

Solucionar erros de memória em servidores UCS

Contents

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Erros de memória](#)

[Erros corrigíveis](#)

[ADDC \(Adaptive Double Device Data Correction, Correção de dados do dispositivo duplo adaptável\)](#)

[PPR \(Post Package Repair, Reparo pós-pacote\)](#)

[Sobressalente de linha de cache parcial \(PCLS\)](#)

[Identificar e Solucionar Falhas de RAS](#)

[UCS Manager](#)

[Modo Gerenciado de Intervisão](#)

[Controlador de gerenciamento integrado da Cisco \(CIMC\)](#)

[Passos de Troubleshooting](#)

[Etapas de reinicialização do UCSM](#)

[Etapas de reinicialização do IMM](#)

[Etapas de reinicialização do CIMC](#)

[Monitorar novas falhas](#)

[Erro de memória incorrigível do UCS Manager](#)

[Erro incorrigível de memória IMM](#)

[Erro de memória incorrigível do CIMC](#)

[Informações Relacionadas](#)

Introdução

Este documento descreve as etapas de solução de problemas para lidar com erros de memória em servidores UCS.

Pré-requisitos

Requisitos

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos.

- Entendimento básico do UCS.
- Entendimento básico da arquitetura de memória.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Servidores da família UCS M5, M6, M7 e superiores.
- UCS Manager
- Controlador de gerenciamento integrado da Cisco (CIMC)
- Modo gerenciado Cisco Intersight (IMM)

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a rede estiver ativa, certifique-se de que você entenda o impacto potencial de qualquer comando.

Informações de Apoio

Erros de memória

Erros de memória são encontrados quando é feita uma tentativa de ler um local de memória. O valor lido na memória não corresponde ao valor que deveria estar lá. Esses erros são classificados em dois tipos:

1. Erros de software

Os erros de software são transitórios e não continuam a ser repetidos. Eles são temporários e geralmente podem ser corrigidos repetindo a leitura ou regravando o local da memória.

2. Erros Graves

Defeitos físicos permanentes os causam. Regravar o local da memória e tentar novamente o acesso de leitura não elimina um erro de hardware. Como resultado, esse erro de memória não pode ser corrigido e a memória precisa ser substituída, pois o erro continua a se repetir.

Erros corrigíveis

Se forem detectados e corrigidos erros, eles serão considerados corrigíveis. Isso pode ser feito repetindo-se a leitura ou calculando-se o conteúdo correto da memória usando dados ECC (Error Correction Code — Código de Correção de Erros) e gravando-se os dados apropriados de volta na memória. Depois que um erro é detectado e corrigido, o Cisco Integrated Management Controller (IMC) registra o evento no registro de eventos do sistema.

Normalmente, os erros corrigíveis são o resultado de erros de software. Se os erros corrigíveis persistirem no mesmo local de memória por um período prolongado, isso pode indicar um possível erro de hardware.

ADDC (Adaptive Double Device Data Correction, Correção de dados do dispositivo duplo adaptável)

O sobressalente ADDC pode corrigir duas falhas sucessivas de DRAM se elas residirem na mesma região. O ADDC move dinamicamente os dados de bits com falha para a memória sobressalente, evitando que erros corrigíveis se tornem incorrigíveis. É necessário um limite de erros de ECC corrigíveis para acionar o mecanismo.

O ADDC ajuda em alguns cenários em que erros de ECC corrigíveis precedem erros de ECC incorrigíveis.


PPR (Post Package Repair, Reparo pós-pacote)

O PPR (Post Package Repair, Reparo pós-pacote) pode reparar permanentemente regiões de memória com falha dentro de um DIMM aproveitando as linhas de DRAM redundantes. Esse reparo permanente em campo permite uma recuperação rápida de erros de hardware sem a necessidade de substituir o DIMM. Para executar um reparo, o sistema deve passar por um evento ADDC e passar por pelo menos um ciclo de reinicialização. Esta atividade de reparo não afeta o desempenho ou a memória total disponível para o sistema operacional.

