



Quality of Service の設定

- [Quality of Service の設定, 1 ページ](#)
- [Quality of Service ロールの設定, 5 ページ](#)

Quality of Service の設定

QoS について

Quality of Service (QoS) とは、選択したネットワーク トラフィックにさまざまなテクノロジーに渡る優れたサービスを提供する、ネットワークの機能を意味します。QoS の主要な目的は、専用の帯域幅の確保、ジッタおよび遅延の制御（ある種のリアルタイム トラフィックや対話型トラフィックが必要）、および損失特性の改善などを優先的に処理することです。

コントローラでは次の 4 つの QoS レベルがサポートされています。

- **Platinum/音声**：無線を介して転送される音声のために高品質のサービスを保証します。
- **Gold/ビデオ**：高品質のビデオ アプリケーションをサポートします。
- **Silver/ベストエフォート**：クライアント用に通常の帯域幅をサポートします。これがデフォルト設定です。
- **Bronze/バックグラウンド**：ゲスト サービス用に最低帯域幅を提供します。



(注) VoIP クライアントは「Platinum」に設定する必要があります。

QoS プロファイルを使用して各 QoS レベルの帯域幅を設定してから、そのプロファイルを WLAN に適用できます。プロファイル設定は、その WLAN にアソシエートされたクライアントに組み込まれます。また、QoS ロールを作成して、通常ユーザとゲストユーザに異なる帯域幅レベルを指定できます。QoS プロファイルと QoS ロールを設定するには、この項の手順に従ってください。

い。QoS プロファイルを WLAN に割り当てるときは、ユニキャストおよびマルチキャストトラフィックに対して最大およびデフォルトの QoS レベルを定義することもできます。

ワイヤレスレート制限は、アップストリームおよびダウンストリームトラフィックの両方に定義できます。レート制限は SSID ごとに定義するか、または最大レート制限としてすべてのクライアントに対して指定できます（あるいは両方を行えます）。これらのレート制限は個別に設定できます。

Quality of Service プロファイルの設定

Platinum、Gold、Silver、および Bronze QoS プロファイルを設定できます。

QoS プロファイルの設定 (GUI)

-
- ステップ 1** QoS プロファイルを設定できるように、802.11a および 802.11b/g ネットワークを無効にします。無線ネットワークを無効にするには、[Wireless] > [802.11a/n/ac]（または [802.11b/g/n]） > [Network] の順に選択し、[802.11a（または 802.11b/g） Network Status] チェックボックスをオフにして、[Apply] をクリックします。
- ステップ 2** [Wireless] > [QoS] > [Profiles] の順に選択して [QoS Profiles] ページを開きます。
- ステップ 3** 設定するプロファイルの名前をクリックして [Edit QoS Profile] ページを開きます。
- ステップ 4** [Description] テキストボックスの内容を変更して、プロファイルの説明を変更します。
- ステップ 5** 次の手順で、ユーザごとのデータ レートを定義します。
- [Average Data Rate] テキストボックスに Kbps 単位でレートを入力して、ユーザごとの TCP トラフィックの平均データ レートを定義します。0 の値は、選択した QoS プロファイルで指定された値が有効であることを示します。
 - [Burst Data Rate] テキストボックスに Kbps 単位でレートを入力して、ユーザごとの TCP トラフィックのピークデータ レートを定義します。0 の値は、選択した QoS プロファイルで指定された値が有効であることを示します。

(注) burst-data-rate は average-data-rate 以上でなければなりません。それ以外の場合、QoS ポリシーにより、ワイヤレスクライアントとのトラフィックがブロックされることがあります。

バーストデータ レートを設定する前に平均データ レートを設定してください。
 - [Average Real-Time Rate] テキストボックスに Kbps 単位でレートを入力して、ユーザごとの UDP トラフィックの平均リアルタイム レートを定義します。0 の値は、選択した QoS プロファイルで指定された値が有効であることを示します。

