Application Visibility and Control コンフィギュレーション ガイド

シスコシステムズ合同会社
〒107-6227 東京都港区赤坂9-7-1 ミッドタウン・タワー
http://www.cisco.com/jp
お問い合わせ先：シスコ コンタクトセンター
0120-092-255 （フリーコール、携帯・PHS含む）
電話受付時間：平日 10:00～12:00、13:00～17:00
http://www.cisco.com/jp/go/contactcenter/

【注意】シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意（**www.cisco.com/jp/go/safety_warning/**）をご確認ください。本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

このマニュアルに記載されている仕様および製品に関する情報は、予告なしに変更されることがあります。このマニュアルに記載されている表現、情報、および推奨事項は、すべて正確であると考えていますが、明示的であれ黙示的であれ、一切の保証の責任を負わないものとします。このマニュアルに記載されている製品の使用は、すべてユーザ側の責任になります。

対象製品のソフトウェア ライセンスおよび限定保証は、製品に添付された『Information Packet』に記載されています。添付されていない場合には、代理店にご連絡ください。

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system.All rights reserved.Copyright © 1981, Regents of the University of California.

ここに記載されている他のいかなる保証にもよらず、各社のすべてのマニュアルおよびソフトウェアは、障害も含めて「現状のまま」として提供されます。シスコおよびこれら各社は、商品性の保証、特定目的への準拠の保証、および権利を侵害しないことに関する保証、あるいは取引過程、使用、取引慣行によって発生する保証をはじめとする、明示されたまたは黙示された一切の保証の責任を負わないものとします。

いかなる場合においても、シスコおよびその供給者は、このマニュアルの使用または使用できないことによって発生する利益の損失やデータの損傷をはじめとする、間接的、派生的、偶発的、あるいは特殊な損害について、あらゆる可能性がシスコまたはその供給者に知らされていても、それらに対する責任を一切負わないものとします。

このマニュアルで使用している IP アドレスおよび電話番号は、実際のアドレスおよび電話番号を示すものではありません。マニュアル内の例、コマンド出力、ネットワーク トポロジ図、およびその他の図は、説明のみを目的として使用されています。説明の中に実際のアドレスおよび電話番号が使用されていたとしても、それは意図的なものではなく、偶然の一致によるものです。

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries.To view a list of Cisco trademarks, go to this URL:http://www.cisco.com/go/trademarks.Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners.The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company.(1110R)

© 2017 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

目 次

最初にお読みください 1

Cisco Flexible Netflow を使用するための Application Visibility and Control の設定 3

設定手順の新しい場所 3

機能情報の確認 4

Cisco Application Visibility and Control の前提条件 4

Cisco Application Visibility and Control の制限 5

Application Visibility and Control について 5

Application Visibility and Control ネットワークのコンポーネント 5

Cisco Network-Based Application Recognition 6

Cisco Modular QoS 6

帯域幅制御 6

Cisco NetFlow v9 7

Cisco IOS Flexible NetFlow のトラフィック レコード 7

外部コンポーネント 8

Cisco Collection Manager 9

Cisco Insight v3 9

Cisco Application Visibility and Control の Cisco NBAR メモリに関する情報 9

Cisco Modular QoS（MQC）に関する情報 10

Cisco Application Visibility and Control の設定方法 11

設定手順の新しい場所 11

その他の参考資料 11

ワイヤレス LAN での AVC のサポートに関する機能情報 13

用語集 13

Easy Performance Monitor 17

機能情報の確認 17

Easy Performance Monitor に関する情報 18

Easy Performance Monitor 18

プロファイル 18
トラフィック モニタ 18
Application Experience プロファイルのトラフィック モニタ 18
Application Statistics プロファイルのトラフィック モニタ 19
コンテキスト 19
Easy Performance Monitor の設定方法 20
Easy Performance Monitor の設定 20
Easy Performance Monitor の設定例 22
例：デフォルトの ART、メディア、および URL トラフィック モニタを使用した Performance Monitor コンテキストの設定 22
例：入力方向および出力方向の IPv6 トラフィックに対してメディア メトリックをイネーブルにするトラフィック モニタを使用した Performance Monitor コンテキストの設定 22
例：複数のインターフェイスでの Performance Monitor コンテキストの設定 22
例：Performance Monitor コンテキストの設定が完全かどうかの確認 23
例：Performance Monitor コンテキストのカンバセーション レベルのトラフィック モニタ メトリック設定の確認 31
例：Application Statistics プロファイルを使用した Performance Monitor コンテキストの設定 33
その他の参考資料 34
Easy Performance Monitor の機能情報 34

第 1 章

最初にお読みください

Cisco IOS XE 16 に関する重要な情報

Cisco IOS XE Release 3.7.0E（Catalyst スイッチング用）および Cisco IOS XE Release 3.17S（アクセスおよびエッジ ルーティング用）から、2 つのリリースは単一バージョンのコンバージド リリース Cisco IOS XE 16 に進化（マージ）しています。これにより、スイッチングおよびルーティング ポートフォリオにおける広範なアクセス製品およびエッジ製品を 1 つのリリースでカバーします。

（注） 技術構成ガイドにある機能情報の表には、その機能がいつ導入されたかが記載されています。その機能で他のプラットフォームがいつサポートされるようになったかについては、記載されている場合とされていない場合があります。特定の機能がご使用のプラットフォームでサポートされているかどうかを確認するには、製品のランディング ページに掲載されている技術構成ガイドを参照してください。ご使用の製品のランディング ページに技術構成ガイドが表示されていれば、機能はそのプラットフォームでサポートされていることを意味します。

第 2 章

Cisco Flexible Netflow を使用するための Application Visibility and Control の設定

初版：2011 年 7 月 22 日

このガイドには、Cisco Application Visibility and Control 機能に関する情報が記載されています。また、Cisco Application Visibility and Control 機能の設定方法に関する情報も含まれています。

（注） このガイドには、本機能を設定するための基本情報が含まれています。高度な設定については、その他の参考資料，（11 ページ）を参照してください。

- 設定手順の新しい場所，3 ページ
- 機能情報の確認，4 ページ
- Cisco Application Visibility and Control の前提条件，4 ページ
- Cisco Application Visibility and Control の制限，5 ページ
- Application Visibility and Control について，5 ページ
- Cisco Application Visibility and Control の設定方法，11 ページ
- その他の参考資料，11 ページ
- ワイヤレス LAN での AVC のサポートに関する機能情報，13 ページ
- 用語集，13 ページ

設定手順の新しい場所

このガイドは、Cisco AVC Solution Guide for IOS XE Release 3.9S にある AVC ソリューション ガイドに置き換えられました。

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、Bug Search Tool およびご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

Cisco Application Visibility and Control の前提条件

- 「Cisco IOS NetFlow Overview」（http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/netflow/configuration/guide/ios_netflow_ov.html）の内容を十分に理解しておく必要があります。
- 「Applying QoS Features Using the MQC」（http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/qos/configuration/guide/qos_mqc.html）に記載されている Modular QoS についての情報を十分に理解しておく必要があります。
- 「Classifying Network Traffic Using NBAR in Cisco IOS XE Software」（http://www.cisco.com/en/US/docs/ios/ios_xe/qos/configuration/guide/clsfy_traffic_nbar_xe.html）の内容を十分に理解しておく必要があります。
- 「Cisco IOS Quality of Service Solutions Command Reference」（http://www.cisco.com/en/US/products/ps11174/prod_command_reference_list.html）の内容を十分に理解しておく必要があります。
- 「Cisco Application Visibility and Control Collection Manager User Guide」（http://www.cisco.com/en/US/products/ps6153/products_user_guide_list.html）の内容を十分に理解しておく必要があります。
- IPv4 ルーティングを行えるように Cisco ASR 1000 シリーズ ルータを設定する必要があります。