O PPR e o ADDC são ativados por padrão, no entanto, podem ser configuráveis. O PPR exige que o modo ADDC Sparing RAS também esteja habilitado. Se a configuração do RAS for diferente de ADDC Sparing ou Platform Default, o PPR não estará operacional. O único modo PPR suportado é PPR Forçada, o que significa que os reparos são permanentes.

Sobressalente de linha de cache parcial (PCLS)

Há um mecanismo de prevenção de erros no controlador da memória. Ele funciona identificando pequenas partes defeituosas de dados na memória. Esses locais defeituosos são registrados em um diretório especial, junto com os dados de backup que podem substituí-los. Quando a memória é acessada, se houver um erro nesses pontos defeituosos, o controlador usa os dados de backup do diretório para garantir que tudo funcione sem problemas.

 Observação: os recursos estão disponíveis dependendo da arquitetura da CPU e da versão do firmware em execução no servidor. Verifique se você está na última versão recomendada para lidar melhor com os erros de memória.

Identificar e Solucionar Falhas de RAS

UCS Manager

Geralmente, você vê essas falhas no UCS Manager como um 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** Highest severity : **Major**

Previous severity : **Major**

OK Apply Cancel Help

No resumo da integridade, você encontrará mais informações sobre o erro, se PCLS ou PPR foram disparados.

exemplo de PCLS

Em servidores M6 e mais recentes, você tem a opção de habilitar o PCLS (Patril Cache Line Sparing) como uma opção do BIOS, que é um mecanismo de prevenção de erros. O servidor deve ser reinicializado o mais rápido possível, para que o PPR possa iniciar e reparar o DIMM. Depois que o servidor for reinicializado, monitore se há falhas adicionais do UCS Manager para o mesmo DIMM.

Como o alerta menciona, é recomendável reinicializar o servidor o mais rápido possível, pois há um risco associado de ocorrer um erro incorrigível e, conseqüentemente, um tempo de inatividade inesperado do 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**

exemplo de PPR

O servidor tem ADDC e PPR habilitados, e ocorreu um evento RAS. A falha sugere a reinicialização do PPR para reparar o DIMM. O servidor precisa ser reinicializado o mais rápido possível para que o PPR inicie e repare o DIMM.

Depois que o servidor for reinicializado, monitore se há falhas adicionais do UCS Manager para o mesmo DIMM.

Como o alerta menciona, é recomendável reinicializar o servidor o mais rápido possível, pois há um risco associado de ocorrer um erro incorrigível e, conseqüentemente, um tempo de inatividade inesperado do 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](#)

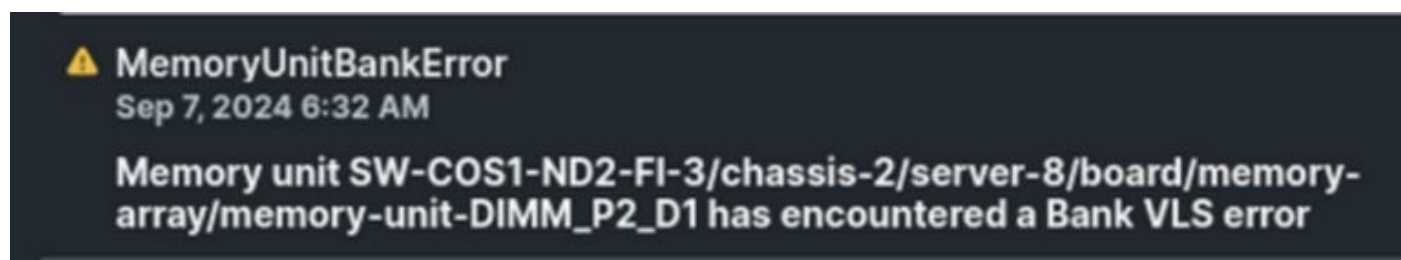
Severity	Name	Description	Value
Major	RAS Event (14)	ADDDC Rank-level adaptive virtual lockstep is activa...	PPR Required

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 Gerenciado de Intervisão

O servidor tem ADDC habilitado e ocorreu um evento BANK VLS, criando a falha exibida. Neste cenário, a próxima etapa é executar uma reinicialização do servidor o mais rápido possível para permitir que o PPR seja executado.



