

# UCS での DIMM メモリ問題のトラブルシューティング

## 内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[トラブルシューティングの方法](#)

[用語および略語](#)

[メモリの取り付け](#)

[メモリ エラー](#)

[訂正可能なエラーと訂正不能なエラーの比較](#)

[UCSM および CLI での DIMM トラブルシューティング](#)

[GUI からのエラー確認](#)

[CLI からのエラー確認](#)

[テクニカル サポートで確認すべきログ ファイル](#)

[DIMM のブラックリスト化](#)

[DIMM のブラックリスト化のエラーをクリアする方法](#)

[UCSM GUI](#)

[UCSM CLI](#)

[関連情報](#)

[重要なバグ](#)

## 概要

このドキュメントでは、Cisco Unified Computing System(UCS)ソリューションのメモリモジュールおよび関連する問題をトラブルシューティングする方法について説明します。

## 前提条件

### 要件

シスコでは、次の知識を推奨しています。 Cisco Unified Computing System (Cisco UCS) .

### 使用するコンポーネント

このドキュメントの内容は、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

ただし、このドキュメントでは次の項目について説明します。

- Cisco UCS B-Series Blade Servers

- UCS Manager

- UCSは Dual In-line Memory Module (DIMM)をRAMモジュールとして使用します。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

## トラブルシューティングの方法

このセクションでは、UCSメモリの問題のいくつかの部分について説明します。

- メモリの取り付け
- UCSMおよびCLIによるDIMMのトラブルシューティング
- テクニカルサポートで確認するログ

### 用語および略語

	Dual In-line Memory
DIMM	Module (デュアル インライン メモリ モジュール)
ECC	Error Correcting Code (エラー 訂正コード)
LVDIMM	Low Voltage DIMM (低電圧 DIMM)
MCA	Machine Check Architecture (マシン チェック アーキテクチャ)
MEMBIS T	Memory Built-In Self Test (メモ リ組み込み自己テスト)
MRC	Memory Reference Code (メモ リ参照コード)
POST	Power On Self Test
SPD	Serial Presence Detect (シリアル プレゼンス検出)
DDR	Double Data Rate (ダブル デー タ レート)
RAS	Reliability, Availability and Serviceability (信頼性、可用性 、有用性)

## メモリの取り付け

メモリの配置は、UCSソリューションの最も重要な物理的側面の1つです。

通常、サーバには、要求された量のメモリが事前に搭載されています。

ただし、不明な場合は、ハードウェアインストールガイドを参照してください。

メモリの取り付けルールについては、各プラットフォームのBシリーズの技術仕様を参照してください。

B シリーズの技術仕様書のリンク :

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

## メモリ エラー

- DIMM エラー マルチビット : 訂正不能POSTはBIOSによってマッピングされ、OSは DIMMを認識しないランタイムにより、OS がほぼ常にリポートされるシングルビット = 訂正可能OSがDIMMを認識し続ける
  - ECC ( エラー訂正コード ) エラー
  - パリティ エラー
  - SPD ( シリアル プレゼンス検出 ) エラー
- 設定エラー サポート外の DIMMサポート外の DIMM 取り付け
  - DIMM がペアになっていない
  - 不一致エラー
- 識別不能エラー
  - カタログの確認と更新が必要