（注） Cisco IOS Flexible NetFlow のその他の関連資料については、その他の参考資料, （11 ページ）を参照してください。

Cisco Application Visibility and Control の制限

- Cisco Application Visibility and Control 機能は バージョン 9 フォーマットでのエクスポートのみをサポートしています。

Application Visibility and Control について

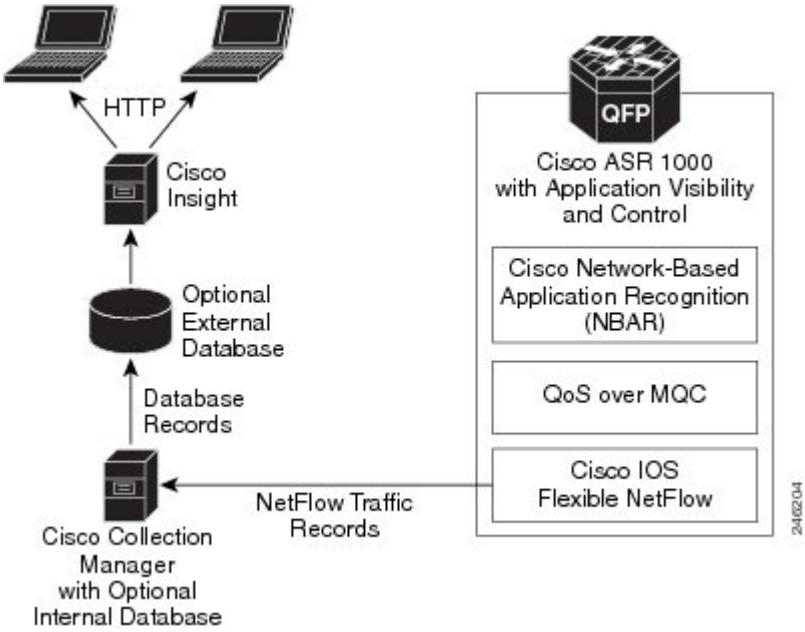
Application Visibility and Control ネットワークのコンポーネント

ここでは、Application Visibility and Control ネットワークに含まれる次の内部コンポーネントおよび外部コンポーネントについて説明します。

- 内部コンポーネント（Cisco ASR 1000 シリーズ ルータ上で稼働）
  - Cisco Network-Based Application Recognition
  - Cisco Modular QoS
  - 帯域幅制御
  - Cisco NetFlow v9
  - Cisco IOS Flexible NetFlow のトラフィック レコード
- 外部コンポーネント（Cisco ASR 1000 シリーズ ルータとは別のプラットフォーム上で稼働）
  - Cisco Collection Manager
  - Cisco Insight v3

次に、Cisco Application Visibility and Control ソリューションのコア コンポーネントを示します。

図 *1*：*Cisco ASR 1000 Application Visibility and Control* ネットワークのコンポーネント



Cisco Network-Based Application Recognition

Cisco NBAR はネットワークのプロトコル検出を可能にするソリューションです。プロトコル検出とは、特定のネットワーク フローが特定のアプリケーションから発信されたものであることを確認するプロセスです。このプロセスは、ペイロードシグニチャマッチング、動作に基づく分類、レイヤ 7 パラメータに基づく分類など、（プロトコル サブ分類とも呼ばれる）さまざまな技術を利用して実行されます。フローが検出されると、プロトコル ID が割り当てられます。その後、このプロトコル ID に基づき、各フローに属すパケットに最適な処理が決定されます。

Cisco Modular QoS

Cisco ASR 1000 Application Visibility and Control Modular QoS ソリューションでは標準の Cisco Modular QoS（MQC）が使用されます。MQC はこのソリューションで必要となるアプリケーション別のポリシーを作成するために使用されます。

帯域幅制御

Cisco Application Visibility and Control は、事前に設定されたアプリケーション分類構造を使用して帯域幅をグローバルに制御するソリューションです。この分類構造には、カテゴリ（ブラウジングなど）、サブカテゴリ（ストリーミングなど）、アプリケーション グループ（Flash グループなど）、アプリケーション（YouTube など）が含まれます。サービス プロバイダーはこのように帯

域幅を制御することで、トラフィック クラスごとに適切な帯域幅使用量ポリシーを設定することができます。帯域幅の優先順位はプラットフォーム ポリシーに基づいて決定されます。

（注） 帯域幅制御の設定例については、「CiscoModular QoS（MQC）の設定例」を参照してください。

Cisco NetFlow v9

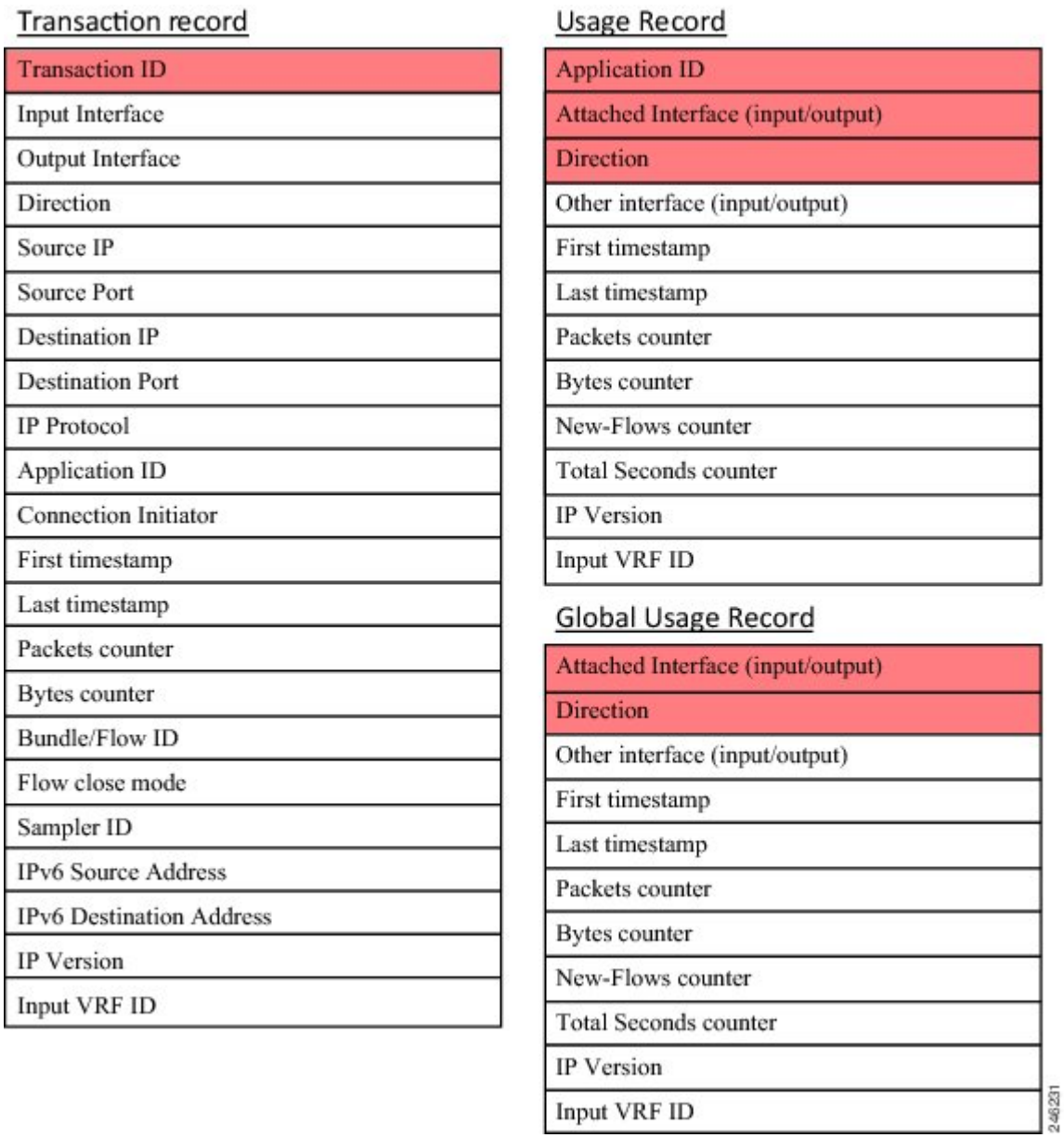
Cisco NetFlow エクスポート フォーマット バージョン 9 は、ネットワーク ノードからコレクタに NetFlow レコードを送信するための柔軟で拡張性のある手段です。NetFlow バージョン 9 には定義可能なレコード タイプが用意されています。また、自己記述型で、NetFlow Collection Engine の設定を容易にします。