Controlador de gerenciamento integrado da Cisco (CIMC)

A falha aparece como mostrado ao usar o Cisco Integrated Management Controller. Se o servidor tiver um ADDC e um evento VLS tiver ocorrido, isso estará funcionando conforme planejado para evitar erros incorrigíveis.

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

Passos de Troubleshooting

- Verifique se não há outras falhas de DIMM presentes, por exemplo, e erro incorrigível.
- Programe uma janela de manutenção.
- Coloque um host no modo de manutenção e reinicialize o servidor para tentar reparar permanentemente o DIMM usando o PPR (Post Package Repair, reparo pós-pacote).

Etapas de reinicialização do UCSM

 Observação: você também pode reinicializar o servidor a partir do SO. Este exemplo usa a opção de reinicialização da interface do usuário do servidor.

Navegue até a interface da Web do UCS Manager.

Servidor blade

Navegue até Equipment > Chassis > Server X.

Servidor integrado

Navegue até Equipment > Rack-Mounts > Server X.

Clique em 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

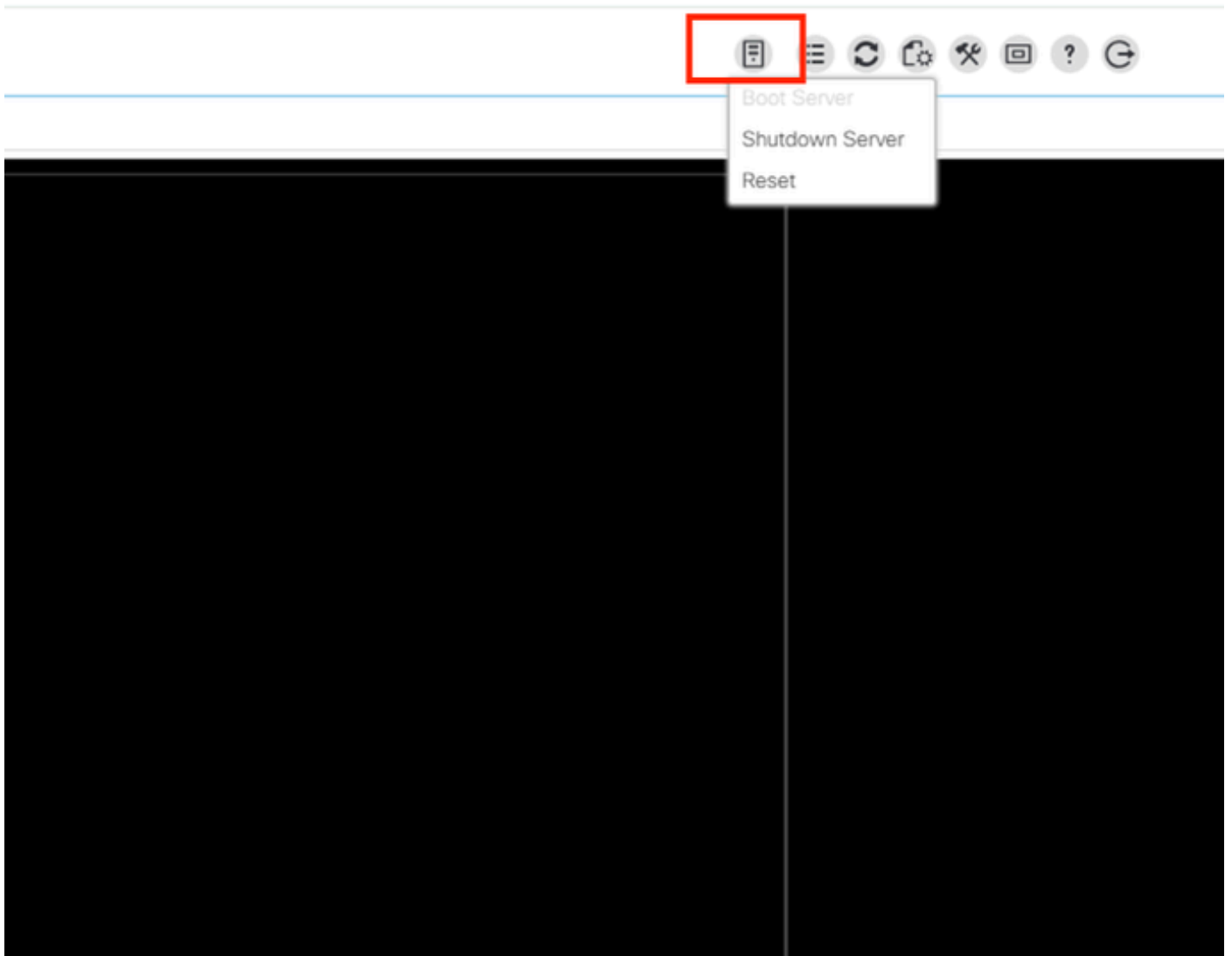