(注) 平均リアルタイム レートが UDP トラフィック用に使用されているとき、平均データ レートは TCP トラフィックの測定に使用されます。すべてのエントリに対してキロビット/秒の単位で測定されます。平均データ レートと平均リアルタイム レートは、TCP や UDP などの上位層プロトコルに適用されているので、これらの値は異なる場合があります。これらの異なるレートの値は帯域幅に影響を与えません。

- d) [Burst Real-Time Rate] テキストボックスに Kbps 単位でレートを入力して、ユーザごとの UDP トラフィックのピーク リアルタイム レートを定義します。0 の値は、選択した QoS プロファイルで指定された値が有効であることを示します。
- (注) バースト リアルタイム レートは平均リアルタイム レート以上でなければなりません。それ以外の場合、QoS ポリシーにより、ワイヤレスクライアントとのトラフィックがブロックされることがあります。

ステップ 6 次の手順で、SSID ごとのデータ レートを定義します。

- a) [Average Data Rate] テキストボックスに Kbps 単位でレートを入力して、SSID ごとの TCP トラフィックの平均データ レートを定義します。0 の値は、選択した QoS プロファイルで指定された値が有効であることを示します。
- b) [Burst Data Rate] テキストボックスに Kbps 単位でレートを入力して、SSID ごとの TCP トラフィックのピーク データ レートを定義します。0 の値は、選択した QoS プロファイルで指定された値が有効であることを示します。
- (注) burst-data-rate は average-data-rate 以上でなければなりません。それ以外の場合、QoS ポリシーにより、WLAN のトラフィックがブロックされる場合があります。
- c) [Average Real-Time Rate] テキストボックスに Kbps 単位でレートを入力して、SSID ごとの UDP トラフィックの平均リアルタイム レートを定義します。0 の値は、選択した QoS プロファイルで指定された値が有効であることを示します。
- d) [Burst Real-Time Rate] テキストボックスに Kbps 単位でレートを入力して、SSID ごとの UDP トラフィックのピーク リアルタイム レートを定義します。0 の値は、選択した QoS プロファイルで指定された値が有効であることを示します。
- (注) バースト リアルタイム レートは平均リアルタイム レート以上でなければなりません。それ以外の場合、QoS ポリシーにより、WLAN のトラフィックがブロックされる場合があります。

ステップ 7 QoS プロファイルを WLAN に割り当てる場合、ユニキャストおよびマルチキャスト トラフィックに対する最大およびデフォルトの QoS レベルを定義します。

- a) [Maximum Priority] ドロップダウンリストから、WLAN 内で AP から任意のステーションに送信される任意のデータ フレームに対する最大 QoS 優先度を選択します。
- たとえば、ビデオアプリケーションをターゲットにした「gold」という名前の QoS プロファイルでは、デフォルトで最大優先度が video に設定されます。
- b) [Unicast Default Priority] ドロップダウンリストから、WLAN 内で AP から非 WMM ステーションに送信されるユニキャストデータ フレームに対する QoS 優先度を選択します。
- c) [Multicast Default Priority] ドロップダウンリストから、WLAN 内で AP からステーションに送信されるマルチキャストデータ フレームに対する QoS 優先度を選択します。
- (注) 混合 WLAN 内の非 WMM クライアントに対してデフォルトのユニキャスト優先度を使用することはできません。

ステップ 8 [Protocol Type] ドロップダウンリストから [802.1p] を選択し、[802.1p Tag] テキストボックスに最大優先値を入力して、このプロファイルに該当するパケットに関連付けられる優先タグの最大値 (0 ~ 7) を定義します。

タグが付けられるパケットには、CAPWAP データ パケット (アクセス ポイントとコントローラの間) や、コア ネットワークに向けて送信されるパケットなどがあります。

(注) 802.1p タギングが設定された QoS プロファイルが、コントローラ上のタグ付けなしのインターフェイスを使用する WLAN に割り当てられると、クライアントトラフィックがブロックされます。