Cisco IOS Flexible NetFlow のトラフィック レコード

Cisco IOS Flexible NetFlow は Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのインフラストラクチャを利用してアプリケーションを可視化します。Flexible NetFlow からエクスポートされるデータは Flexible NetFlow レコードと呼ばれます。これらのレコードでは NetFlow バージョン 9 フォーマットが使用されます。Flexible NetFlow レコードには使用レコードとトランザクション レコードの 2 種類があります。

次の図に、トランザクション レコードと使用レコードで使用されるパケット フィールドを示します。赤いフィールドはキー フィールドです。

図 *2*：トランザクション レコードと使用レコードのパケット フィールド



以降のセクションで、これら 2 種類の Flexible NetFlow レコードについて説明します。

外部コンポーネント

これらのソリューション コンポーネントは、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータから物理的に独立したプラットフォーム上に存在します。

Cisco Collection Manager

Cisco Collection Manager はサーバで実行される一連のソフトウェア モジュールです。これらのモジュールは Flexible NetFlow レコードを受信して処理します。処理されたレコードは Cisco Collection Manager データベースに保存されます。データベースはサーバ上に作成することも外部に作成することもできます。

Cisco Collection Manager の詳細については、『Cisco Application Visibility and Control Collection Manager User Guide』を参照してください。

Cisco Insight v3

Cisco Insight v3 はレポート作成用のプラットフォーム ソフトウェアです。このソフトウェアは Collection Manager データベースから抽出されたフォーマット済みデータを処理します。このソフトウェアでは、トラフィックに関するカスタマイズ済みのレポート、グラフ、統計情報などを出力できます。Cisco Insight v3 はブラウザからアクセス可能な Web 2.0 アプリケーションです。

Cisco Insight v3 の詳細については、『Cisco Insight v3 User Guide』を参照してください。

Cisco Application Visibility and Control の Cisco NBAR メモリに関する情報

Cisco NBAR は Cisco Application Visibility and Control に不可欠な構成要素です。全般に、Cisco NBAR は QoS およびポリシー処理を改善することによりアプリケーションのパフォーマンスを向上させ、特定のネットワーク フローが特定のアプリケーションから発信されていることを確認することにより、どのアプリケーションがネットワークを使用しているかを可視化します。この処理ではさまざまな技術が使用されます。フローが検出されると、プロトコル ID が割り当てられます。その後、このプロトコル ID に基づき、各フローに属すパケットに最適な処理が決定されます。

Cisco Application Visibility and Control は NBAR フロー テーブルにフローごとの情報を保存します。処理の対象になるのは、フロー テーブル内でセッションがアクティブになっているフローのみです。フロー テーブル内のフローの数は、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータのパフォーマンスとキャパシティに影響を与えます。この問題に対応するために、ルータに搭載されているメモリの容量に応じてメモリの使用量を設定することができます。

また、固定のメモリ制限もあります。これは Cisco Application Visibility and Control 以外の機能によってフロー テーブルにメモリが割り当てられたときに Cisco ASR 1000 シリーズ ルータの負荷が急激に増加しないようにすることを目的としたものです。固定のメモリ制限に達すると、Cisco ASR 1000 シリーズ ルータでサポートされる Cisco Application Visibility and Control フローの数が設定値以下に制限されます。

デフォルトのフロー数と最大フロー数、および固定のメモリ制限を次の表に示します。これらの値は、Cisco ASR 1000 シリーズルータに搭載されているエンベデッド サービス プロセッサ（ESP）のタイプごとに異なります。ESP のタイプを確認するには、お使いのルータの仕様を参照してください。

表 *1*：*ESP* ごとの最大フロー数とデフォルトのフロー数

エンベデッドサービスプロセッサ	最大フロー数	デフォルトのフロー数	メモリ上限（MB）（プラットフォームのメモリ容量の 70%）
ESP5	750,000	500,000	179
ESP10	1,650,000	1,000,000	358
ESP20	3,500,000	1,000,000	716
ESP40	3,500,000	1,000,000	716

Cisco Modular QoS（MQC）に関する情報

標準の Cisco Modular QoS（MQC）は Cisco Application Visibility and Control に制御機能を提供します。各ネットワークに固有のソリューションを導入するには Cisco QoS の経験が必要になります。

- MQC で QoS を設定する方法については、『*QoS Modular QoS Command-Line Interface Configuration Guide*』の「Applying QoS Features Using the MQC」モジュールを参照してください。
- Cisco QoS の設定については、『*QoS: Classification Configuration Guide*』を参照してください。

Cisco Application Visibility and Control を使用するための Cisco QoS の基本設定には次の作業が含まれます。

- ユーザ定義のサブアプリケーション ID またはアクセス コントロール リスト（ACL）を設定する。
- アプリケーション ID またはカテゴリ/属性を使用してポリシーの適用に必要なクラスを定義する。
- モニタリングのアクション を定義する。
  - Cisco Application Visibility and Control の使用レコードとトランザクション レコードを定義する。詳細については、Cisco Application Visibility and Controlの設定に関するセクションを参照してください。
  - インターフェイスまたはクラス マップにレコード生成を直接付加する。
- QoS ポリシーを定義する。
- モニタリング ポリシーを定義する。
  - レポート作成用のポリシー マップを作成する。

Cisco Application Visibility and Control の設定方法

設定手順の新しい場所

このガイドは、Cisco AVC Solution Guide for IOS XE Release 3.9S にある AVC ソリューション ガイドに置き換えられました。

