Cisco UCS での電源の管理

この章の内容は、次のとおりです。

- Cisco UCS での電源管理，1 ページ
- ラック サーバの電源管理，1 ページ
- 電源管理の注意事項，2 ページ
- 電源ポリシーの設定，2 ページ
- グローバル キャップ ポリシーの設定，3 ページ
- ポリシー方式のシャーシ グループの電力制限の設定，4 ページ
- 手動ブレード レベルの電力制限の設定，10 ページ

Cisco UCS での電源管理

次の機能のいずれかを設定することにより、Cisco UCS Manager から電源を管理できます。

- Cisco UCS ドメインのすべてのシャーシに対する電源の冗長性
- ポリシー方式のシャーシ レベルの電力制限
- 手動ブレード レベルの電力制限

ラック サーバの電源管理

電力制限はラック サーバではサポートされません。

電源管理の注意事項

CIMC がリセットされると、Cisco UCS の電力モニタリング機能は、CIMC をリブートするために短時間使用できなくなります。 通常、これには 20 秒しかかかりませんが、その時間内にピーク時の電力制限を超過する可能性があります。 非常に低い電力制限環境で、設定された電力制限を超過しないようにするには、CIMC のリブートまたはアクティブ化をずらすことを検討してください。

電源ポリシーの設定

電源ポリシー

電源ポリシーは、Cisco UCS ドメインでのすべてのシャーシの電源の冗長性を指定するグローバル ポリシーです。 このポリシーは PSU ポリシーとも呼ばれます。

電源の冗長性の詳細については、『*Cisco UCS 5108 Server Chassis Hardware Installation Guide*』を参照してください。

電源ポリシーの設定

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインの [Equipment] タブをクリックします。

ステップ 2 [Equipment] タブで、[Equipment] ノードを展開します。

ステップ 3 [Work] ペインの [Policies] タブをクリックします。

ステップ 4 [Global Policies] サブタブをクリックします。

ステップ 5 [Power Policy] 領域で、[Redundancy] フィールドの次のオプション ボタンのいずれかをクリックします。

- [Non Redundant]：すべての取り付け済み電源装置がオンになり、負荷が均等に分散されます。小規模の構成（必要な電力が 2500 W 未満）に限り、1 つの電源装置でも電力を供給できます。
- [N+1]：非冗長性を満たす電源装置の合計数に、冗長性を与える追加の電源装置を 1 つ加えたものです。これらすべての電源装置がオンになり、シャーシの電力負荷が均等に分担されます。 電源装置がこれ以上取り付けられても、それらは Cisco UCS Manager によって「オフ」状態に設定されます。
- [Grid]：2 つの電源がオンになります。そうならない場合、シャーシに N+1 よりも高い冗長性が要求されます。 電源の 1 つに障害が発生しても（それにより、1 つまたは 2 つの電源装

置への電力供給が失われる）、別の電力回路に接続されている残りの電源装置により、シャーシへの電力供給は継続されます。

電源の冗長性の詳細については、『*Cisco UCS 5108 Server Chassis Hardware Installation Guide*』を参照してください。

ステップ 6 [Save Changes] をクリックします。

グローバル キャップ ポリシーの設定

グローバル キャップ ポリシー

グローバルキャップポリシーは、ポリシー方式のシャーシ グループの電力制限または手動ブレード レベルの電力制限のどちらをシャーシ内のすべてのサーバに適用するかを指定するグローバルポリシーです。

デフォルトの電力制限方式（ポリシー方式のシャーシ グループの電力制限）を使用することを推奨します。

重要 手動ブレード レベルの電力制限の設定に加えた変更は、そのポリシー方式のシャーシ グループの電力制限に設定されたグループまたは設定オプションの損失につながります。

グローバル キャップ ポリシーの設定

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインの [Equipment] タブをクリックします。

ステップ 2 [Equipment] タブで、[Equipment] ノードを展開します。

ステップ 3 [Work] ペインの [Policies] タブをクリックします。

ステップ 4 [Global Policies] サブタブをクリックします。

ステップ 5 [Global Cap Policy] 領域で、Cisco UCS ドメインで使用される電源キャップの管理モードを決定するため、[Allocation Method] フィールドで次のいずれかのオプション ボタンをクリックします。