ステップ 9 [Apply] をクリックします。

ステップ 10 [Save Configuration] をクリックします。

ステップ 11 802.11 ネットワークを再度有効にします。

無線ネットワークを有効にするには、[Wireless] > [802.11a/n/ac] または [802.11b/g/n] > [Network] の順に選択し、[802.11a (または 802.11b/g) Network Status] チェックボックスをオンにして、[Apply] をクリックします。

QoS プロファイルの設定 (CLI)

ステップ 1 次のコマンドを入力して、802.11a および 802.11b/g ネットワークを無効にし、QoS プロファイルを設定できるようにします。

```
config 802.11 {a | b} disable network
```

ステップ 2 次のコマンドを入力して、プロファイルの説明を変更します。

```
config qos description {bronze | silver | gold | platinum} description
```

ステップ 3 このコマンドを入力して、ユーザまたは SSID ごとの TCP トラフィックの平均データ レートを定義します。

```
config qos average-data-rate {bronze | silver | gold | platinum} {per-ssid | per-client} {downstream | upstream} rate
```

(注) *rate* パラメータには、0 ~ 512,000 Kbps (両端の値を含む) の値を入力できます。値に 0 を指定すると、QoS プロファイルに対する帯域幅の制限は行われません。

ステップ 4 このコマンドを入力して、ユーザまたは SSID ごとの TCP トラフィックのピーク データ レートを定義します。

```
config qos burst-data-rate {bronze | silver | gold | platinum} {per-ssid | per-client} {downstream | upstream} rate
```

ステップ 5 このコマンドを入力して、ユーザまたは SSID ごとの UDP トラフィックの平均リアルタイム データ レートを定義します。

```
config qos average-realtime-rate {bronze | silver | gold | platinum} {per-ssid | per-client} {downstream | upstream} rate
```

ステップ 6 このコマンドを入力して、ユーザまたは SSID ごとの UDP トラフィックのピーク リアルタイム データ レートを定義します。

```
config qos burst-realtime-rate {bronze | silver | gold | platinum} {per-ssid | per-client} {downstream | upstream} rate
```

ステップ 7 QoS プロファイルを WLAN に割り当てる場合、次のコマンドを入力して、ユニキャストおよびマルチキャストトラフィックに対する最大およびデフォルトの QoS レベルを定義します。

```
config qos priority {bronze | gold | platinum | silver} {maximum priority} {default unicast priority} {default multicast priority}
```

maximum priority、*default unicast priority*、および *default multicast priority* パラメータは、次のオプションの中から選択します。

- besteffort
- background
- video
- voice

ステップ 8 次のコマンドを入力して、このプロファイルに該当するパケットに関連付けられる優先タグの最大値 (0 ~ 7) を定義します。

```
config qos protocol-type {bronze | silver | gold | platinum} dot1p
```

```
config qos dot1p-tag {bronze | silver | gold | platinum} tag
```

タグが付けられるパケットには、CAPWAP データ パケット (アクセス ポイントとコントローラの間) や、コア ネットワークに向けて送信されるパケットなどがあります。

(注) 802.1p タギングは、有線パケットに対してのみ影響します。ワイヤレスパケットは、QoS プロファイルに設定された最大優先レベルによってのみ影響を受けます。

(注) 802.1p タギングが設定された QoS プロファイルが、コントローラ上のタグ付けなしのインターフェイスを使用する WLAN に割り当てられると、クライアントトラフィックがブロックされません。

ステップ 9 次のコマンドを入力して、802.11a および 802.11b/g ネットワークを有効にし、QoS プロファイルを設定できるようにします。

```
config 802.11 {a | b} enable network
```

