicio de CIMC

Navegue hasta la opción Host Power y seleccione Power Cycle.



Inicie el KVM para supervisar el proceso de reinicio y asegúrese de que el sistema operativo se inicie correctamente.

Supervisar para detectar nuevos fallos

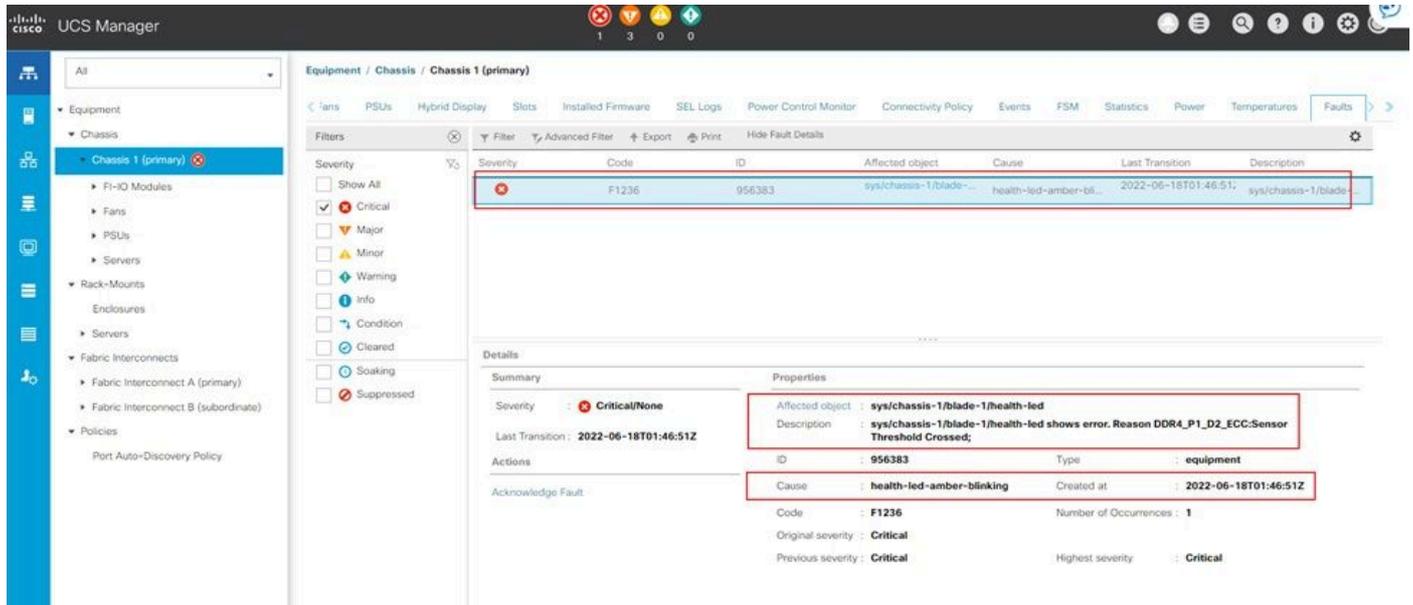
Si no se produce ningún error después del reinicio, lo que significa que no hay ningún otro evento RAS o fallo relacionado con el DIMM, el PPR se realizó correctamente y el servidor se puede volver a utilizar.

Si se producen nuevos eventos ADDC, repita el proceso de reinicio descrito en los pasos anteriores para realizar reparaciones permanentes adicionales con PPR.

Si se produce un error incorregible o un error inoperable después del reinicio, el error indica que es necesario reemplazar una memoria.

 Nota: Abra un caso con Cisco TAC para reemplazar el DIMM si encuentra alguno de estos fallos.