## 訂正可能なエラーと訂正不能なエラーの比較

特定のエラーが訂正可能か訂正不能かは、メモリ システムに採用されている ECC コードの強度に依存します。

専用ハードウェアは、訂正可能なエラーが生じた場合に、プログラムの実行に影響を与えずにそのエラーを修復できます。

修正可能なエラーのあるDIMMは無効にされず、OSで使用できます。「 Total Memory と Effective Memory 同じです。

これらの修正可能なエラーは、UCSMの操作可能状態で次のように報告されます Degraded 全体的な操作性は - Operable エラーを修正できます。

修正不可能なエラーがあると、アプリケーションまたはオペレーティングシステムが実行を継続できなくなります。

修正不可能なエラーのあるDIMMは無効になり、OSでは認識されません。UCSM operStateの変更 Inoperable コピーされます。

## UCSM および CLI での DIMM トラブルシューティング

### GUI からのエラー確認

UCSM	ログ	説明
DIMM Status ステータス	SEL	注
操作可能	操作可能	SEL ログで DIMM 関連エラーの確認が必要
操作可能	低下	DIMM がインストールされ、動作しています。
削除済み	N/A	SEL で ECC エラーの確認が必要
		ランタイム中に訂正可能な ECC DIMM エラーがされました。
		ログなし
		DIMM がインストールされていないか、SPD データ

Disabled	操作可能	SEL で識別不能エラーの確認が必要	破損しています。 Capability Catalog の確認と更新が必要
Disabled	N/A	SEL で同じチャネルの他の DIMM が不良でないか確認が必要	DIMMは正常ですが、同じチャネル内の障害が発生したDIMMでは構成ルールを維持できないため、無なっています。
Disabled	N/A	ログなし	DIMMが取り外されたため、メモリ構成ルールにしました。
操作不能	Inoperable/Replacement required		UE ECC エラーが検出されました。
低下	操作不能	SEL で ECC エラーの確認が必要	ホストがリブートする前に ECC エラーが検出されたため、[DIMM Status] と [Operability] が変更されました。
低下	Inoperable/Replacement required	SEL で POST/MRC 中の ECC エラーの確認が必要	ランタイム中に訂正不能な ECC エラーが検出しましたが、OS は DIMM の使用を続行できます。OS がクラッシュして復旧しましたが、DIMM の使用をできません。エラーは再発の可能性があります。ほとんどの場合、DIMMを交換する必要があります。

統計情報を取得するには、 **Equipment > Chassis > Server > Inventory > Memory**, 右クリックします。  
Memory を選択し、 **show navigator** .

## CLI からのエラー確認

CLI からエラーのトラブルシューティングを行うには、次のコマンドが使用できます。

```
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
```

メモリアレイスコープから、DIMMにアクセスすることもできます。

```
scope server X/Y > scope memory-array Z > scope DIMM N
```

そこから、DIMMごとの統計情報を取得したり、エラーカウンタをリセットしたりできます。

```
UCS/chassis/server/memory-array/dimm # reset-errors
UCS /chassis/server/memory-array/dimm* # commit-buffer
UCS /chassis/server/memory-array/dimm # show stats memory-error-state
```

この情報に一致する修正可能なエラーが表示された場合は、ブレードサーバをリセットする代わりにBMCをリセットすることで問題を修正できます。

次の Cisco UCS Manager CLI コマンドを使用します。

( BMCをリセットしても、ブレードで実行されているOSには影響しません )。

To reset memory-error counters on a Cisco UCS C-Series Rack Server operating in standalone mode, run the script on the CLI:

```
UCS-C# scope reset-ecc
UCS-C/reset-ecc # set enabled yes
UCS-C/reset-ecc *# commit
```

For colusa servers:

```
UCS# scope chassis
UCS /chassis # scope server x
UCS /chassis/server # reset-ecc
```

UCSリリース2.27および3.1以降では、メモリ訂正エラーのしきい値は削除されています。

したがって、メモリモジュールは現在は次のように報告されません。 Inoperable または Degraded 単に修正されたメモリエラーが原因です。

次のホワイトペーパーを参照してください。

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

大容量、高帯域幅、低動作電圧に対する業界の要求は、メモリエラーレートの増加につながります。

従来、業界では訂正可能なエラーを訂正不能なエラーと同様に扱い、アラートが発生するとすぐにモジュールの交換が必要とされてきました。

広範な調査により、訂正可能なエラーは訂正不能なエラーと相関関係がないこと、訂正可能なエラーはシステムパフォーマンスを低下させないことがわかったため、Cisco UCS チームは訂正可能なエラーが発生するモジュールの交換は、状況判断のうえ、対応することを推奨します。