- [Manual Blade Level Cap]：電力割り当ては、すべてのシャーシの個々のブレード サーバごとに設定されます。 このオプションを選択すると、電源のグループを作成することはできません。
- [Policy Driven Chassis Group Cap]：電力割り当ては、関連付けられたサービス プロファイルに含まれている電力制御ポリシーに沿ったシャーシ レベルで設定されます。 このオプション

を選択すると、1 つ以上のシャーシを含む電力グループを Cisco UCS ドメインに作成することもできます。

デフォルトでは、電力割り当ては電力制御ポリシーに沿って各シャーシで実行されます。

ステップ 6 [Save Changes] をクリックします。

ポリシー方式のシャーシ グループの電力制限の設定

ポリシー方式のシャーシ グループの電力制限

ポリシー方式の電源シャーシ グループの電力制限がグローバル キャップ ポリシーで選択されていると、Cisco UCS は、電力障害による損失の危険性を回避してサーバのオーバーサブスクリプションを維持できます。 これは、2 層プロセスによって実現されます。 シャーシ レベルで、Cisco UCS は電力グループのメンバ間で使用可能な電力量を分割します。 ブレード レベルで、シャーシへ割り当てられた電力量は、優先順位に基づいてブレード間で分割されます。

サービス プロファイルが関連付けまたは関連付け解除されるたびに、UCS Manager はシャーシ内の各ブレードサーバの電力の割り当てを再計算します。 必要に応じて、優先順位の低いサービス プロファイルから、優先順位の高いサービス プロファイルに電力を再配布します。

データセンターの回路ブレーカーを安全に保護するため、UCS 電力グループは 1 秒未満で電力を制限します。 シャーシの電力の配布が最適化されるまでの 20 秒間、ブレードをその制限に留めておく必要があります。 これは、一時的なスパイクの需要に反応することがないよう、意図的にゆっくりとしたタイムスケールで実行されます。

（注） システムには、スロットが空でも、各スロットでサーバを起動できるだけの十分な電力が用意されています。 この予約電力は多くの電力を必要とするサーバでは利用できません。 この電力制限に準拠しないブレードは、中断またはシャットダウンします。

電力グループの設定

電力グループ

電力グループは、同じ配電ユニット（PDU）からすべての電力を取る一連のシャーシです。 Cisco UCS Manager に、1 つ以上のシャーシを含む電力グループを作成し、次にその電力グループに対して、ピーク時の電力制限を AC ワットで設定することができます。

シャーシ レベルでの電力制限には次の仕様が必要です。

- IOM、CIMC、および BIOS のバージョン 1.4 以上

- 2 台の PSU

ピーク時の電力制限は、特定の電力グループ内のすべてのブレード サーバで使用可能な最大電力を表す固定値です。 ブレードを追加する、またはブレードを電力グループから削除する一方で、手動でピーク時の電力値を変更しない場合は、電力グループは、その電力グループ内のすべてのブレードの基本的な電源投入時の要件に対応するために、ピーク時の電力制限を調整します。

シャーシごとに、最低 1556 AC ワットを設定する必要があります。 これによって、DC 電力が完全に装着されたシャーシへの電力供給に必要な電力の最小量である 1400 W に変換されます。

シャーシが電力グループに追加されると、シャーシ内のブレードに関連付けられている各サービス プロファイルも、その電力グループの一部になります。 同様に、シャーシに新しいブレードを追加すると、そのブレードは、本質的に、シャーシの電力グループの一部になります。

（注） 電力グループを作成することは、サーバ プールを作成することと同じではありません。 ただし、電力修飾子を作成し、これをサーバ プール ポリシーに追加することによって、同じ電力グループのメンバをサーバ プールに追加できます。