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』
NetFlow コマンド	『Cisco IOS NetFlow Command Reference』
Cisco IOS NetFlow の概要	『Cisco IOS NetFlow Overview』
『*Cisco IOS NetFlow* コンフィギュレーション ガイド』に記載されている機能のリスト	『Cisco IOS NetFlow Features Roadmap』
NetFlow および NetFlow データ エクスポートの設定に必要な作業の最小限の情報	『Getting Started with Configuring NetFlow and NetFlow Data Export』
ネットワーク トラフィック データをキャプチャし、エクスポートするための NetFlow の設定作業	『Configuring NetFlow and NetFlow Data Export』
NetFlow マルチキャスト サポートの設定作業	『Configuring NetFlow Multicast Accounting』
NetFlow を使用したネットワーク脅威の検出と分析の作業	『Detecting and Analyzing Network Threats With NetFlow』
Cisco MQC を使用するための作業	「Applying QoS Features Using the MQC」
Cisco QoS を設定するための作業	『Quality of Service Solutions Configuration Guide』
Cisco NBAR を設定するための作業	『Classifying Network Traffic Using NBAR in Cisco IOS XE Software』
NBAR コマンド	『Cisco IOS Quality of Service Solutions Command Reference』

標準

標準	タイトル
この機能でサポートされる新規の標準または変更された標準はありません。また、既存の標準のサポートは変更されていません。	—

MIB

MIB	MIB のリンク
なし	この機能向けに新しく作成された MIB はありません。 選択したプラットフォーム、Cisco IOS リリース、およびフィーチャ セットに関する MIB を探してダウンロードするには、次の URL にある Cisco MIB Locator を使用します。 http://www.cisco.com/go/mibs

RFC

RFC	タイトル
この機能でサポートが追加または変更された RFC はありません。	—

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
右の URL にアクセスして、シスコのテクニカルサポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

ワイヤレス LAN での AVC のサポートに関する機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 *2*：ワイヤレス *LAN* での *AVC* のサポートに関する機能情報

機能名	リリース	機能情報
ワイヤレス LAN での AVC のサポート		ワイヤレス ネットワーク向けの Cisco Application Visibility and Control（AVC）ソリューションは、ディープ パケット インスペクション（DPI）を使用して 1000 種類以上のビジネス向け（またはコンシューマ向け）アプリケーションを識別します。 次に示すコマンドは、この章に記載されている機能において、新たに導入または変更されたものです。 • **flow record** *record_name* • **flow exporter** *flow_exporter_name* • **flow monitor** *flow_monitor_name*

用語集

アプリケーション ID：アプリケーション ID はレイヤ 2 からレイヤ 7 までのアプリケーションに適用される一意の定義です。プロトコル ID とも呼ばれます。

アプリケーション認識：アプリケーション ID で終わるフローの分類。ステートレスまたはステートフルで実行できます。アプリケーション検出とも呼ばれます。

アプリケーション セッション：特定のプロトコルまたはアプリケーションに関連付けられたフローはセッションと呼ばれます。通常、セッションはユーザがログインしてからログアウトするまで続き、特定のサブスクライバの複数のフローが1つのセッションに含まれる場合もあります。

BiFlow：BiFlow は、エンドポイント間の順方向および逆方向に関連付けられた一連のパケットで構成されます。フル フローまたは双方向フローとも呼ばれます。RFC5101 を参照してください。

Cisco Collection Manager：Cisco Collection Manager はサーバで実行される一連のソフトウェア モジュールです。このモジュールは NetFlow レコードを受信して処理します。処理されたレコードは Cisco Collection Manager データベースに保存されます。データベースはサーバ上に作成することも外部に作成することもできます。

Cisco Insight v3：Cisco Insight v3 はレポート作成用のプラットフォーム ソフトウェアです。このソフトウェアは Collection Manager データベースから抽出されたフォーマット済みデータを処理します。このソフトウェアでは、トラフィックに関するカスタマイズ済みのレポート、グラフ、統計情報などを出力できます。Cisco Insight v3 はブラウザからアクセス可能な Web 2.0 アプリケーションです。

フロー：任意の送信元と宛先の間の双方向のパケットのストリーム。送信元と宛先は、ネットワーク層の IP アドレスとトランスポートレイヤの送信元および宛先のポート番号によってそれぞれ定義されます。

MQC：Modular QoS CLI。トラフィック ポリスを作成し、それらをインターフェイスに付加することができる CLI 構造です。1 つのトラフィック ポリシーには、1 つのトラフィック クラスと 1 つ以上の QoS 機能が含まれます。トラフィック ポリシー内にある QoS 機能により、分類後のトラフィックの処理方法が決定されます。

NBAR 2：Network-Based Application Recognition 2 の略称。Cisco IOS ソフトウェアの分類エンジンです。TCP または UDP のポート番号を動的に割り当てる Web ベースのアプリケーションやクライアント/サーバアプリケーションなど、多種多様なアプリケーションを認識します。アプリケーションが認識された後は、そのアプリケーションの特定のサービスをネットワークで使用できます。NBAR は、Cisco Content Networking アーキテクチャの重要な要素であり、QoS 機能と連動して、ネットワーク帯域幅の効率的な利用を可能にします。

NetFlow：フロー単位で情報を管理する Cisco IOS のセキュリティおよびアカウンティング機能。

NetFlow サンプラー：少なくとも 1 つの物理インターフェイスまたはサブインターフェイスに適用されている NetFlow サンプラー マップ内で定義された特性のセット。

NetFlow サンプラー マップ：NetFlow サンプリング用の特性（サンプリング レートなど）のセットの定義。

NetFlow v9：NetFlow エクスポート フォーマットのバージョン 9。ネットワーク ノードからコレクタに NetFlow レコードを送信するための柔軟で拡張可能な手段です。NetFlow バージョン 9 には定義可能なレコードタイプが用意されています。また、自己記述型で、NetFlow Collection Engine の設定を容易にします。

ToS：タイプ オブ サービス（ToS）。特定のデータグラムに必要な Quality of Service を示す、IP ヘッダーの 2 番めのバイトです。

トランザクション：エンドポイント間で行われる一連の論理的データ交換。典型的なトランザクションの例は、同じフロー内で行われる一連の HTTP GET トランザクション（トランザクション

ごとに異なる URL を取得する処理）です。通常、1 つのフローには 1 つのトランザクションがあります。

UniFlow：UniFlow は、1 つのエンドポイントから別のエンドポイントに送信される一連のパケットで構成されます。ハーフ フローまたは単方向フローとも呼ばれます。RFC5101 を参照してください。

第 3 章

Easy Performance Monitor

この章では、Application Visibility and Control（AVC）を使用できるように Easy Performance Monitor（ezPM）を設定する方法について説明します。

- 機能情報の確認，17 ページ
- Easy Performance Monitor に関する情報，18 ページ
- Easy Performance Monitor の設定方法，20 ページ
- Easy Performance Monitor の設定例，22 ページ
- その他の参考資料，34 ページ
- Easy Performance Monitor の機能情報，34 ページ

機能情報の確認

ご使用のソフトウェア リリースでは、このモジュールで説明されるすべての機能がサポートされているとは限りません。最新の機能情報および警告については、Bug Search Tool およびご使用のプラットフォームおよびソフトウェア リリースのリリース ノートを参照してください。このモジュールで説明される機能に関する情報、および各機能がサポートされるリリースの一覧については、機能情報の表を参照してください。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

Easy Performance Monitor に関する情報

Easy Performance Monitor

Easy Performance Monitor（Easy perf-mon または ezPM）機能を使用すると、モニタをすばやくプロビジョニングすることができます。この新しいメカニズムを利用すると、モニタのプロビジョニングに従来使用していた方法に影響を与えることなく新機能を導入することができます。