Quality of Service ロールの設定

Quality of Service ロールについて

QoS プロファイルを設定して WLAN に適用すると、その WLAN にアソシエートされたクライアントの帯域幅レベルが制限されます。複数の WLAN を同じ QoS プロファイルにマップできますが、通常ユーザ (従業員など) とゲストユーザの間で帯域幅のコンテンションが発生する可能性があります。ゲストユーザが通常ユーザと同じレベルの帯域幅を使用しないようにするには、異なる帯域幅コントラクト (恐らく下位) で QoS ロールを作成して、ゲストユーザに割り当てます。

ゲストユーザ用に最大 10 個の QoS ロールを設定できます。



- (注) RADIUS サーバ上にゲストユーザ用のエントリを作成するように選択し、ゲストユーザをコントローラからローカルユーザデータベースに追加するのではなく、Web 認証が実行される WLAN に対して RADIUS 認証を有効にする場合は、QoS ロールをその RADIUS サーバ自体に割り当てる必要があります。そのためには、「guest-role」Airespace 属性を、データ型「string」、戻り値「11」で RADIUS サーバに追加する必要があります。この属性は、認証の際にコントローラへ送信されます。RADIUS サーバから返された名前付きのロールがコントローラ上で設定されていることが判明した場合は、認証が正常に完了した後に、そのロールへアソシエートされた帯域幅がゲストユーザに対して強制されます。

QoS ロールの設定

QoS の設定 (GUI)

- ステップ 1** [Wireless] > [QoS] > [Roles] の順に選択して [QoS Roles for Guest Users] ページを開きます。このページには、ゲストユーザ用の既存の QoS ロールが表示されます。
- (注) QoS ロールを削除するには、そのロールの青いドロップダウン矢印の上にカーソルを置いて [Remove] を選択します。
- ステップ 2** [New] をクリックして新しい QoS ロールを作成します。[QoS Role Name > New] ページが表示されます。
- ステップ 3** [Role Name] テキストボックスに、新しい QoS ロールの名前を入力します。この名前は、QoS ユーザのロールを一意で識別できるように付けてください (Contractor、Vendor、など)。
- ステップ 4** [Apply] をクリックします。
- ステップ 5** QoS ロールの名前をクリックして、QoS ロールの帯域幅を編集します。[Edit QoS Role Data Rates] ページが表示されます。
- (注) ユーザごとの帯域幅コントラクトの設定値の影響を受けるのは、ダウンストリーム方向 (アクセスポイントからワイヤレスクライアントへ) の帯域幅の大きさのみです。アップストリームトラフィック (クライアントからアクセスポイントへ) の帯域幅には影響しません。
- (注) アップストリーム (クライアントからアクセスポイントへ) に対するユーザごとの帯域幅コントラクトをサポートするアクセスポイントは、AP1140、AP1040、AP3500、AP3600、AP1250 および AP1260 です。
- ステップ 6** [Average Data Rate] テキストボックスに Kbps 単位でレートを入力して、ユーザごとの TCP トラフィックの平均データレートを定義します。0 ~ 60,000Kbps (両端の値を含む) の値を入力できます。値に 0 を指定すると、QoS ロールに対する帯域幅の制限は行われません。
- ステップ 7** [Burst Data Rate] テキストボックスに Kbps 単位でレートを入力して、ユーザごとの TCP トラフィックのピークデータレートを定義します。0 ~ 60,000Kbps (両端の値を含む) の値を入力できます。値に 0 を指定すると、QoS ロールに対する帯域幅の制限は行われません。

(注) burst-data-rate は average-data-rate 以上でなければなりません。それ以外の場合、QoS ポリシーにより、ワイヤレス クライアントとのトラフィックがブロックされることがあります。

バースト データ レートを設定する前に平均データ レートを設定してください。

ステップ 8 [Average Real-Time Rate] テキスト ボックスに Kbps 単位でレートを入力して、ユーザごとの UDP トラフィックの平均リアルタイム レートを定義します。0 ~ 60,000Kbps (両端の値を含む) の値を入力できます。値に 0 を指定すると、QoS ロールに対する帯域幅の制限は行われません。