シャーシが取り外しまたは削除されると、そのシャーシは電力グループから削除されます。

次のテーブルには、電力使用量を割り当て、電力グループでの操作をする際に表示される可能性のあるエラー メッセージが記載されています。

エラー メッセージ	原因	推奨処置
`Insufficient budget for power group POWERGROUP_NAME`	電力制限をシャーシに割り当てる際に最低制限を満たしていない場合、このメッセージが表示されます。	AC での電力制限を 1556 ワット（DC の場合は 1400 ワット）より大きくします。
`Insufficient power available to discover server Chassis ID/BladeID`	新しいブレードを導入し、ブレードの検出に使用できるブートの電力が不十分な場合、このメッセージが表示されます。	次のいずれかの操作を実行して、電力使用量を再割り当てできます。 • 電力グループのシャーシまたはブレードを削除または稼働停止します。 • グループの電力使用量を上げます。 • グループのブレードに関連付けられている優先順位を下げます。

電力グループの作成

はじめる前に

グローバルな電力割り当てポリシーが[Global Policies] タブの [Policy Driven Chassis Group Cap] に設定されていることを確認します。

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインの [Equipment] タブをクリックします。

ステップ 2 [Equipment] タブで、[Equipment] ノードを展開します。

ステップ 3 [Work] ペインの [Policies] タブをクリックします。

ステップ 4 [Power Groups] サブタブをクリックします。

ステップ 5 テーブルの右側のアイコン バーの [+] をクリックします。
[+]アイコンがディセーブルの場合、テーブルのエントリをクリックして、イネーブルにします。

ステップ 6 [Create Power Group] ウィザードの最初のページで、次のフィールドに値を入力します。

a) 電力グループの一意の名前および説明を入力します。
この名前には、1 ～ 16 文字の英数字を使用できます。-（ハイフン）、_（アンダースコア）、:（コロン）、および .（ピリオド）以外の特殊文字またはスペースは使用できません。また、オブジェクトを保存した後、この名前を変更することはできません。

b) [Next] をクリックします。

ステップ 7 [Create Power Group] ウィザードの [Add Chassis Members] ページで次の手順を実行します。

a) [Chassis] テーブルで、電力グループに含める 1 つ以上のシャーシを選択します。

b) [>>] ボタンをクリックすると、電力グループに含まれるすべてのシャーシを表示する [Selected Chassis] テーブルに選択されたシャーシが追加されます。
[<<] ボタンで電力グループから 1 つ以上のシャーシを取り外すことができます。

c) [Next] をクリックします。

ステップ 8 [Create Power Group] ウィザードの [Power Group Attributes] ページで次の手順を実行します。

a) 次のフィールドに入力します。

名前	説明
[Power Cap] フィールド	電源グループで使用可能な最大ピーク電力（W）。 0 ～ 10000000 の整数を入力します。
[Enable Dynamic Reallocation] フィールド	次のいずれかになります。 • [Chassis]：Cisco UCS で電力消費量をモニタし、電力を最大限に利用するために必要に応じてブレードの割り当てが変更されます。 • [None]：ブレードの割り当ては動的に調整されません。

b) [Finish] をクリックします。

電力グループへのシャーシの追加

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインの [Equipment] タブをクリックします。

ステップ 2 [Equipment] タブで、[Equipment] ノードを展開します。

ステップ 3 [Work] ペインの [Power Groups] タブをクリックします。

ステップ 4 シャーシを追加する電力グループを右クリックして、[Add Chassis Members] を選択します。

ステップ 5 [Add Chassis Members] ダイアログボックスで、次の手順を実行します。

a) [Chassis] テーブルで、電力グループに含める 1 つ以上のシャーシを選択します。

b) [>>] ボタンをクリックすると、電力グループに含まれるすべてのシャーシを表示する [Selected Chassis] テーブルに選択されたシャーシが追加されます。
[<<] ボタンで電力グループから 1 つ以上のシャーシを取り外すことができます。