EzPM では従来の perf-mon 設定モデルに備わっていた柔軟性を完全には利用できませんが、一般的な導入シナリオに適したさまざまなプロファイルが用意されています。プロファイルを選択していくつかのパラメータを指定するだけで、残りのプロビジョニング情報は ezPM により自動的に設定されます。

プロファイル

プロファイルは一連の定義済みトラフィック モニタ（デフォルトのトラフィック モニタを含む）で構成され、これらのトラフィック モニタはコンテキストごとにイネーブルまたはディセーブルにすることができます。また、プロファイルには、エクスポータ テンプレートも含まれています。設定には次のプロファイルを使用できます。

- Application Experience
- Application Statistics

トラフィック モニタ

トラフィック モニタでは（フロー レコード、フロー モニタ、サンプラー、およびモニタ メトリックを含む）perf-mon ポリシーと、そのポリシーを有効にするトラフィックの分類があらかじめ定義されています。

各トラフィック モニタには変更可能なパラメータがあります。トラフィック モニタを設定すると、変更可能なパラメータに基づくキーワードが CLI に表示されます。

Application Experience プロファイルのトラフィック モニタ

Application Experience プロファイルでは、次のメトリックを設定できます。

- TCP トラフィックのアプリケーション応答時間（ART）メトリックとカウンタ
- DNS および DHT プロトコルのアプリケーション レベルのカウンタ
- IP トラフィックのカンバセーション レベルのカウンタ
- RTP および TelePresence メディア トラフィックのメディア メトリックとカウンタ

- サンプリングされた HTTP トラフィックの URL 情報、ART メトリック、およびカウンタ。

トラフィック モニタのメトリックごとにキャッシュあたりのフローエントリ数を設定し、デフォルトのトラフィック分類処理を削減し、IPv4 および IPv6 トラフィックに対してトラフィック モニタをアクティブにすることができます。メディア メトリックについては、入力方向と出力方向の両方でトラフィック モニタを有効にすることもできます。

Application Statistics プロファイルのトラフィック モニタ

Application Statistics プロファイルでは、次のトラフィック モニタを設定に使用できます。

- application-client-server-stats
- application-stats

Application Statistics プロファイルではアプリケーションの統計情報のみを収集でき、パフォーマンスの統計情報は収集できません。これらのモニタは IPv4 トラフィックと IPv6 トラフィックの両方で使用できます。モニタには **application-client-server-stats** または **application-stats** を使用できますが、**application-client-server-stats** モニタのほうが **application-stats** よりも収集できる情報が多くなっています。

コンテキスト

コンテキストは、インターフェイスの入力方向と出力方向の両方に付加される Performance Monitor ポリシーマップに相当します。コンテキストには、イネーブルにする必要があるトラフィック モニタに関する情報が含まれています。インターフェイスにコンテキストが付加されると 2 つのポリシーマップが作成され、入力方向と出力方向にそれぞれ 1 つずつ適用されます。トラフィック モニタで指定されている方向に基づいてポリシーマップが付加されるとトラフィックの監視が開始されます。コンテキストを編集して定義済みの方向を変更することもできます。

また、1 つのプロファイルをベースに、トラフィック モニタ、エクスポータ、パラメータなどを変更して、選択したトラフィック モニタごとに複数のコンテキストを作成することもできます。

1 つの ezPM コンテキストを複数のインターフェイスに付加することもできます。

1 つインターフェイスには、合計 4 つのコンテキストに対し、最大で 1 つのアプリケーション エクスペリエンス プロファイル コンテキスト、および 3 つのアプリケーション統計プロファイル コンテキストを付加することができます。

ezPM コンテキストは、インターフェイスに付加されていない場合にのみ変更することができます。インターフェイスからコンテキストを削除するには、**no performance monitor context** *context-name* コマンドを使用します。

Easy Performance Monitor の設定方法

Easy Performance Monitor の設定

手順の概要

1. **enable**
2. **configureterminal**
3. **performance monitor context** *context-name* **profile** *profile-name*
4. **exporter destination** {*hostname* | *ipaddress*} **source interface** *interface-type number* [**port** *port-value* **transport udp vrf** *vrf-name*]
5. （任意）その他のエクスポータを設定するには、ステップ 4 を繰り返します。
6. **traffic monitor** {**application-response-time** | **application-traffic-stats** | **conversation-traffic-stats** | **media** [**egress** | **ingress**] | **url**} [**cache-size** *max-entries*] [**cache-type** [**normal** | **synchronized**]] [[**class-and** | **class-replace**] *class-name*] [**ipv4** | **ipv6**] [**sampling-rate***number*]
7. その他のトラフィック モニタ パラメータを設定するには、ステップ 6 を繰り返します。
8. **exit**
9. **interface** *interface-type number*
10. **performance monitor context** *context-name*
11. **exit**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	**enable** 例： `Device> enable`	特権 EXEC モードをイネーブルにします。 • パスワードを入力します（要求された場合）。
ステップ 2	**configureterminal** 例： `Device# configure terminal`	グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 3	**performance monitor context** *context-name* **profile** *profile-name* 例： `Device(config)# performance monitor context perf-mon-test profile application-experience`	Performance Monitor コンフィギュレーション モードを開始し、Application-Experience プロファイルを作成します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	**exporter destination** {*hostname* | *ipaddress*} **source interface** *interface-type number* [**port** *port-value* **transport udp vrf** *vrf-name*] 例： `Device(config-perf-mon)# exporter destination 10.1.1.1 source interface GigabitEthernet0/0/0 port 1 transport udp vrf vpn1`	エクスポータをコンテキストに付加して、エクスポータ パラメータを設定します。
ステップ 5	（任意）その他のエクスポータを設定するには、ステップ 4 を繰り返します。	—
ステップ 6	**traffic monitor** {**application-response-time** | **application-traffic-stats** | **conversation-traffic-stats** | **media** [**egress** | **ingress**] | **url**} [**cache-size** *max-entries*] [**cache-type** [**normal** | **synchronized**]] [[**class-and** | **class-replace**] *class-name*] [**ipv4** | **ipv6**] [**sampling-rate***number*] 例： `Device(config-perf-mon)# traffic monitor media egress cache-size 70 class-and cln ipv6`	指定したメトリックを監視するようにトラフィック モニタを設定します。 （注） Application-Satistics プロファイルの場合は **class-and** および **class-replace** キーワードを使用できません。
ステップ 7	その他のトラフィック モニタ パラメータを設定するには、ステップ 6 を繰り返します。	—
ステップ 8	**exit** 例： `Device(config-perf-mon)# exit`	Performance Monitor コンフィギュレーション モードを終了して、グローバル コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 9	**interface** *interface-type number* 例： `Device(config)# interface gigabitethernet 0/1/0`	インターフェイス コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 10	**performance monitor context** *context-name* 例： `Device(config-if)# performance monitor context perf-mon-test`	指定した Performance Monitor コンテキストをインターフェイスに設定します。
ステップ 11	**exit** 例： `Device(config-if)# exit`	インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了し、グローバル コンフィギュレーション モードに入ります。

