



QoS

- [QoS \(1 ページ\)](#)
- [システム クラスの設定 \(3 ページ\)](#)
- [Quality of Service ポリシーの設定 \(6 ページ\)](#)
- [フロー制御ポリシーの設定 \(7 ページ\)](#)
- [低速ドレインの設定 \(9 ページ\)](#)

QoS

Cisco UCS は、Quality Of Service を実装するために、次の方法を提供しています。

- システム全体にわたって、特定のタイプのトラフィックに対するグローバル設定を指定するためのシステム クラス
- 個々の vNIC にシステム クラスを割り当てる QoS ポリシー
- アップリンク イーサネット ポートによるポーズ フレームの扱い方法を決定するフロー制御ポリシー

QoS システム クラスに加えられたグローバル QoS の変更によって、すべてのトラフィックにデータプレーンでの中断が短時間発生する可能性があります。このような変更の例を次に示します。

- 有効になっているクラスの MTU サイズの変更
- 有効になっているクラスのパケット ドロップの変更
- 有効になっているクラスの CoS 値の変更

Cisco UCS 6400 シリーズ ファブリック インターコネク트의 Quality of Service に関するガイドラインと制限事項

- マルチキャスト最適化はサポートされません。

- MTU は、ドロップタイプ QoS システム クラスでは設定できず、常に 9216 に設定されます。MTU は、非ドロップタイプの QoS システム クラス (ファイバチャネルクラスを除く) に対してのみ設定できます。
- 非ドロップクラスのデフォルトの MTU サイズは 1500 で、このクラスでサポートされる最大サイズは 9216 です。
- ファイバチャネルの MTU サイズは常に 2240 です。

Quality of Service に関するガイドラインと制限事項 Cisco UCS 6300 シリーズ Fabric Interconnect

- Cisco UCS 6300 シリーズ Fabric Interconnect すべてのシステム クラスに共有バッファを使用します。
- マルチキャスト最適化はサポートされません。
- あるクラスの QoS パラメータを変更すると、すべてのクラスのトラフィックが中断されます。次の表は、QoS システム クラスの変更およびシステムの再起動が引き起こされる条件を示しています。

QoS システムクラスのステータス	Condition	FI の再起動ステータス
イネーブル	ドロップとドロップなしを切り替えた場合	Yes
ドロップなし	イネーブルとディセーブルを切り替えた場合	Yes
イネーブルかつドロップなし	MTU サイズを変更した場合	Yes

- QoS システム クラスでの変更の結果として、最初に従属 FI が再起動します。プライマリ FI は、[Pending Activities] で確認された後にのみ再起動します。

Quality of Service に関するガイドラインと制限事項 Cisco UCS Mini

- Cisco UCS Mini すべてのシステム クラスに共有バッファを使用します。
- Bronze クラスは SPAN とバッファを共有します。SPAN または Bronze クラスを使用することを推奨します。
- マルチキャスト最適化はサポートされません。
- あるクラスの QoS パラメータを変更すると、すべてのクラスのトラフィックが中断されます。
- イーサネットトラフィックと FC または FCoE トラフィックが混在している場合は、帯域が均等に配分されません。
- 同じクラスからの複数のトラフィックストリームが均等に分配されないことがあります。

- FC または FCoE のパフォーマンス問題を回避するために、すべての破棄なしポリシーに同じ CoS 値を使用してください。
- Platinum クラスと Gold クラスのみが破棄なしポリシーをサポートしています。

システム クラスの設定

システム クラス

Cisco UCS は、Cisco UCS ドメイン 内のトラフィックすべての処理にデータセンター イーサネット (DCE) を使用します。イーサネットに対するこの業界標準の機能拡張では、イーサネットの帯域幅が8つの仮想レーンに分割されています。内部システムと管理トラフィック用に2つの仮想レーンが予約されています。それ以外の6つの仮想レーンの Quality of Service (QoS) を設定できます。Cisco UCS ドメイン 全体にわたり、これら6つの仮想レーンで DCE 帯域幅がどのように割り当てられるかは、システム クラスによって決定されます。

各システム クラスは特定のタイプのトラフィック用に帯域幅の特定のセグメントを予約します。これにより、過度に使用されるシステムでも、ある程度のトラフィック管理が提供されます。たとえば、[Fibre Channel Priority] システム クラスを設定して、FCoE トラフィックに割り当てる DCE 帯域幅の割合を決定することができます。