c) [OK] をクリックします。

電力グループからのシャーシの取り外し

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインの [Equipment] タブをクリックします。

ステップ 2 [Equipment] タブで、[Equipment] ノードを展開します。

ステップ 3 [Work] ペインの [Power Groups] タブをクリックします。

ステップ 4 シャーシを削除する電力グループを展開します。

ステップ 5 電力グループから取り外すシャーシを右クリックし、[Delete] を選択します。

ステップ 6 Cisco UCS Manager GUI に確認ダイアログボックスが表示されたら、[Yes] をクリックします。

電力グループの削除

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインの [Equipment] タブをクリックします。

ステップ 2 [Equipment] タブで、[Equipment] ノードを展開します。

ステップ 3 [Work] ペインの [Power Groups] タブをクリックします。

ステップ 4 削除する電力グループを右クリックし、[Delete] を選択します。

ステップ 5 Cisco UCS Manager GUI に確認ダイアログボックスが表示されたら、[Yes] をクリックします。

電力制御ポリシーの設定

電力制御ポリシー

Cisco UCS は、ブレード タイプと設定とともに電力制御ポリシーでの優先度設定を使用して、シャーシ内の各ブレードに対する初期電力の割り当てを算出します。 通常の動作中に、シャーシ内のアクティブなブレードが同じシャーシ内のアイドル ブレードから電力を借りることができます。 すべてのブレードがアクティブで、電力制限に到達した場合、優先順位の高い電力制御ポリシーを備えたサービスプロファイルが、優先度の低い電力制御ポリシーのサービスプロファイルよりも優先されます。

優先順位は、1 ～ 10 のスケールでランク付けされます。1 が最優先を示し、10 が最も低い優先順位を示します。 デフォルトの優先順位は 5 です。

ミッションクリティカル アプリケーションには非キャップと呼ばれる特殊な優先順位も使用できます。 非キャップに優先順位を設定すると、Cisco UCS では、その特定のブレード サーバから未使用の電力を利用することができなくなります。 サーバには、そのブレードが到達できる電力の最大量が割り当てられます。

（注） このポリシーはサービス プロファイルに組み込む必要があります。また。このサービス プロファイルを有効にするには、サーバに関連付ける必要があります。

電力制御ポリシーの作成

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインの [Servers] タブをクリックします。

ステップ 2 [Servers] タブで、[Servers] > [Policies] を展開します。

ステップ 3 ポリシーを作成する組織のノードを展開します。
システムにマルチテナント機能が備えられていない場合は、[root] ノードを展開します。

ステップ 4 [Power Control Policies] を右クリックし、[Create Power Control Policy] を選択します。

ステップ 5 [Create Power Control Policy] ダイアログボックスで、次のフィールドに値を入力します。

名前	説明
[Name] フィールド	ポリシーの名前。 この名前には、1 ～ 16 文字の英数字を使用できます。 -（ハイフン）、_（アンダースコア）、:（コロン）、および.（ピリオド）以外の特殊文字またはスペースは使用できません。また、オブジェクトを保存した後、この名前を変更することはできません。
[Description] フィールド	ポリシーの説明。 ポリシーが使用される場所と条件についての情報を含めることを推奨します。 256 文字以下で入力します。`（アクセント記号）、\（バックスラッシュ）、^（キャラット）、"（二重引用符）、=（等号）、>（大なり）、<（小なり）、または'（一重引用符）を除く文字やスペースを使用できます。
[Power Capping] フィールド	電源グループ内の電源に対する要求が電源を超える場合のサーバの処理。 次のいずれかになります。 • [No Cap]：電源グループ内の他のサーバの所要電力に関係なく、サーバはフル キャパシティで動作します。 • [cap]：サーバ グループ内の他のサーバに対するサーバの相対的なプライオリティに基づいて、最小限の電力容量がサーバに割り当てられます。 より多くの電力が使用可能になった場合、Cisco UCS は、電力を制限されていたサーバがそれまで以上の電力を使用することを許可します。 電源グループに供給される総電力量が低下した場合には、割り当てられる電力が低下します。 [cap] を選択すると、[Priority] フィールドが Cisco UCS Manager GUI によって表示されます。

