

排除故障DIMM在UCS的内存问题

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[排除故障方法](#)

[术语与缩略语](#)

[内存放置](#)

[内存错误](#)

[可校正与无法修复的错误](#)

[排除故障DIMM ? s通过UCSM和CLI](#)

[检查从GUI的错误](#)

[检查从CLI的错误](#)

[登记技术支持的日志文件](#)

[DIMM列入黑名单](#)

[清除DIMM的方法列入黑名单错误](#)

[UCSM GUI](#)

[UCSM CLI](#)

[相关信息](#)

[值得注意的Bug](#)

简介

本文描述如何排除故障在思科统一计算系统(UCS)解决方案的存储器模块相关问题。UCS usesDual直插式存储器模块(DIMM)作为RAM模块。

先决条件

要求

思科建议您有知识思科统一计算系统(思科UCS)。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

然而，本文重点

- Cisco UCS B-系列刀片服务器
- UCS管理器

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始(默认)配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

排除故障方法

此部分包括UCS内存问题的主要部分。

- 内存放置
- 排除故障DIMM ? s通过UCSM和CLI
- 登记技术支持的日志

术语与缩略语

DIMM	双列直插存储器模块
ECC	纠错代码
LVDIMM	低压DIMM
马华	机器检查的体系结构
MEMBIS T	内存镶入自检
MRC	内存参考码
POST	Power On Self Test
SPD	序列在线状态检测
DDR	双数据速率
RAS	可靠性、可用性和维护性

内存放置

内存放置很可能是其中一个UCS解决方案的最值得注意的物理方面。典型地服务器附有内存事前填充与请求的数量。然而，不确定时参考的硬件安装指南，应该有规律地更新作为新建的硬件介绍。

对于内存人口规则请参考特定平台的B系列技术规范。

B系列技术规范链路：

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

内存错误

- DIMM错误
 - ECC (纠错代码)错误
 - 多位=不可能修正的
 - 柱子由BIOS映射， OS看不到DIMM
 - 运行时间通常导致OS重新启动
 - 一位=可校正
 - OS继续发现内存，性能可能降低
 - 奇偶校验错误
 - SPD (序列在线状态检测)错误
- 配置错误
 - 无对手的DIMM
 - 不匹配错误

- 不支持的DIMM
- 不支持的DIMM人口
- 标识unestablishable错误
 - 检查并且更新目录

可校正与无法修复的错误

一个特定的错误是否可校正或不可能修正的取决于依赖在存储系统内被使用的ECC代码。当他们发生没有在程序执行时的影响专用硬件能改正可校正错误。

与可校正错误的DIMM没有禁用并且是可用为了OS能使用。总内存和有效内存是相同的(使用反映的内存)。这些可校正错误在UCSM操作度状态报告如降低，当整体操作度可行与可校正错误时。

无法修复的错误不通常修复，并且可能使不可能为了应用程序或操作系统能继续执行。与无法修复的错误的DIMM禁用，并且OS看不到该内存。UCSM对“不能操作的”的operState更改在这种情况下。

排除故障DIMM ? s通过UCSM和CLI

检查从GUI的错误

DIMM状态	UCSM 操作度	日志 SEL	说明 备注
可行	可行	检查SEL日志DIMM相关错误	DIMM是安装和工作。
可行 已经删除	降低 不适用	检查SEL ECC错误 没有日志	在运行时间期间，一个可校正ECC DIMM错误检测 DIMM没有安装或损坏的SPD数据。
已禁用	可行	检查SEL标识 unestablishable错误	检查并且更新功能目录
已禁用	不适用	如果在失败的另一个 DIMM在同样开辟信道，请 检查SEL	因为配置规则不可能由在同一个信道的失败的DIMM 保护DIMM可能健康，但是已禁用。
已禁用 不能操作	不适用 要求的不能操作/更换	没有日志	失败遵从内存配置规则由于未命中DIMM。 UE ECC错误检测。
降低	不能操作	检查SEL ECC错误	在主机重新启动前，DIMM状态和操作度更改的由 ECC错误检测。
降低	要求的不能操作/更换	在POST/MRC期间，检查 SEL ECC错误	在运行时间期间，不可能修正的ECC错误检测， DIMM保持可用对OS，OS失败并且恢复，但是能 使用此DIMM。错误能再生成以后。应该替换在大 情况下DIMM。