Overall Status : **OK**

[+ 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

nas janelas KVM, clique em ações do servidor, selecione Redefinir e clique em OK.



Monitore no KVM o processo de reinicialização e certifique-se de que o sistema operacional inicialize corretamente.

Etapas de reinicialização do IMM

Navegue até a guia Servers, identifique o servidor e clique no menu Action (três pontos).

Infrastructure Service

Servers

Overview

Operate

- Servers**
- Chassis
- Fabric Interconnects
- HyperFlex Clusters
- Virtualization
- Integrated Systems

Analyze

Explorer **New**

Configure

- Profiles
- Templates

* All Servers

Search

Health = Healthy

Filters 6 results Reset All

Health

6 Healthy 6

Power

On 6

HCL Status

Incomplete 6

Bundle Version

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

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

Em seguida, selecione o menu Power e a opção 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

Clique no botão Power Cycle para confirmar a ação.

Power Cycle Server

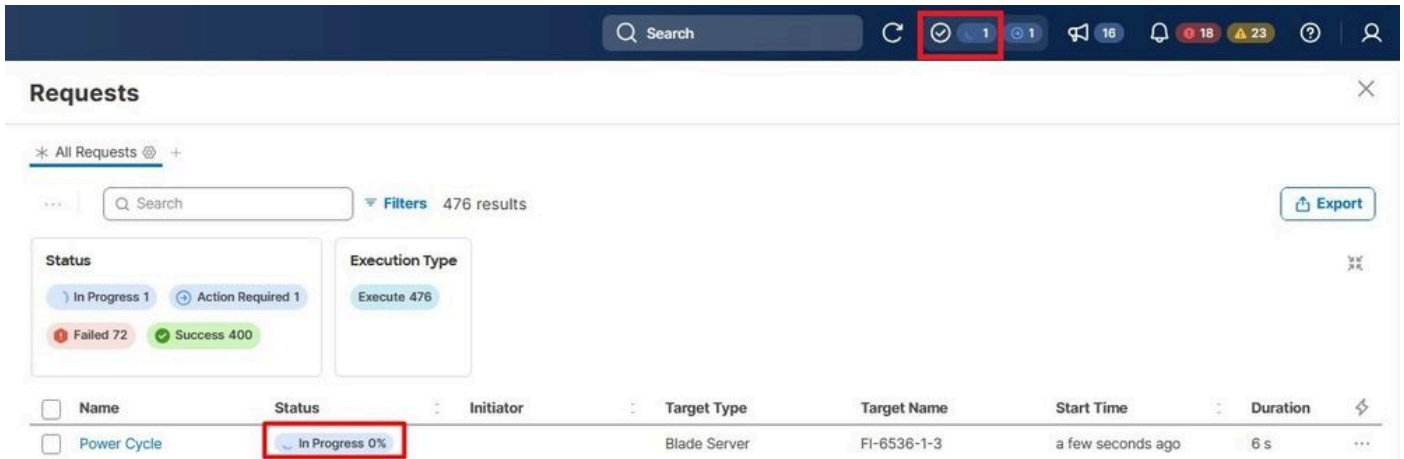
Server 'FI-6536-1-3' will be Power Cycled.