Easy Performance Monitor の設定例

例：デフォルトの ART、メディア、および URL トラフィック モニタを使用した Performance Monitor コンテキストの設定

次の例は、ART、メディア、および URL ごとのトラフィック メトリックを監視するように Performance Monitor コンテキストを設定する方法を示しています。

```
Device# configure terminal
Device(config)# performance monitor context perf-mon-test profile application-experience
Device(config-perf-mon)# exporter destination 10.10.1.1 source interface GigabitEthernet0/0/0
 port 15 transport udp vrf in-vrf
Device(config-perf-mon)# traffic-monitor application-response-time
Device (config-perf-mon)# traffic-monitor media
Device(config-perf-mon)# traffic-monitor url
Device(config-perf-mon)# exit
```

例：入力方向および出力方向の IPv6 トラフィックに対してメディア メトリックをイネーブルにするトラフィック モニタを使用した Performance Monitor コンテキストの設定

次の例は、入力方向および出力方向の IPv6 トラフィックに対してメディア メトリックをイネーブルにするトラフィック モニタを使用して Performance Monitor コンテキストを設定する方法を示しています。

```
Device# configure terminal
Device(config)# performance monitor context perf-mon-test profile application-experience
Device(config-perf-mon)# exporter destination 10.10.1.1 source interface GigabitEthernet0/0/0
 port 15 transport udp vrf in-vrf
Device(config-perf-mon)# traffic-monitor media ingress ipv6
Device(config-perf-mon)# traffic-monitor media egress ipv6
Device(config-perf-mon)# exit
```

例：複数のインターフェイスでの Performance Monitor コンテキストの設定

次の例は、複数のインターフェイスで Performance Monitor コンテキストを設定する方法を示しています。

```
Device# configure terminal
Device(config)# interface gigabitethernet 0/1/0
Device(config-if)# performance monitor context perf-mon-test
Device(config-if)# exit
```

```
Device(config)# interface gigabitethernet 0/2/0
Device(config-if)# performance monitor context perf-mon-test
Device(config-if)# exit
```