修正可能なエラーに関するDegraded memoryアラートが発生したお客様には、メモリエラーをリセットして操作を再開することを推奨します。

この推奨事項は、不要なサーバの中断を回避するのに役立ちます。

エラー管理の今後の機能拡張では、修正可能なエラーのタイプを区別し、必要に応じて適切なアクションを特定します。

少なくとも、バージョン2.1(3c)または2.2(1b)を使用します。これらのバージョンには、UCSメモリエラー管理に関する機能拡張が含まれています

## テクニカル サポートで確認すべきログ ファイル

UCSM\_X\_TechSupport > sam\_techsupportinfo DIMM およびメモリ アレイに関する情報が記載されていません。

サーバおよびシャーシに関するテクニカル サポート

CIMCX\_TechSupport\tmp\CICMX\_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.

プラットフォーム/バージョンに基づいて、テクニカルサポートバンドル内のファイルに移動しま

す。

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

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

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

これらのファイルには、BIOS レベルで見たメモリに関する情報が記載されています。

DIMM状態のレポートテーブルを使用して、この情報を再度相互参照できます。

例：

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

- BIOSトレーニングテストMEMBISTのテスト結果を表示するのに便利
- エラーを探してください。
- マップから外されている DIMM がないか確認してください。
- DIMM の個別情報 (ベンダー、速度、PID) を表示してください。

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

最初のカラムには、次の2つの値があります。

DIMM ロケータ ( F2 )

DIMM ステータス ( 01 )

各ステータスの概要は次のとおりです。

0x00 // インストールされていない ( DIMM なし )

0x01 // インストール済み ( 動作中 )

//// 0x02-0F ( 予約済み )

//// 失敗

0x10 // トレーニング失敗

0x11 // クロック トレーニング失敗

//// 0x12-17 ( 予約済み )

0x18 // MEMBIST 失敗

//// 0x19-1F ( 予約済み )

//// 無視

0x20 // 無視 ( デバッグ コンソールから無効化済み )

0x21 // 無視 ( BMC から SPD エラーのレポートあり )

0x22 // 無視 ( 非 RDIMM )

0x23 // 無視 ( 非 ECC )

0x24 // 無視 ( 非 x4 )

0x25 // 無視 ( 同一 LDIMM 内の他の PDIMM が不良 )

0x26// 無視 ( 同一チャンネル内の他の LDIMM が不良 )

0x27 // 無視 ( ロックステップまたはミラーリングされている他のチャンネルが失敗 )

0x28 // 無視 ( 無効な PDIMM の取り付け )

0x29 // 無視 ( PDIMM 組織の不一致 )

0x2A // 無視 ( PDIMM 登録ベンダーの不一致 )

//// 0x2B-7F ( 予約済み )