ステップ 9 [Burst Real-Time Rate] テキスト ボックスに Kbps 単位でレートを入力して、ユーザごとの UDP トラフィックのピークリアルタイム レートを定義します。0 ~ 60,000Kbps (両端の値を含む) の値を入力できます。値に 0 を指定すると、QoS ロールに対する帯域幅の制限は行われません。

(注) バーストリアルタイム レートは平均リアルタイム レート以上でなければなりません。それ以外の場合、QoS ポリシーにより、ワイヤレス クライアントとのトラフィックがブロックされることがあります。

ステップ 10 [Apply] をクリックします。

ステップ 11 [Save Configuration] をクリックします。

ステップ 12 「コントローラに対するローカル ネットワーク ユーザの設定 (GUI)」の項の説明に従って、QoS ロールをゲスト ユーザに適用します。

QoS ロールの設定 (CLI)

ステップ 1 次のコマンドを入力して、ゲスト ユーザ用の QoS ロールを作成します。

```
config netuser guest-role create role_name
```

(注) QoS ロールを削除する場合は、**config netuser guest-role delete role_name** コマンドを入力します。

ステップ 2 次のコマンドを入力して、QoS ロール用の帯域幅コントラクトを設定します。

- **config netuser guest-role qos data-rate average-data-rate role_name rate** : ユーザごとの TCP トラフィックの平均データ レートを設定します。

- **config netuser guest-role qos data-rate burst-data-rate role_name rate** : ユーザごとの TCP トラフィックのピーク データ レートを設定します。

(注) burst-data-rate は average-data-rate 以上でなければなりません。それ以外の場合、QoS ポリシーにより、ワイヤレス クライアントとのトラフィックがブロックされることがあります。

- **config netuser guest-role qos data-rate average-realtime-rate role_name rate** : ユーザごとの UDP トラフィックの平均リアルタイム レートを設定します。

- **config netuser guest-role qos data-rate burst-realtime-rate role_name rate** : ユーザごとの UDP トラフィックのピーク リアルタイム レートを設定します。

- (注) バーストリアルタイム レートは平均リアルタイム レート以上でなければなりません。それ以外の場合、QoS ポリシーにより、ワイヤレスクライアントとのトラフィックがブロックされることがあります。
- (注) このコマンドの `role_name` パラメータには、新しい QoS ロールの名前を入力します。この名前は、QoS ユーザのロールを一意で識別できるように付けてください (Contractor、Vendor、など)。`rate` パラメータには、0 ~ 60,000Kbps の値を入力できます。値に 0 を指定すると、QoS ロールに対する帯域幅の制限は行われません。

ステップ 3 次のコマンドを入力して、ゲスト ユーザに QoS ロールを適用します。

```
config netuser guest-role apply username role_name
```

たとえば、Contractor のロールをゲスト ユーザ `jsmith` に適用するとします。

- (注) ゲスト ユーザに QoS ロールを割り当てない場合、[User Details] の [Role] テキストボックスには、ロールとして「default」と表示されます。このユーザの帯域幅コントラクトは、WLAN の QoS プロファイルで定義されています。
- (注) ゲストユーザの QoS ロールの割り当てを解除する場合は、**config netuser guest-role apply username default** コマンドを入力します。今後、このユーザについては WLAN の QoS プロファイルで定義された帯域幅コントラクトが使用されます。

ステップ 4 次のコマンドを入力して、変更を保存します。

```
save config
```

ステップ 5 次のコマンドを入力して、現在の QoS ロールとそれらの帯域幅パラメータの一覧を表示します。

```
show netuser guest-roles
```

以下に類似した情報が表示されます。

```
Role Name..... Contractor
Average Data Rate..... 10
Burst Data Rate..... 10
Average Realtime Rate..... 100
Burst Realtime Rate..... 100

Role Name..... Vendor
Average Data Rate..... unconfigured
Burst Data Rate..... unconfigured
Average Realtime Rate..... unconfigured
Burst Realtime Rate..... unconfigured
```