例：Performance Monitor コンテキストの設定が完全かどうかの確認

次の例は、すべてのトラフィック モニタを使用する Performance Monitor コンテキストの完全な基本設定を示しています。この設定を使用すると、Application Experience プロファイルの定義をコンテキストに適用することにより ezPM によってどのように設定が作成されるかを確認できます。

```
Device# show running-config performance monitor context reference

!
performance monitor context reference profile application-experience
exporter destination 5.4.3.2 source Ethernet0/0.1
traffic-monitor all
!
Device# show performance monitor context reference configuration

!=================================================================================
! Equivalent Configuration of Context reference !
!=================================================================================
!Exporters
!==========
!
flow exporter reference-1
description performance monitor context reference exporter
destination 5.4.3.2
source Ethernet0/0.1
transport udp 4739
export-protocol ipfix
template data timeout 300
option c3pl-class-table timeout 300
option c3pl-policy-table timeout 300
option interface-table timeout 300
option vrf-table timeout 300
option sampler-table timeout 300
option application-table timeout 300
option application-attributes timeout 300
option sub-application-table timeout 300
!
!Access Lists
!=============
ip access-list extended reference-conv_ipv4_tcp
permit tcp any any
!
ipv6 access-list reference-conv_ipv6_tcp
permit tcp any any
!
ip access-list extended reference-conv_ipv4_udp
permit udp any any
!
ipv6 access-list reference-conv_ipv6_udp
permit udp any any
!
ip access-list extended reference-art_ipv4_tcp
permit tcp any any
!
ipv6 access-list reference-art_ipv6_tcp
permit tcp any any
!
ip access-list extended reference-media_ipv4_udp
permit udp any any
!
ipv6 access-list reference-media_ipv6_udp
permit udp any any
!
```

```
ip access-list extended reference-url_ipv4_tcp
permit tcp any any
!
ipv6 access-list reference-url_ipv6_tcp
permit tcp any any
!
!Class-maps
!===========
class-map match-any reference-app_ts
match protocol dns
match protocol dht
!
class-map match-any reference-conv_ts_ipv4
match access-group name reference-conv_ipv4_tcp
match access-group name reference-conv_ipv4_udp
!
class-map match-any reference-conv_ts_ipv6
match access-group name reference-conv_ipv6_tcp
match access-group name reference-conv_ipv6_udp
!
class-map match-all reference-art_ipv4
match access-group name reference-art_ipv4_tcp
!
class-map match-all reference-art_ipv6
match access-group name reference-art_ipv6_tcp
!
class-map match-any reference-media_app
match protocol telepresence-media
match protocol rtp
!
class-map match-all reference-media_ipv4_in
match access-group name reference-media_ipv4_udp
match class-map reference-media_app
!
class-map match-all reference-media_ipv4_out
match access-group name reference-media_ipv4_udp
match class-map reference-media_app
!
class-map match-all reference-media_ipv6_in
match access-group name reference-media_ipv6_udp
match class-map reference-media_app
!
class-map match-all reference-media_ipv6_out
match access-group name reference-media_ipv6_udp
match class-map reference-media_app
!
class-map match-any reference-url_app
match protocol napster
match protocol gotomypc
match protocol yahoo-messenger
match protocol tunnel-http
match protocol baidu-movie
match protocol flashmyspace
match protocol directconnect
match protocol audio-over-http
match protocol skype
match protocol video-over-http
match protocol pando
match protocol flashyahoo
match protocol msn-messenger
match protocol flash-video
match protocol webthunder
match protocol vnc-http
match protocol activesync
match protocol irc
match protocol realmedia
match protocol gmail
match protocol google-earth
match protocol gnutella
match protocol rtmpt
match protocol http
match protocol ms-update
match protocol rtsp
```

```
match protocol http-alt
match protocol share-point
match protocol binary-over-http
match protocol ms-sms
match protocol megavideo
!
class-map match-all reference-url_ipv4
match access-group name reference-url_ipv4_tcp
match class-map reference-url_app
!
class-map match-all reference-url_ipv6
match access-group name reference-url_ipv6_tcp
match class-map reference-url_app
!
class-map match-all reference-art_url_ipv4
match class-map reference-art_ipv4
match class-map reference-url_ipv4
!
class-map match-all reference-art_url_ipv6
match class-map reference-art_ipv6
match class-map reference-url_ipv6
!
!Samplers
!=========
!Records and Monitors
!=====================
!
flow record type performance-monitor reference-app_ts_in
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv4 version
match ipv4 protocol
match interface input
match flow direction
match application name account-on-resolution
collect ipv4 dscp
collect interface output
collect counter bytes long
collect counter packets
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect connection new-connections
collect connection sum-duration
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-app_ts_in
record reference-app_ts_in
exporter reference-1
cache entries 1000
cache timeout synchronized 60
!
!
flow record type performance-monitor reference-app_ts_out
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv4 version
match ipv4 protocol
match interface output
match flow direction
match application name account-on-resolution
collect ipv4 dscp
collect interface input
collect counter bytes long
collect counter packets
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect connection new-connections
collect connection sum-duration
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-app_ts_out
record reference-app_ts_out
exporter reference-1
```

```
cache entries 1000
cache timeout synchronized 60
!
!
flow record type performance-monitor reference-conv_ts_ipv4
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv4 protocol
match application name account-on-resolution
match connection client ipv4 address
match connection server ipv4 address
match connection server transport port
collect ipv4 dscp
collect ipv4 ttl
collect interface input
collect interface output
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect connection new-connections
collect connection sum-duration
collect connection server counter bytes long
collect connection server counter packets long
collect connection client counter bytes long
collect connection client counter packets long
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-conv_ts_ipv4
record reference-conv_ts_ipv4
exporter reference-1
cache entries 6250
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!
flow record type performance-monitor reference-conv_ts_ipv6
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv6 protocol
match application name account-on-resolution
match connection client ipv6 address
match connection server transport port
match connection server ipv6 address
collect ipv6 dscp
collect ipv6 hop-limit
collect interface input
collect interface output
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect connection new-connections
collect connection sum-duration
collect connection server counter bytes long
collect connection server counter packets long
collect connection client counter bytes long
collect connection client counter packets long
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-conv_ts_ipv6
record reference-conv_ts_ipv6
exporter reference-1
cache entries 6250
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!
flow record type performance-monitor reference-art_ipv4
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv4 protocol
match application name account-on-resolution
match connection client ipv4 address
match connection server ipv4 address
match connection server transport port
collect ipv4 dscp
collect ipv4 ttl
collect interface input
```

```
collect interface output
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect connection new-connections
collect connection sum-duration
collect connection delay response to-server sum
collect connection server counter responses
collect connection delay response to-server histogram late
collect connection delay network to-server sum
collect connection delay network to-client sum
collect connection client counter packets retransmitted
collect connection delay network client-to-server sum
collect connection delay application sum
collect connection delay application max
collect connection delay response client-to-server sum
collect connection transaction duration sum
collect connection transaction counter complete
collect connection server counter bytes long
collect connection server counter packets long
collect connection client counter bytes long
collect connection client counter packets long
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-art_ipv4
record reference-art_ipv4
exporter reference-1
cache entries 2250
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!
flow record type performance-monitor reference-art_ipv6
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv6 protocol
match application name account-on-resolution
match connection client ipv6 address
match connection server transport port
match connection server ipv6 address
collect ipv6 dscp
collect ipv6 hop-limit
collect interface input
collect interface output
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect connection new-connections
collect connection sum-duration
collect connection delay response to-server sum
collect connection server counter responses
collect connection delay response to-server histogram late
collect connection delay network to-server sum
collect connection delay network to-client sum
collect connection client counter packets retransmitted
collect connection delay network client-to-server sum
collect connection delay application sum
collect connection delay application max
collect connection delay response client-to-server sum
collect connection transaction duration sum
collect connection transaction counter complete
collect connection server counter bytes long
collect connection server counter packets long
collect connection client counter bytes long
collect connection client counter packets long
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-art_ipv6
record reference-art_ipv6
exporter reference-1
cache entries 2250
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!
flow record type performance-monitor reference-media_ipv4_in
description ezPM record
```

```
match routing vrf input
match ipv4 protocol
match ipv4 source address
match ipv4 destination address
match transport source-port
match transport destination-port
match transport rtp ssrc
match interface input
collect ipv4 dscp
collect ipv4 ttl
collect transport packets lost counter
collect transport rtp jitter maximum
collect interface output
collect counter bytes long
collect counter packets
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect application name
collect connection new-connections
collect transport rtp payload-type
collect transport rtp jitter mean sum
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-media_ipv4_in
record reference-media_ipv4_in
exporter reference-1
cache entries 4000
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!
flow record type performance-monitor reference-media_ipv6_in
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv6 protocol
match ipv6 source address
match ipv6 destination address
match transport source-port
match transport destination-port
match transport rtp ssrc
match interface input
collect ipv6 dscp
collect ipv6 hop-limit
collect transport packets lost counter
collect transport rtp jitter maximum
collect interface output
collect counter bytes long
collect counter packets
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect application name
collect connection new-connections
collect transport rtp payload-type
collect transport rtp jitter mean sum
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-media_ipv6_in
record reference-media_ipv6_in
exporter reference-1
cache entries 4000
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!
flow record type performance-monitor reference-media_ipv4_out
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv4 protocol
match ipv4 source address
match ipv4 destination address
match transport source-port
match transport destination-port
match transport rtp ssrc
match interface output
collect ipv4 dscp
```

```
collect ipv4 ttl
collect transport packets lost counter
collect transport rtp jitter maximum
collect interface input
collect counter bytes long
collect counter packets
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect application name
collect connection new-connections
collect transport rtp payload-type
collect transport rtp jitter mean sum
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-media_ipv4_out
record reference-media_ipv4_out
exporter reference-1
cache entries 4000
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!
flow record type performance-monitor reference-media_ipv6_out
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv6 protocol
match ipv6 source address
match ipv6 destination address
match transport source-port
match transport destination-port
match transport rtp ssrc
match interface output
collect ipv6 dscp
collect ipv6 hop-limit
collect transport packets lost counter
collect transport rtp jitter maximum
collect interface input
collect counter bytes long
collect counter packets
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect application name
collect connection new-connections
collect transport rtp payload-type
collect transport rtp jitter mean sum
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-media_ipv6_out
record reference-media_ipv6_out
exporter reference-1
cache entries 4000
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!
flow record type performance-monitor reference-url_ipv4
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv4 protocol
match application name account-on-resolution
match connection client ipv4 address
match connection server ipv4 address
match connection server transport port
collect ipv4 dscp
collect ipv4 ttl
collect interface input
collect interface output
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect connection new-connections
collect connection sum-duration
collect application http uri statistics
collect connection delay response to-server sum
collect connection server counter responses
collect connection delay response to-server histogram late
```

```
collect connection delay network to-server sum
collect connection delay network to-client sum
collect connection client counter packets retransmitted
collect connection delay network client-to-server sum
collect connection delay application sum
collect connection delay application max
collect connection delay response client-to-server sum
collect connection transaction duration sum
collect connection transaction counter complete
collect connection server counter bytes long
collect connection server counter packets long
collect connection client counter bytes long
collect connection client counter packets long
collect application http host
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-url_ipv4
record reference-url_ipv4
exporter reference-1
cache entries 1000
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!
flow record type performance-monitor reference-url_ipv6
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv6 protocol
match application name account-on-resolution
match connection client ipv6 address
match connection server transport port
match connection server ipv6 address
collect ipv6 dscp
collect ipv6 hop-limit
collect interface input
collect interface output
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect connection new-connections
collect connection sum-duration
collect application http uri statistics
collect connection delay response to-server sum
collect connection server counter responses
collect connection delay response to-server histogram late
collect connection delay network to-server sum
collect connection delay network to-client sum
collect connection client counter packets retransmitted
collect connection delay network client-to-server sum
collect connection delay application sum
collect connection delay application max
collect connection delay response client-to-server sum
collect connection transaction duration sum
collect connection transaction counter complete
collect connection server counter bytes long
collect connection server counter packets long
collect connection client counter bytes long
collect connection client counter packets long
collect application http host
!
!
flow monitor type performance-monitor reference-url_ipv6
record reference-url_ipv6
exporter reference-1
cache entries 1000
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!Policy-maps
!============
policy-map type performance-monitor reference-in
parameter default account-on-resolution
class reference-app_ts
flow monitor reference-app_ts_in
class reference-art_url_ipv4
flow monitor reference-url_ipv4
```

```
class reference-art_url_ipv6
flow monitor reference-url_ipv6
class reference-art_ipv4
flow monitor reference-art_ipv4
class reference-art_ipv6
flow monitor reference-art_ipv6
class reference-url_ipv4
flow monitor reference-url_ipv4
class reference-url_ipv6
flow monitor reference-url_ipv6
class reference-media_ipv4_in
flow monitor reference-media_ipv4_in
class reference-media_ipv6_in
flow monitor reference-media_ipv6_in
class reference-conv_ts_ipv4
flow monitor reference-conv_ts_ipv4
class reference-conv_ts_ipv6
flow monitor reference-conv_ts_ipv6
!
policy-map type performance-monitor reference-out
parameter default account-on-resolution
class reference-app_ts
flow monitor reference-app_ts_out
class reference-art_url_ipv4
flow monitor reference-url_ipv4
class reference-art_url_ipv6
flow monitor reference-url_ipv6
class reference-art_ipv4
flow monitor reference-art_ipv4
class reference-art_ipv6
flow monitor reference-art_ipv6
class reference-url_ipv4
flow monitor reference-url_ipv4
class reference-url_ipv6
flow monitor reference-url_ipv6
class reference-media_ipv4_out
flow monitor reference-media_ipv4_out
class reference-media_ipv6_out
flow monitor reference-media_ipv6_out
class reference-conv_ts_ipv4
flow monitor reference-conv_ts_ipv4
class reference-conv_ts_ipv6
flow monitor reference-conv_ts_ipv6
!
!Interface Attachments
!=====================
interface Ethernet0/0
service-policy type performance-monitor input reference-in
service-policy type performance-monitor output reference-out
!
```