Set One Time Boot Device ⓘ

Cancel

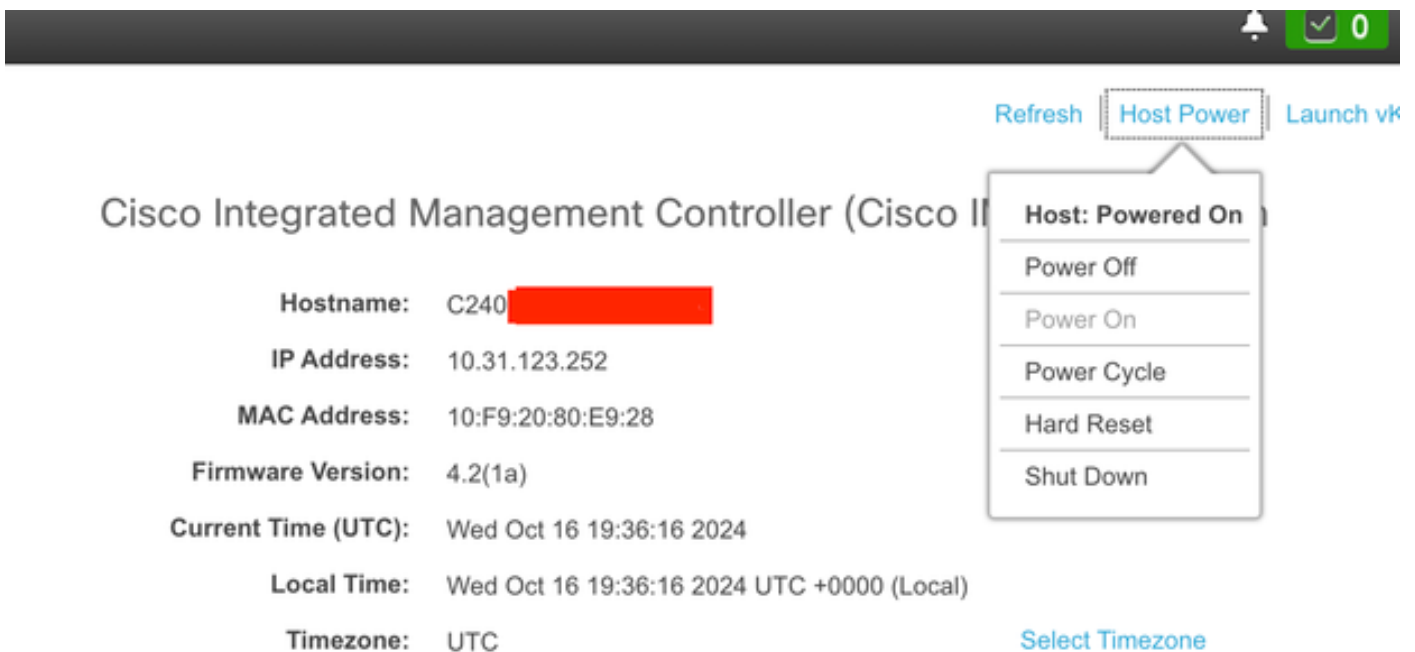
Power Cycle

Valide o progresso no menu Solicitações.



