



QoS:ヘッダー圧縮の設定ガイド

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

ヘッダー圧縮 3

機能情報の確認 3

ヘッダー圧縮機能の概要 4

定義済みのヘッダー圧縮 4

ヘッダー圧縮機能のタイプ 4

RTPの機能とヘッダー圧縮 4

RTP ヘッダー圧縮の機能 5

RTP ヘッダー圧縮機能を使用する理由 6

その他の参考資料 6

用語集 8

RTP ヘッダー圧縮の設定 11

機能情報の確認 11

RTP ヘッダー圧縮の設定に関する前提条件 12

RTP ヘッダー圧縮の設定に関する情報 12

可能な RTP ヘッダー圧縮設定 12

RTP ヘッダー圧縮のキーワード 12

RTP ヘッダー圧縮の設定方法 14

インターフェイスでの RTP ヘッダー圧縮のイネーブル化 14

ヘッダー圧縮設定の指定 16

ヘッダー圧縮接続数の変更 17

ヘッダー圧縮の接続数変更の影響 17

ヘッダー圧縮の統計情報の表示 19

RTP ヘッダー圧縮の設定例 20

例 インターフェイスでの RTP ヘッダー圧縮のイネーブル化 20

例 ヘッダー圧縮設定の指定 21

例 ヘッダー圧縮接続数の変更 21

例 ヘッダー圧縮の統計情報の表示 21

その他の参考資料 22

RTP ヘッダー圧縮の設定に関する機能情報 23

用語集 24



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 リリース 3.7.0E(Catalyst スイッチング用)および Cisco IOS XE リリース 3.17S(アクセスおよびエッジルーティング用)の2つのリリースは、コンバージドリリースの1つのバージョン-Cisco IOS XE 16-に統合されました。この1つのリリースでスイッチングおよびルーティング ポートフォリオのアクセスおよびエッジ製品を幅広くカバーしています。



(注)

技術構成ガイドの機能情報の表に、機能の導入時期を記載しています。他のプラットフォームがその機能をサポートした時期については、記載があるものも、ないものもあります。特定の機能が、使用しているプラットフォームでサポートされているかどうかを判断するには、製品のランディングページに掲載された技術構成ガイドを参照してください。技術構成ガイドが製品のランディングページに表示されると、その機能が該当のプラットフォームでサポートされているかどうかが示されます。



ヘッダー圧縮

ヘッダー圧縮は、パケットのIP ヘッダーを圧縮してからパケットを送信するメカニズムです。 シスコでは、RTP ヘッダー圧縮(RTP パケットに使用)および TCP ヘッダー圧縮(TCP パケットに使用)の2種類のヘッダー圧縮機能を提供しています。

このモジュールでは、ヘッダー圧縮の概要について説明します。ヘッダー圧縮を設定する前に、 このモジュールに含まれる情報を理解する必要があります。

- 機能情報の確認、3 ページ
- ・ ヘッダー圧縮機能の概要、4 ページ
- その他の参考資料, 6 ページ
- 用語集, 8 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。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある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。

ヘッダー圧縮機能の概要

定義済みのヘッダー圧縮

ヘッダー圧縮機能は、パケットが伝送される前にデータパケット内のIPヘッダーを圧縮するメカニズムです。ヘッダー圧縮によりネットワークのオーバーヘッドが減少し、Real-Time Transport Protocol(RTP)パケットと伝送制御プロトコル(TCP)パケットの転送が高速になります。ヘッダー圧縮により、RTPパケットまたはTCPパケットを転送するときに消費される帯域幅も削減されます。

ヘッダー圧縮機能のタイプ

シスコでは次の2種類のヘッダー圧縮機能を提供しています。

- RTP ヘッダー圧縮(RTP パケットに使用)
- TCP ヘッダー圧縮(TCP パケットに使用)

この項のこの後の部分で説明するように、RTP ヘッダー圧縮と TCP ヘッダー圧縮は、いずれも同じ方法でパケットを処理します。



(注)

RTP および TCP ヘッダー圧縮は、通常はインターフェイス単位(またはサブインターフェイス単位)で設定します。ただし、モジュラ Quality of Service(QoS)コマンドラインインターフェイス(CLI)(MQC)を使用したクラス単位の RTP ヘッダー圧縮または TCP ヘッダー圧縮の設定を選択できます。クラスベースの RTP および TCP ヘッダー圧縮の詳細については、このモジュールの後半で説明します。

RTP の機能とヘッダー圧縮

RTPは、ユニキャストまたはマルチキャストサービス上で音声、ビデオ、シミュレーションデータをサポートするアプリケーション向けに、エンドツーエンドのネットワーク転送機能を提供します。

RTP は、インターネット上のあらゆる規模のグループのリアルタイム会議をサポートします。これには、オーディオやビデオブリッジなどのゲートウェイの発信元の識別のサポートと、マルチキャストからユニキャストへの変換のサポートが含まれます。RTPでは、レシーバからマルチキャストグループへの QoS のフィードバックが提供され、さまざまなメディア ストリームの同期がサポートされています。