为了得到统计信息请导航对设备>机箱>Server > Inventory>内存然后用鼠标右键单击在内存，并且精选请显示浏览器。

检查从CLI的错误

当排除故障从CLI时的错误这些命令是有用的。

```
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**
从内存阵列范围您能也获得对DIMM的访问。

范围服务器X/Y >范围内内存阵列Z >范围DIMM N

从您能那里然后得到每DIMM统计信息或重置错误计数器。

```
bdsol-6248-06-B /chassis/server/memory-array/dimm # reset-errors  
bdsol-6248-06-B /chassis/server/memory-array/dimm* # commit-buffer  
bdsol-6248-06-B /chassis/server/memory-array/dimm # show stats memory-error-state
```

如果看到匹配以上的信息报告的一个可校正错误，问题可以被重置BMC更正而不是重新安装或重置刀片服务器。请使用这些Cisco UCS Manager CLI命令：

重置BMC不影响运行在刀片的OS。

```
UCS1-A# scope server x/y  
UCS1-A /chassis/server # scope bmc  
UCS1-A /chassis/server/bmc # reset  
UCS1-A /chassis/server/bmc* # commit-buffer
```

使用UCSM版本3.1和2.2.7，内存被更正的错误的阈值删除。

所以，存储器模块(DIMM)不再将报告作为“不能操作”或“降低的”独自地由于被更正的内存错误。

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

行业为更加巨大的产能需求，更加了不起的带宽，并且降低操作电压导致增加的memoryerror速率。传统上，行业以与无法修复的错误相似的方式对待可校正错误，要求将替换的模块立即在警报。给的广泛的研究可校正错误没有关联与无法修复的错误，并且可校正错误不降低系统性能，思科UCS团队推荐模块立即替换有可校正错误的。体验可校正错误的一降低的内存警报的客户应该重置内存错误和恢复操作。如果遵从此建议，避免多余的服务器中断。对错误管理的将来增强来，并且帮助在可校正错误中的多种类型区分并且识别适当行为，若有，需要。

推荐是有与UCS内存错误管理的增强版本2.1(3c)或2.2(1b)的最低

如果上述故障排除没有请帮助提高支持要求协助。

登记技术支持的日志文件

UCSM_X_TechSupport > sam_techsupportinfo

关于DIMM和内存阵列的提供信息。

机箱/服务器技术支持

```
CIMCX_TechSupport\tmp\CIMCX_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.
```

凭平台/版本，请导航到在技术支持套件的文件

```
var/nuova/BIOS > RankMarginTest.txt
```

```
var/nuova/BIOS > MemoryHob.txt
```

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

这些文件提供关于内存的信息如被看到从BIOS级别。

那里信息可以是报告表的再被相互参照的DIMM状态显示如上。

示例：

```
/var/nuova/BIOS/RankMarginTest.txt
```

- 有用的为显示从BIOS的测试结果
培训的测验

```
MEMBIST
```

- 寻找错误
- 查找发现任何DIMM是否被映射
- 显示DIMM特定信息(供应商/speed/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

第一列有两个值：

DIMM定位器(F2)

DIMM状态(01)

这是每种状态的简要描述：

0x00没安装的/(没有DIMM)

0x01安装的/(工作)

////0x02-0F (保留)

////失败

0x10 //失败的培训

0x11 //失败的时钟培训

////0x12-17 (保留)

0x18 //失败的MemBIST

////0x19-1F (保留)

////忽略

0x20忽略的//(禁用从调试控制台)

0x21忽略的//(BMC报告的SPD错误)

0x22忽略的//(非RDIMM)

0x23忽略的//(非ECC)

0x24忽略的//(Non-x4)

0x25忽略的//(在失败的同样LDIMM的其他PDIMM)

0x26忽略的//(在同样的其他LDIMM失败的信道)

0x27忽略的//(其他失败的信道在LockStep或镜像)

0x28忽略的//(无效PDIMM人口)

0x29忽略的//(PDIMM组织不匹配)

0x2A忽略的//(PDIMM寄存器供应商不匹配)

////0x2B-7F (保留)

var/nuova/BIOS > MemoryHob.txt

显示在服务器安装的有效和失败的内存