次の表は、設定可能なシステム クラスをまとめたものです。

表 1: システム クラス

システム クラス	説明
プラチナ Gold Silver ブロンズ	<p>サービスプロファイルの QoS ポリシーに含めることができる設定可能なシステム クラスのセット。各システム クラスはトラフィックレーンを1つ管理します。</p> <p>これらのシステム クラスのプロパティはすべて、カスタム 設定やポリシーを割り当てるために使用できます。</p> <p>Cisco UCS Mini の場合、パケットのドロップはプラチナ クラスとゴールドクラスでのみディセーブルにできます。1つの Platinum クラスと1つの Gold クラスのみを no-drop クラスとして同時に設定できます。</p>
ベスト エフォート	<p>ベーシック イーサネット トラフィックのために予約されたレーンに対する QoS を設定するシステム クラス。</p> <p>このシステム クラスのプロパティの中にはあらかじめ設定されていて、変更できないものもあります。たとえば、このクラスには、必要に応じて、データ パケットのドロップを許可するドロップポリシーがあります。このシステム クラスをディセーブルにはできません。</p>

システム クラス	説明
ファイバ チャネル	<p>Fibre Channel over Ethernet トラフィックのために予約されたレーンに対する Quality Of Service を設定するシステム クラス。</p> <p>このシステム クラスのプロパティの中にはあらかじめ設定されていて、変更できないものもあります。たとえば、このクラスには、データパケットが絶対にドロップされないことを保証するドロップなしポリシーがあります。このシステム クラスをディセーブルにはできません。</p> <p>(注) FCoE トラフィックには、他のタイプのトラフィックで使用できない、予約された QoS システム クラスがあります。他のタイプのトラフィックに FCoE で使用される CoS 値がある場合、その値は 0 にリマークされます。</p>

QoS システム クラスの設定

サーバ内のアダプタのタイプによっては、サポートされる MTU の最大値が制限される場合があります。たとえば、ネットワーク MTU が最大値を超えた場合、次のアダプタでパケットがドロップする可能性があります。

- サポートされる MTU の最大値が 140009 の Cisco UCS 82598KR-CI アダプタ。



(注) ネットワーク QoS ポリシー下では、no-drop クラスが設定された場合、MTU はバッファ カービングにのみ使用されます。ネットワーク QoS ポリシーでジャンボ MTU をサポートするのに、その他の MTU 調整は必要ありません。



(注) VIC 14xx アダプタについては、ホスト インターフェイス設定から、vNIC の MTU サイズを変更できます。オーバーレイ ネットワークが設定されている場合、全体の MTU サイズは、QoS システム クラスの MTU 値を超えていないことを確認します。この MTU 値が QoS システム クラスの MTU 値を超えている場合、データ転送中にパケットがドロップされる可能性があります。



重要 すべての破棄なしポリシーで UCS および N5K に同じ CoS (サービス クラス) 値を使用します。エンドツーエンド PFC が正常に動作することを保証するには、すべての中間スイッチで同じ QoS ポリシーを設定します。

手順

- ステップ 1** [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。
- ステップ 2** [LAN] > [LAN Cloud] の順に展開します。
- ステップ 3** [QoS System Class] ノードを選択します。MTU を設定するには、パケット ドロップをオフにする必要があります。
- MTU は、ドロップ タイプ QoS システム クラスでは設定できず、常に 9216 に設定されます。MTU は、非ドロップ タイプの QoS システム クラスに対してのみ設定できます。
- ステップ 4** [Work] ペインで、[General] タブをクリックします。
- ステップ 5** システムのトラフィック管理ニーズを満たすために設定するシステムクラスの次のプロパティを更新します。
- (注) 一部のプロパティはすべてのシステムクラスに対して設定できない場合があります。MTU の最大値は 9216 です。
- ステップ 6** [Save Changes] をクリックします。
-

QoS システム クラスのイネーブル化

デフォルトでは、Best Effort システム クラスまたは Fibre Channel システム クラスはイネーブルになっています。

手順

- ステップ 1** [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。
- ステップ 2** [LAN] > [LAN Cloud] の順に展開します。
- ステップ 3** [QoS System Class] ノードを選択します。
- ステップ 4** [Work] ペインで、[General] タブをクリックします。
- ステップ 5** イネーブルにする QoS システム クラスの [Enabled] チェックボックスをオンにします。
- ステップ 6** [Save Changes] をクリックします。
-

QoS システム クラスのディセーブル化

ベスト エフォート システム クラスやファイバチャネル システム クラスはディセーブルにできません。

ディセーブルにされたシステム クラスに関連付けられているすべての QoS ポリシーのデフォルトは、Best Effort です。ディセーブルにされたシステムのクラス オブ サービス (CoS) が 0 に設定されている場合のデフォルトは、Cos 0 システム クラスになります。