RTP にはデータ部分とヘッダー部分があります。RTP のデータ部分はシンプロトコルであり、タイミングの再構築、損失の検出、コンテンツの識別を含む、連続媒体などのアプリケーションの

リアルタイムプロパティをサポートします。RTPのヘッダー部分はデータ部分よりもかなり大きくなっています。ヘッダー部分は、IPセグメント、ユーザデータグラムプロトコル(UDP)セグメント、および RTP セグメントで構成されます。IP/UDP/RTP のセグメントを組み合わせたサイズを考慮すると、圧縮せずに IP/UDP/RTP ヘッダーを送信するのは効率が悪くなります。

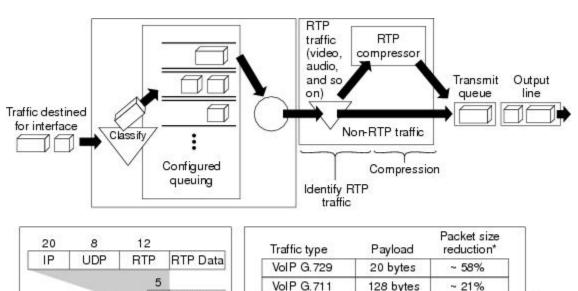
使用可能な帯域幅を無駄に消費するのを避けるために、RTP ヘッダーの圧縮は link-by-link で使用されます。

RTP ヘッダー圧縮の機能

RTP ヘッダー圧縮機能は、RTP パケットの RTP ヘッダー(つまり、IP セグメント、UDP セグメント、RTP セグメントの組み合わせ)を圧縮します。次の図は、このプロセスの説明、および RTP ヘッダー圧縮機能により着信パケットがどのように処理されるかを示しています。

この例では、パケットはインターフェイスに着信して分類されます。パケットが分類されると、そのパケットは設定されたキューイングメカニズムに従って転送用のキューに投入されます。

図 1: RTP ヘッダー圧縮



ほとんどの音声アプリケーションの場合、RTP パケットには通常 $20 \sim 128$ バイトのペイロードがあります。

RTP Data

RTP ヘッダー圧縮機能は、RTP トラフィックを特定し、RTP パケットの IP ヘッダー部分を圧縮します。IP ヘッダー部分は、IP セグメント、UDP セグメント、および RTP セグメントで構成されます。上記の図では、最小 20 バイトの IP セグメントが 8 バイトの UDP セグメントおよび 12 バイトの RTP セグメントと組み合わされ、40 バイトの IP/UDP/RTP ヘッダーが作成されています。上記の図では、RTP ヘッダ部が 40バイトから約 5 バイトに圧縮されています。

*Also ~5-ms reduction in serialization delay at 64 kbps



(注)

RTP ヘッダー圧縮機能は、フレームリレー、HDLC、またはPPP カプセル化を使用するシリアルインターフェイスでサポートされています。また、ISDN インターフェイスでもサポートされています。

RTP ヘッダー圧縮機能を使用する理由

RTP ヘッダー圧縮は、パケット圧縮の面では大きな利点を生み出しています。これは、ヘッダーの一部のフィールドはすべてのパケットで変わりますが、パケット間の違いは変わらないことが多いため、二次的な差はゼロになるためです。デコンプレッサを使用すると、情報を失わずに元のヘッダーを再構築することができます。

RTP ヘッダー圧縮機能は、マルチメディアの RTP トラフィックのオーバーヘッドも削減します。 マルチメディアの RTP トラフィックのオーバーヘッドを減らすことで、対応する遅延も削減されます。 RTP ヘッダー圧縮が特に有用なのは、RTP ペイロードのサイズが小さい場合(たとえば、20~50 バイトの圧縮されたオーディオ ペイロードの場合)です。

帯域幅が気になる場合、および RTP トラフィックの部分が大きい場合の WAN インターフェイスには、RTP ヘッダー圧縮を使用します。メディアオンデマンドやインターネットテレフォニーなどのインタラクティブ サービスにも RTP ヘッダー圧縮を使用できます。RTP ヘッダー圧縮は、インターネット上のあらゆる規模のグループのリアルタイム会議をサポートします。これには、オーディオやビデオブリッジなどのゲートウェイの発信元の識別のサポートと、マルチキャストからユニキャストへの変換のサポートが含まれます。RTP ヘッダー圧縮は、テレフォニーの音声とスロー リンクで実行されるマルチキャスト バックボーン(MBONE)アプリケーションの両方で利用することができます。



(注)

RTP ヘッダー圧縮を高速インターフェイス(すなわち、すべてが T1 を超えるスピード)に使用するのは推奨しません。RTP ヘッダー圧縮によって得られた帯域幅の節約分は、ルータの CPU 使用率が高くなることで相殺される可能性があります。

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』
QoS コマンド	『Cisco IOS QoS Command Reference』