名前	説明
[Priority] フィールド	電源の制限が有効な場合の、電源グループ内におけるサーバのプライオリティ。 1 ～ 10 の整数を入力します。ここで、最も高いプライオリティは 1 です。

ステップ 6 [OK] をクリックします。

次の作業

サービス プロファイルまたはサービス プロファイル テンプレートにポリシーを含めます。

電力制御ポリシーの削除

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインの [Servers] タブをクリックします。
ステップ 2 [Servers] タブで、[Servers] > [Policies] > [*Organization_Name*] を展開します。
ステップ 3 [Power Control Policies] ノードを展開します。
ステップ 4 削除するポリシーを右クリックし、[Delete] を選択します。
ステップ 5 Cisco UCS Manager GUI に確認ダイアログボックスが表示されたら、[Yes] をクリックします。

手動ブレード レベルの電力制限の設定

手動ブレード レベルの電力制限

手動ブレード レベルの電力制限がグローバル キャップ ポリシーに設定されていると、Cisco UCS ドメイン内の各ブレード サーバについて、電力制限を設けることができます。

次の設定オプションを使用できます。

Enabled

サーバが一度に消費可能な最大電力量を指定できます。 この最大値には、0 ～ 1100 W の任意の量を指定できます。

Disabled

サーバに対して電力使用量の制限を課しません。 サーバは、必要なだけ電力を使用できます。

サーバの電力使用量の瞬間的な上昇がそのサーバに設定された最大値以上になっても、Cisco UCS Manager によってサーバが切断またはシャットダウンされることはありません。 代わりに、Cisco UCS Manager によってサーバで使用可能な電力が削減されます。 この削減により、サーバの速度（CPU 速度など）が低下する可能性があります。

（注） 手動ブレード レベルの電力制限が、[Equipment] > [Policies] > [Global Policies] > [Global Power Allocation Policy] 使用して設定されている場合、電力制御ポリシーで設定された優先順位は、現在は無関係です。

サーバのブレード レベルの電力制限の設定

はじめる前に

グローバルな電力割り当てポリシーが[Global Policies] タブの [Manual Blade Level Cap] に設定されていることを確認します。

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインの [Equipment] タブをクリックします。

ステップ 2 [Equipment] タブで、[Equipment] > [Chassis] > [*Chassis Number*] > [Servers] を展開します。

ステップ 3 電力使用量を設定するサーバを選択します。

ステップ 4 [Work] ペインの [General] タブをクリックします。

ステップ 5 [Power Budget] 領域で、次の手順を実行します。

a) 見出しの右側にある [Expand] アイコンをクリックしてフィールドを表示します。

b) 次のフィールドに入力します。

名前	説明
[Admin Status] フィールド	このサーバで電力が制限されるかどうか。 次のいずれかになります。 • [Unbounded]：どのような状況でも、サーバで電力は制限されません。 • [Enabled]：Cisco UCS Manager GUI に [Watts] フィールドが表示されます。 （注） 電力制限は、要求を満たすのに十分な電力がシャーシにない場合にのみ実行されます。 十分な電力がある場合、サーバは必要なだけ電力を使用できます。
[Watts] フィールド	要求を満たすのに十分な電力がシャーシにない場合にサーバが使用できる最大ワット数。 0 ～ 10000000 の整数を入力します。

ステップ 6 [Save Changes] をクリックします。

ブレード レベルの電力制限の表示

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインの [Equipment] タブをクリックします。

ステップ 2 [Equipment] タブで、[Equipment] > [Chassis] を展開します。

ステップ 3 サーバ電力使用量を表示するシャーシを選択します。

ステップ 4 次のいずれかを実行します。

- シャーシ内のすべてのサーバの電力使用量を表示するには、[Work] ペインの [Power] タブをクリックします。
- シャーシ内の 1 台のサーバの電力使用量を表示するには、シャーシを展開して目的のサーバをクリックします。 その後、[Work] ペインの [Power] タブをクリックします。

ステップ 5 必要に応じて [Motherboards] ノードを展開し、電力カウンタを表示します。