Etapas de reinicialização do CIMC

Navegue até a opção Host Power e selecione Power Cycle.




Inicie o KVM para monitorar o processo de reinicialização e verifique se o SO é inicializado corretamente.

Monitorar novas falhas

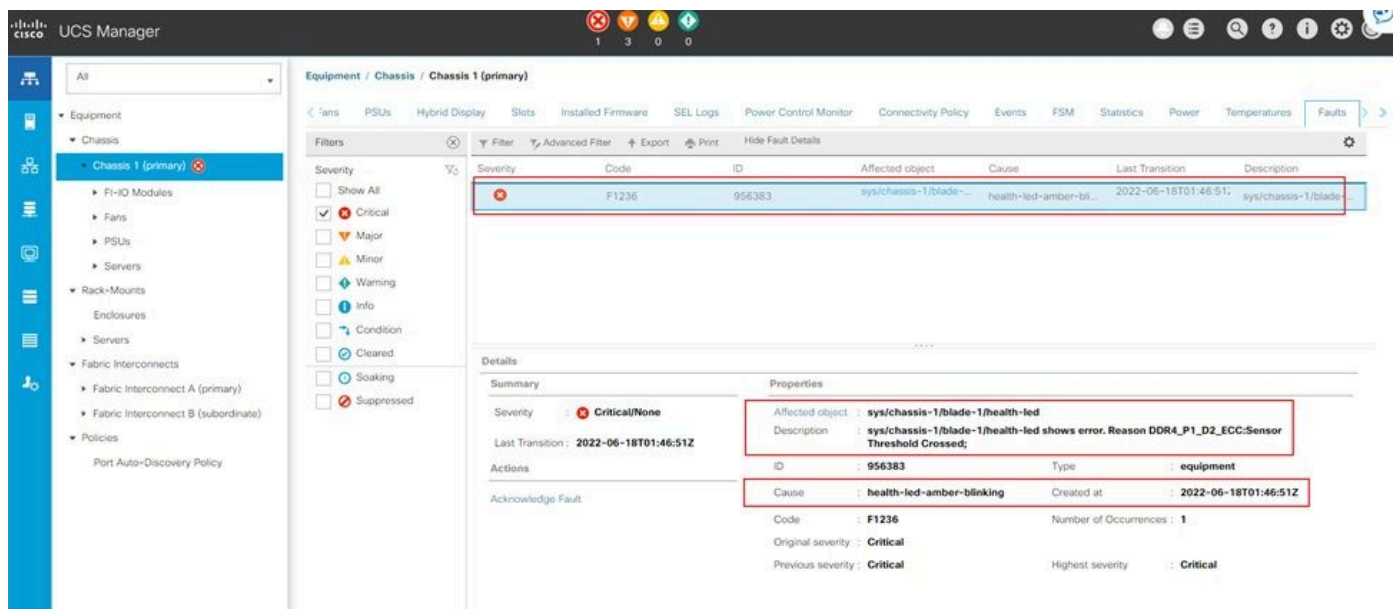
Se nenhum erro ocorrer após a reinicialização, significando que não há nenhum outro evento RAS ou falha relacionada ao DIMM, o PPR foi bem-sucedido e o servidor pode ser colocado novamente em uso.

Se ocorrerem novos eventos ADDC, repita o processo de reinicialização descrito nas etapas anteriores para executar reparos permanentes adicionais com o PPR.

Se um erro incorrigível ou uma falha inoperável ocorrer após a reinicialização, a falha indica que uma memória precisa ser substituída.

 Nota: Abra um caso no Cisco TAC para substituir o DIMM se você encontrar alguma dessas falhas.