手順

-
- ステップ 1 [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。
 - ステップ 2 [LAN] > [LAN Cloud] の順に展開します。
 - ステップ 3 [QoS System Class] ノードを選択します。
 - ステップ 4 [Work] ペインで、[General] タブをクリックします。
 - ステップ 5 ディセーブルにする QoS システムの [Enabled] チェックボックスをオフにします。
 - ステップ 6 [Save Changes] をクリックします。
-

Quality of Service ポリシーの設定

Quality Of Service ポリシー

Quality Of Service (QoS) ポリシーは、vNIC または vHBA に向けた発信トラフィックにシステム クラスを割り当てます。このシステム クラスにより、このトラフィックに対する Quality Of Service が決定されます。一部のアダプタでは、発信トラフィックでバーストやレートなど追加の制御を指定することもできます。

vNIC ポリシー、または vHBA ポリシーに QoS ポリシーをインクルードし、その後、このポリシーをサービス プロファイルにインクルードして、vNIC または vHBA を設定する必要があります。

QoS ポリシーの作成

手順

-
- ステップ 1 [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。
 - ステップ 2 [LAN] > [Policies] の順に展開します。
 - ステップ 3 プール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 [QoS Policy] を右クリックし、[Create QoS Policy] を選択します。
 - ステップ 5 [Create QoS Policy] ダイアログボックスで、必須フィールドに値を入力します。

ステップ6 [OK] をクリックします。

次のタスク

QoS ポリシーは、vNIC または vHBA テンプレートにインクルードします。

QoS ポリシーの削除

使用中の QoS ポリシーを削除した場合、または QoS ポリシーで使用されているシステム クラスをディセーブルにした場合、この QoS ポリシーを使用している vNIC と vHBA はすべて、ベストエフォートシステムクラスまたは CoS が 0 のシステムクラスに割り当てられます。マルチテナンシーを実装しているシステムでは、Cisco UCS Manager はまず、その組織階層から一致する QoS ポリシーを見つけようとします。

手順

- ステップ1 [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。
- ステップ2 [Servers] > [Policies] > [Organization_Name] の順に展開します。
- ステップ3 [QoS Policies] ノードを展開します。
- ステップ4 削除する QoS ポリシーを右クリックし、[Delete] を選択します。
- ステップ5 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。

フロー制御ポリシーの設定

フロー制御ポリシー

フロー制御ポリシーは、ポートの受信バッファがいっぱいになったときに、Cisco UCS ドメインのアップリンクイーサネットポートが IEEE 802.3x ポーズフレームを送信および受信するかどうかを決定します。これらのポーズフレームは、バッファがクリアされるまでの数ミリ秒間、送信側ポートからのデータの送信を停止するように要求します。

LAN ポートとアップリンクイーサネットポートの間でフロー制御が行われるようにするには、両方のポートで、対応する受信および送信フロー制御パラメータをイネーブルにする必要があります。Cisco UCS では、これらのパラメータはフロー制御ポリシーにより設定されます。

送信機能をイネーブルにした場合、受信パケットレートが高くなりすぎたときに、アップリンクイーサネットポートはネットワークポートにポーズ要求を送信します。ポーズは数ミリ秒有効になった後、通常のレベルにリセットされます。受信機能をイネーブルにした場合、アップリンクイーサネットポートは、ネットワークポートからのポーズ要求すべてに従います。

ネットワークポートがポーズ要求をキャンセルするまで、すべてのトラフィックはこのアップリンクポートで停止します。

ポートにフロー制御ポリシーを割り当てているため、このポリシーを変更すると同時に、ポーズフレームやいっぱいになっている受信バッファに対するポートの反応も変わります。

フロー制御ポリシーの作成

始める前に

必要なフロー制御に対応する設定を使用して、ネットワークポートを設定します。たとえば、フロー制御ポーズフレームに対する送信設定をポリシーで有効にした場合は、必ず、ネットワークポートの受信パラメータを **on** または **desired** に設定します。Cisco UCS ポートでフロー制御フレームを受信する場合には、ネットワークポートの送信パラメータが **on** または **desired** に設定されていることを確認してください。フロー制御を使用する必要がない場合は、ネットワークポートの受信パラメータと送信パラメータを **off** に設定できます。

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。

ステップ 2 [LAN] > [Policies] の順に展開します。

ステップ 3 [root] ノードを展開します。

ルート組織内のフロー制御ポリシーだけを作成できます。サブ組織内のフロー制御ポリシーは、作成できません。

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

ステップ 5 [Create Flow Control Policy] ウィザードで、必須フィールドに値を入力します。

ステップ 6 [OK] をクリックします。

次のタスク

フロー制御ポリシーと、アップリンクイーサネットポート、またはポートチャネルを関連付けます。

フロー制御ポリシーの削除

手順

ステップ 1 [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。

ステップ 2 [LAN] > [Policies] > [Organization_Name] の順に展開します。

- ステップ3 [Flow 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 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。