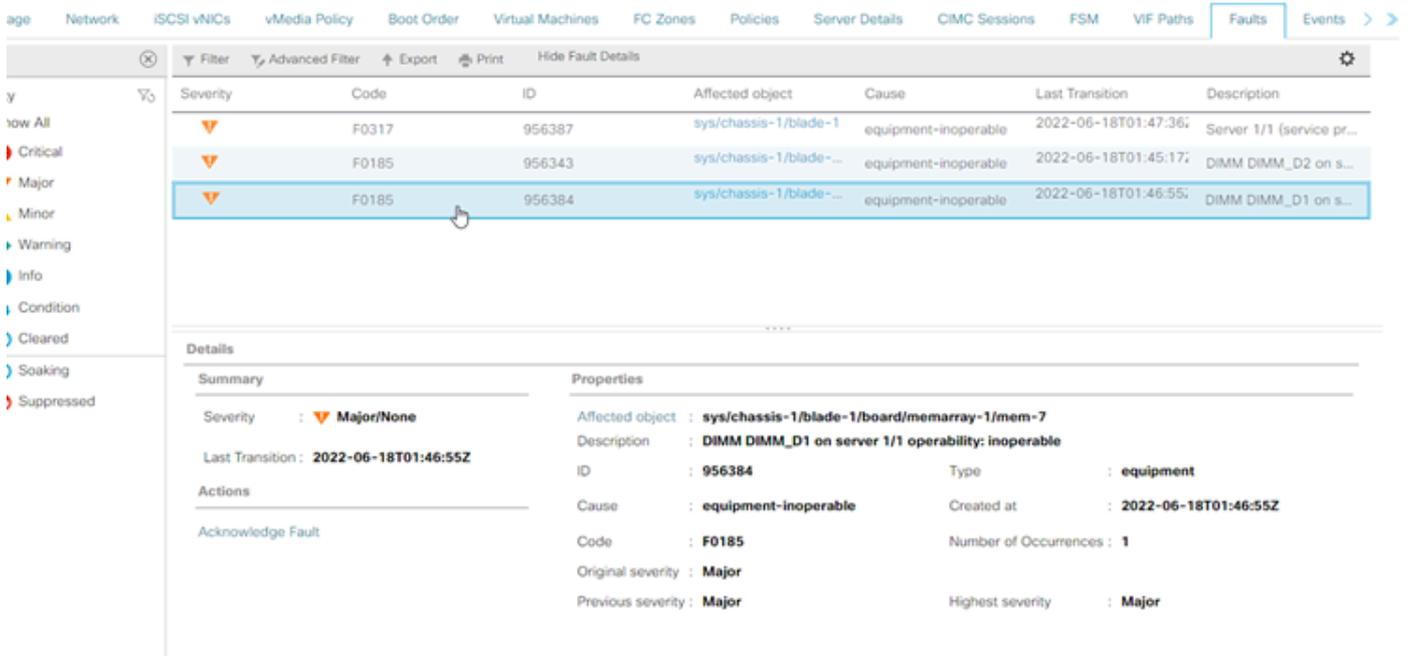
Error de memoria incorregible de UCS Manager



The screenshot shows the UCS Manager interface with a fault list for Chassis 1 (primary). The fault is highlighted in red, indicating a critical severity. The details pane shows the following information:

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

Summary	Properties
Severity : Critical/None	Affected object : sys/chassis-1/blade-1/health-led
Last Transition : 2022-06-18T01:46:51Z	Description : sys/chassis-1/blade-1/health-led shows error. Reason DDR4_P1_D2_ECC-Sensor Threshold Crossed;
Actions	ID : 956383 Type : equipment
Acknowledge Fault	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 for Chassis 1 (primary). The fault is highlighted in blue, indicating a major severity. The details pane shows the following information:

Severity	Code	ID	Affected object	Cause	Last Transition	Description
Major	F0185	956384	sys/chassis-1/blade-...	equipment-inoperable	2022-06-18T01:46:55	DIMM DIMM_D1 on s...

Summary	Properties
Severity : Major/None	Affected object : sys/chassis-1/blade-1/board/memarray-1/mem-7
Last Transition : 2022-06-18T01:46:55Z	Description : DIMM DIMM_D1 on server 1/1 operability: inoperable
Actions	ID : 956384 Type : equipment
Acknowledge Fault	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

Error incorregible de memoria IMM

Error incorregible. La falla indica que el DIMM tiene un error incorregible y necesita ser reemplazado.

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

Error de memoria incorregible de CIMC

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_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

Información Relacionada

- [Descripción general técnica de la memoria: función RAS de memoriares](#)

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).