Erro de memória incorrigível do UCS Manager

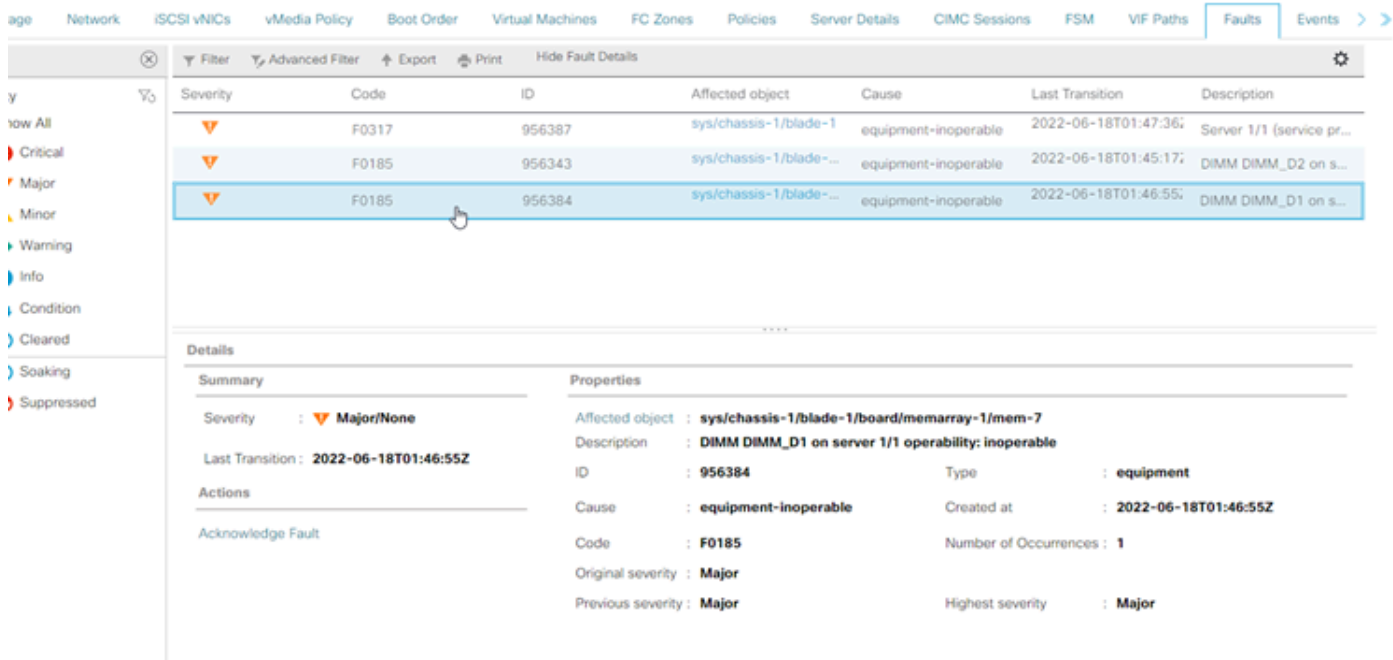


The screenshot shows the UCS Manager interface with a fault list for Chassis 1 (primary). A critical fault is highlighted with a red box:

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 shown below:

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). A major fault is highlighted with a blue box:

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 shown below:

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

Erro incorrigível de memória IMM

Falha de erro incorrigível. A falha indica que o DIMM tem um erro incorrigível e precisa ser substituído.

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

Erro de memória incorrigível do 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

Informações Relacionadas

- [Visão geral técnica da memória - Recurso RAS de memóriaUres](#)

Sobre esta tradução

A Cisco traduziu este documento com a ajuda de tecnologias de tradução automática e humana para oferecer conteúdo de suporte aos seus usuários no seu próprio idioma, independentemente da localização.

Observe que mesmo a melhor tradução automática não será tão precisa quanto as realizadas por um tradutor profissional.

A Cisco Systems, Inc. não se responsabiliza pela precisão destas traduções e recomenda que o documento original em inglês ([link fornecido](#)) seja sempre consultado.