低速ドレインの設定

QoS 低速ドレイン デバイスの検出と緩和

ファブリックのエンドデバイス間のすべてのデータトラフィックは、ファイバチャネルのサービスで行われ、リンクレベル、ホップごとベース、バッファ間のフロー制御が使用されます。これらのサービスクラスは、エンドツーエンドフロー制御をサポートしません。ファブリックに低速デバイスが接続されている場合、エンドデバイスは設定またはネゴシエーションされたレートのフレームを受け入れません。低速デバイスにより、これらのデバイスを宛先とするトラフィックで（Inter-Switch Link）ISL クレジット不足が発生し、リンクが輻輳します。クレジット不足は、宛先デバイスで低速ドレインが発生していなくても、ファブリック内の同じ ISL リンクを使用する無関係なフローに影響します。

同様に、エンドホストモードで、ファブリック インターコネクต์に直接接続されているサーバが低速でトラフィックを受信する場合、他のサーバで共有されるアップリンクポートで輻輳が発生する場合があります。低速のサーバが FEX/IOM の HIF ポートに接続されている場合は、ファブリックポートおよび/またはアップリンクポートを輻輳させる可能性があります。

Cisco UCS Manager リリース 4.0(2) には、Cisco UCS 6454 ファブリック インターコネクต์で QoS 低速ドレインの検出と緩和機能が導入されています。この機能は、ネットワークで輻輳を引き起こしている低速ドレインデバイスを検出することを可能にするさまざまな機能拡張を行い、さらに輻輳回避も提供します。機能拡張は、主に低速ドレインデバイスに接続されるエッジポートとコアポートにあります。これは、ISL の閉塞を引き起こしている低速ドレインデバイスが原因でフレームがエッジポートに残ることを最小限に抑えるために行われます。この閉塞状態を回避するか、最小限に抑えるためには、ポートのフレームタイムアウトを短くするように設定できます。フレームタイムアウト値を小さくすることにより、エッジポートで実際にタイムアウトになる時間より早くパケットがドロップされるため、ファブリックに影響する低速ドレイン状態が軽減されます。この機能は、ISL のバッファ領域を解放し、低速ドレイン状態が発生していない他の無関係なフローが使用できるようになります。Cisco UCS Manager リリース 4.1 は、この機能のサポートを Cisco UCS 64108 ファブリック インターコネクต์に拡張します。

このリリースでは、低速ドレインの検出と緩和は、次のポートでサポートされます。

- FCoE
- バックプレーン

低速ドレインの設定

低速ドレイン タイムアウト タイマーを設定する際に、使用可能な値のリストからタイムアウト値を選択できます。カスタムのタイムアウト値を設定することはできません。

手順

- ステップ 1 [Navigation] ペインで [LAN] をクリックします。
- ステップ 2 [LAN] > [LAN Cloud] の順に展開します。
- ステップ 3 [Work] ペインで [QoS] タブをクリックします。
- ステップ 4 [Configure Slow Drain] をクリックします。
- ステップ 5 表示される [Configure Slow Drain Timers] ダイアログボックスで、次のフィールドを設定します。

名前	説明
FCoE ポートラジオ ボタン	<p>低速ドレイン タイマーが FCoE ポートで有効になっているかどうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 無効: 低速ドレイン タイマーの設定が無効になっています。これがデフォルトのオプションです。 • 有効: 低速ドレイン タイマーの設定が有効になっています。
コア FCoE ポート (ms) ドロップダウン リスト	<p>コア FCoE ポートのフレーム タイムアウトまでのミリ秒 (ms) の時間。次のいずれかの値を選択できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 • 200 • 300 • 400 • 500—これはデフォルト値です • 600 • 700 • 800 • 900 • 1000

名前	説明
エッジ FCoE ポート (ms) ドロップダウン リスト	<p>エッジ FCoE ポートのフレーム タイムアウトまでのミリ秒 (ms) の時間。次のいずれかの値を選択できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 • 200 • 300 • 400 • 500—これはデフォルト値です • 600 • 700 • 800 • 900 • 1000

ステップ 6 [Save Changes] をクリックします。

低速ドレイン条件を修正します。

低速ドレイン条件の修正は、「slow-drain」のために「error-disabled」状態に指定されているポートでのみ動作します。

手順

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

ステップ 2 [Equipment] > [Chassis] > [Chassis Number] > [IO Modules] の順に展開します。

ステップ 3 **error-disabled** 状態になっているバックプレーンのポートを回復する I/O モジュールを選択します。

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

ステップ 5 [Actions] 領域で、[Correct Slow Drain Condition] をクリックします。

ステップ 6 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。

■ 低速ドレイン条件を修正します。