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

サーバに取り付けられたメモリが有効であるか不良であるかを表示します。

```
+++ 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 : DIMM が MEMBIST テストで不合格になると、DIMM ステータスが失敗となります。問題のない既知の DIMM と交換してください。

#### DIMM ステータスの内容

00h インストールされていない ( DIMM なし )

01h インストール済み ( 動作中 )

02h-0Fh 予約済み

10h 失敗 ( トレーニング )

11h 失敗 ( クロック トレーニング )

12h-17h 予約済み

18h 失敗 ( MEMBIST )

19h-1Fh 予約済み

20h 無視 ( デバッグ コンソールから無効化済み )

21h 無視 ( BMC から SPD エラーのレポートあり )

22h 無視 ( 非 RDIMM )

23h 無視 ( 非 ECC )

24h 無視 ( 非 x4 )

25h 無視 ( 同一 LDIMM 内の他の PDIMM が不良 )

26h 無視 ( 同一チャンネル内の他の LDIMM が失敗 )

27h 無視 ( ロックステップまたはミラーリングされた他のチャンネル )

28h 無視 ( 無効なメモリの取り付け )

29h 無視 ( 組織の不一致 )

2Ah 無視 ( 登録ベンダーの不一致 )

2Bh-7Fh 予約済み

80h 無視 ( 回避策 : ループ中 )

81h 無視 ( I2C バスのスタック )

82h - FFh 予約

## DIMM のブラックリスト化

イン Cisco UCS Manager の状態 Dual In-line Memory Module (DIMM)はSELイベントレコードに基づいています。

メモリテストの実行中に BIOS が訂正不能なメモリエラーに遭遇すると、DIMM は不良とみなされます。

不良な DIMM は、動作しないデバイスとみなされます。

DIMM のブラックリスト化を有効にすると、Cisco UCS Manager はメモリテスト実行メッセージをモニタし、DIMM SPD データ内でメモリエラーに遭遇した DIMM をブラックリストに載せます。

DIMM のブラックリスト化は、UCSM 2.2(2) で、オプションのグローバルポリシーとして導入されました。

この機能を正しく実装するには、サーバファームウェアのバージョンを、B シリーズブレードの場合は 2.2(1) 以上、C シリーズラックサーバの場合は 2.2(3) 以上にする必要があります。

UCSM 2.2(4)では、DIMMのブラックリスト登録が有効になっています。

次のコマンドでテクニカルサポートファイルを開きます。.../var/log/DimmBL.log

ファイルが使用可能なら、次のコマンドでファイルを開きます。/var/nuova/BIOS/MrcOut.txt

DIMM ステータス テーブルを確認します。「DIMM Status:」を探します。

DIMM Blacklisted = 1E

DIMM ステータス テーブルを確認します。「DIMM Status:」を探します。

DIMM Status:

- 00 : インストールされていない
- 01 : インストール済み
- 10 : 失敗 ( トレーニング失敗 ) クリア
- 1E : 失敗 ( BMC による DIMM のブラックリスト化 )
- 1F : 失敗 ( SPD エラー )
- 25 : 無効 ( 同一チャネルの他の DIMM が失敗 )

例

DIMM Status:

|=====|

|メモリ | DIMMステータス |

|チャンネル | 1 2 3 |

|=====|

| A | 25 1F 25 |

| B | 01 01 01 |

| C | 1F 25 25 |

| D | 01 01 01 |

| E | 01 01 01 |

| F | 25 25 1E |

| G | 01 01 01 |

| H | 01 01 01 |

|=====|

DIMM Status:

01 : インストール済み

1E : 失敗 ( BMC による DIMM のブラックリスト化 )

1F : 失敗 ( SPD エラー )

25 : 無効 ( 同一チャンネルの他の DIMM が失敗 )

## **DIMM のブラックリスト化のエラーをクリアする方法**

### **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

UCS-B/chassis/server # reset-all-memory-errors

## 関連情報

- [https://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](https://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)
- <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/support/docs/servers-unified-computing/ucs-b-series-blade-servers/CiscoUCSEnhancedMemoryErrorManagementTechNoteFeb42015.pdf>
- <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/field-notices/636/fn63651.html>

## 重要なバグ

Cisco Bug ID [CSCug93076](#) B200M3-DDR電圧レギュレータに軽負荷時の過剰なノイズがある

Cisco Bug ID [CSCup07488](#) IPMI DIMM障害センサーがDIMMの低下をエラーカウントなしで設定しています。

Cisco Bug ID [CSCud22620](#) 低下したDIMMの識別精度の向上

Cisco Bug ID [CSCuw44524](#) C460M4、B260M4またはB460M4 IVBクリアCMOSがメモリUECCエラーを引き起こす可能性

Cisco Bug ID [CSCur19705](#) B200M3で確認されたECC/UECCエラー

Cisco Bug ID [CSCvm88447](#) スタンドアロンColusaサーバのリセットECC手順に関する文書が欠落している

## 翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。