```
+++ 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 - , 当失效MemBist测验时, DIMM状态被标记作为失败。用已知好DIMM替换。

DIMM状态说明

没安装的00h (没有DIMM)

安装的01h (工作)

保留的02h-0Fh

失败的10h (培训)

失败的11h (时钟培训)

保留的12h-17h

失败的18h (MemBIST)

保留的19h-1Fh

忽略的20h (禁用从调试控制台)

忽略的21h (BMC报告的SPD错误)

忽略的22h (非RDIMM)

忽略的23h (非ECC)

忽略的24h (Non-x4)

忽略的25h (在失败的同样LDIMM的其他PDIMM)

忽略的26h (在同样的其他LDIMM失败的信道)

忽略的27h (在LockStep或镜像的其他信道)

忽略的28h (无效内存人口)

忽略的29h (组织不匹配)

忽略的2Ah (寄存器供应商不匹配)

7Fh保留的2Bh-

忽略的80h (应急方案-循环)

忽略的81h (卡住的I2C总线)

82h ? FFh保留

DIMM列入黑名单

在Cisco UCS Manager，双列直插存储器模块(DIMM)的状态根据SEL事件记录。当BIOS在存储器测试执行时时遇到一个noncorrectable内存错误，DIMM被标记作为有故障。有故障DIMM是认为一个不运行的设备的。

如果启用列入黑名单的DIMM，Cisco UCS Manager监控存储器测试执行消息并且列入黑名单遇到在DIMM SPD数据的内存错误的所有DIMM。允许主机映射遇到不可能修正的ECC错误的任何DIMM。

DIMM列入黑名单介绍作为一项可选全局策略在UCSM 2.2(2)。

服务器固件必须是B系列前端和2.2(3)+的2.2(1)+ C系列适当地实现货架的服务器的能此功能。

默认情况下在UCSM 2.2(4)中，启用的DIMM列入黑名单。

打开技术支持文件？/var/log/DimmBL.log

如果是可用的，请打开文件/var/nuova/BIOS/MrcOut.txt

查找DIMM状态表。寻找？DIMM状态：？

列入黑名单的DIMM = 1E

查找DIMM状态表。寻找？DIMM状态：？

DIMM状态：

00 -不已安装

01 -已安装

10 -失败的(培训失败)结算

1E -失败(BMC列入黑名单的DIMM)

1F -失败(SPD错误)

25 -已禁用(在同样信道失败的其他DIMM)

示例

___DIMM状态：

|=====|

|内存 |DIMM状态|

|信道| 1 2 3 |

|=====|

| A | 25个1F 25|

| B | 01 01 01|

| C | 1F 25 25|

| D | 01 01 01|

| E | 01 01 01|

| F | 25 25个1E|

| G | 01 01 01|

| H | 01 01 01|

|=====|

DIMM状态 :

01 -已安装

1E -失败(BMC列入黑名单的DIMM)

1F -失败(SPD错误)

25 -已禁用(在同样信道失败的其他DIMM)

清除DIMM的方法列入黑名单错误

UCSM GUI

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

加大圣巴巴拉分校/机箱/服务器#重置所有内存错误

相关信息

- http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ts/guide_old_FM/TS_Server.html
- http://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#concept_2069B1145AAB47638CF9AFBB12198CEF
- <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/support/docs/servers-unified-computing/ucs-b-series-blade-servers/CiscoUCSEnhancedMemoryErrorManagementTechNoteFeb42015.pdf>
- http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/unified_computing/ucs/ts/guide_old_FM/TS_Server.html#wp1073848
- <http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/field-notices/636/fn63651.html>

值得注意的Bug

Cisco Bug ID [CSCug93076](#) B200M3-DDR电压调整器可能有过多的噪声在轻的负载下

Cisco Bug ID [CSCup07488](#) IPMI DIMM故障传感器设置Dimm降低没有错误计数。

在识别降低的DIMM的Cisco Bug ID [CSCud22620](#)改善的准确性

Cisco Bug ID [CSCuw44524](#) C460M4 , B260M4或者B460M4 IVB结算CMOS能导致内存UECC错误

在B200M3观察的Cisco Bug ID [CSCur19705](#) ECC/UECC错误