例：Performance Monitor コンテキストのカンバセーション レベルのトラフィック モニタ メトリック設定の確認

次に示す **show running-configuration performance monitor context** コマンドの例を使用すると、Performance Monitor で設定されているカンバセーション レベルのトラフィック モニタ メトリックが表示されます。

```
Device# show running-configuration performance monitor context conv

!==============================================================================
! Equivalent Configuration of Context conv !
!==============================================================================
!Exporters
```

例：**Performance Monitor** コンテキストのカンバセーション レベルのトラフィック モニタ メトリック設定の確認

```
!==========
!
flow exporter conv-1
description performance monitor context conv exporter
destination 5.4.3.2
source Ethernet0/0
transport udp 4739
export-protocol ipfix
template data timeout 300
option c3pl-class-table timeout 300
option c3pl-policy-table timeout 300
option interface-table timeout 300
option vrf-table timeout 300
option sampler-table timeout 300
option application-table timeout 300
option application-attributes timeout 300
option sub-application-table timeout 300
!
!Access Lists
!=============
ip access-list extended conv-conv_ipv4_tcp
permit tcp any any
!
ipv6 access-list conv-conv_ipv6_tcp
permit tcp any any
!
ip access-list extended conv-conv_ipv4_udp
permit udp any any
!
ipv6 access-list conv-conv_ipv6_udp
permit udp any any
!
!Class-maps
!===========
class-map match-any conv-conv_ts_ipv4
match access-group name conv-conv_ipv4_tcp
match access-group name conv-conv_ipv4_udp
!
class-map match-any conv-conv_ts_ipv6
match access-group name conv-conv_ipv6_tcp
match access-group name conv-conv_ipv6_udp
!
!Samplers
!=========
!Records and Monitors
!=====================
!
flow record type performance-monitor conv-conv_ts_ipv4
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv4 protocol
match application name account-on-resolution
match connection client ipv4 address
match connection server ipv4 address
match connection server transport port
collect ipv4 dscp
collect ipv4 ttl
collect interface input
collect interface output
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect connection new-connections
collect connection sum-duration
collect connection server counter bytes long
collect connection server counter packets long
collect connection client counter bytes long
collect connection client counter packets long
!
!
flow monitor type performance-monitor conv-conv_ts_ipv4
record conv-conv_ts_ipv4
exporter conv-1
cache entries 6250
```

```
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!
flow record type performance-monitor conv-conv_ts_ipv6
description ezPM record
match routing vrf input
match ipv6 protocol
match application name account-on-resolution
match connection client ipv6 address
match connection server transport port
match connection server ipv6 address
collect ipv6 dscp
collect ipv6 hop-limit
collect interface input
collect interface output
collect timestamp sys-uptime first
collect timestamp sys-uptime last
collect connection new-connections
collect connection sum-duration
collect connection server counter bytes long
collect connection server counter packets long
collect connection client counter bytes long
collect connection client counter packets long
!
!
flow monitor type performance-monitor conv-conv_ts_ipv6
record conv-conv_ts_ipv6
exporter conv-1
cache entries 6250
cache timeout synchronized 60 export-spread 15
!
!Policy-maps
!============
policy-map type performance-monitor conv-in
parameter default account-on-resolution
class conv-conv_ts_ipv4
flow monitor conv-conv_ts_ipv4
class conv-conv_ts_ipv6
flow monitor conv-conv_ts_ipv6
!
policy-map type performance-monitor conv-out
parameter default account-on-resolution
class conv-conv_ts_ipv4
flow monitor conv-conv_ts_ipv4
class conv-conv_ts_ipv6
flow monitor conv-conv_ts_ipv6
!
!Interface Attachments
!======================
interface Ethernet0/1
service-policy type performance-monitor input conv-in
service-policy type performance-monitor output conv-out
```

例：Application Statistics プロファイルを使用した Performance Monitor コンテキストの設定

次の例は、インターフェイス、アプリケーション、クライアント、およびサーバごとの統計情報をイネーブルにするトラフィック モニタを使用して Performance Monitor コンテキストを設定する方法を示しています。

```
Device# configure terminal
Device(config)# performance monitor context perf-mon-test profile application-statistics
Device(config-perf-mon)# traffic-monitor application-client-server-stats cache-size 755
cache-type synchronized ipv6
```

```
Device(config-perf-mon)# exit
Device(config)# interface gigabitethernet 0/1
Device(config-if)# performance monitor context perf-mon-test
Device(config-if)# exit
```

その他の参考資料

関連資料

関連項目	マニュアル タイトル
Cisco IOS コマンド	『Cisco IOS Master Commands List, All Releases』
Cisco Application Visibility and Control ユーザ ガイド	『Cisco Application Visibility and Control User Guide』（Cisco IOS XE Release 3.11S および Cisco IOS Release15.4(1)T 向け） 『Cisco Application Visibility and Control User Guide』（Cisco IOS XE Release 3.12S および Cisco IOS Release15.4(2)T 向け） 『Cisco Application Visibility and Control User Guide』（Cisco IOS XE Release 3.13S および Cisco IOS Release15.4(3)T 向け）

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
右の URL にアクセスして、シスコのテクニカルサポートを最大限に活用してください。これらのリソースは、ソフトウェアをインストールして設定したり、シスコの製品やテクノロジーに関する技術的問題を解決したりするために使用してください。この Web サイト上のツールにアクセスする際は、Cisco.com のログイン ID およびパスワードが必要です。	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html

Easy Performance Monitor の機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコ ソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 *3*：*Easy Performance Monitor* の機能情報

機能名	リリース	機能情報
Easy Performance Monitor	Cisco IOS XE Release 3.10S	この章では、Application Visibility and Control（AVC）を使用できるように Easy Performance Monitor（ezPM）を設定する方法について説明します。 この機能が導入されました。
Easy Performance Monitor Phase II	Cisco IOS XE リリース 3.12S	**traffic monitor** のコマンドが変更されました。 **sampler** キーワードが追加されました。
Adaptive AVC Reporting	Cisco IOS XE リリース 3.13S	Application Statistics プロファイルのサポートが追加されました。 **performance monitor** のコマンドが変更されました。 **application-statistics** キーワードが追加されました。