関連項目	マニュアル タイトル
MQC	「MQC を使用した QoS 機能の 適用」
RTP ヘッダー圧縮	「RTP ヘッダー圧縮の設定」

標準および RFC

標準/RFC	タイトル
新しい規格または変更された規格はサポートされていません。また、既存の規格に対するサポートに変更はありません。	
• RFC 1144	Compressing TCP/IP Headers for Low-Speed
• RFC 2507	Serial Links』
• RFC 2508	• 『IP Header Compression』
• RFC 3544	Compressing IP/UDP/RTP Headers for
• RFC 3550	Low-Speed Serial Links』
	• 『IP Header Compression over PPP』
	• 『A Transport Protocol for Real-Time Applications』

MIB

MIB	MIB のリンク
新しい MIB または変更された MIB はサポートされていません。また、既存の MIB に対するサポートに変更はありません。	選択したプラットフォーム、Cisco ソフトウェア リリース、およびフィーチャ セットの MIB を検索してダウンロードする場合は、次のURL にある Cisco MIB Locator を使用します。http://www.cisco.com/go/mibs

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
★枠で囲まれた Technical Assistance の場合★右	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html
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。	

用語集

圧縮: データセットの保存に必要な容量、またはデータセットの送信に必要な帯域幅を減らすアルゴリズムによるデータセットの処理。

圧縮解除:圧縮されたヘッダーを再構築する動作。

HDLC: High-Level Data Link Control (ハイレベルデータリンクコントロール)。国際標準化機構 (ISO) によって開発された、ビット単位の同期データリンク層のプロトコル。HDLCは同期データリンク制御 (SDLC) から派生したもので、フレーム文字とチェックサムを使用して同期シリアルリンクのデータをカプセル化する方法を指定します。

ヘッダー:一連のサブヘッダー。

不正な圧縮解除: 圧縮されたヘッダーと圧縮解除されたヘッダーが、圧縮されていないヘッダー と異なっている状況。通常、この不一致の原因は、コンプレッサとデコンプレッサ間のコンテキストが一致していない場合や、圧縮されたヘッダーの伝送時にビットのエラーが発生したことです。

ISDN: Integrated Services Digital Network(サービス統合デジタル網)。電話交換網でデータ、音声、およびその他のソースのトラフィックの伝送が許可された電話会社によって提供される通信プロトコル。

MQC: Modular Quality of Service Command-Line Interface(モジュラ QoS コマンドライン インターフェイス)。MQC を使用すると、トラフィック クラスおよびポリシー マップを作成して、そのポリシーマップをインターフェイスにアタッチできます。ポリシーマップは、ネットワークに OoS 機能を適用します。

PPP: Point-to-Point Protocol。同期回線および非同期回線上で、ルータ間の接続、およびホストからネットワークへの接続を提供するプロトコルです。

標準ヘッダー:通常の圧縮されていないヘッダー。標準ヘッダーは、Context Identifier (CID) または生成の関連付けを伝送しません。

RTP: Real-time Transport Protocol (リアルタイムトランスポートプロトコル)。ユニキャストまたはマルチキャストネットワークサービスで、リアルタイムデータ(オーディオ、ビデオ、シミュレーションデータなど)を送信するアプリケーションに、エンドツーエンドネットワーク送信機能を提供するように設計されたプロトコルです。RTPは、ペイロードタイプの識別、シーケンス番号付け、タイムスタンプ処理、配信のモニタリングなどのサービスをリアルタイムアプリケーションに提供します。

サブヘッダー: IPv6 ベースのヘッダー、IPv6 拡張ヘッダー、IPv4 ヘッダー、UDP ヘッダー、RTP ヘッダー、または TCP ヘッダーなど。

UDP: User Datagram Protocol (ユーザデータグラムプロトコル)。TCP/IP プロトコルスタックのコネクションレス型トランスポート層プロトコルです。UDP は、確認応答や配信保証なしでデータグラムを交換する単純なプロトコルです。エラー処理と再送信は、他のプロトコルで処理する必要があります。UDP は RFC 768 で定義されています。

用語集



RTP ヘッダー圧縮の設定

ヘッダー圧縮は、パケットのヘッダーを圧縮してからパケットを送信するメカニズムです。RTP ヘッダー圧縮によってネットワークのオーバーヘッドが減り、リアルタイム トランスポート プロトコル (RTP) パケットの送信が高速になります。

- 機能情報の確認、11 ページ
- RTP ヘッダー圧縮の設定に関する前提条件、12 ページ
- RTP ヘッダー圧縮の設定に関する情報, 12 ページ
- RTP ヘッダー圧縮の設定方法、14 ページ
- RTP ヘッダー圧縮の設定例、20 ページ
- その他の参考資料, 22 ページ
- RTP ヘッダー圧縮の設定に関する機能情報、23 ページ
- 用語集. 24 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。このモジュールに記載されている機能の詳細を検索し、各機能がサポートされているリリースのリストを確認する場合は、このモジュールの最後にある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。

RTP ヘッダー圧縮の設定に関する前提条件

- RTP ヘッダー圧縮を設定する前に、『Header Compression』モジュールの情報をお読みください。
- ・ネットワークの両端でRTP ヘッダーフィールドを設定する必要があります。

RTPヘッダー圧縮の設定に関する情報

可能な RTP ヘッダー圧縮設定

RTP ヘッダー圧縮を使用すると、圧縮されたヘッダーの最大サイズ、フルヘッダーのパケット送信間隔の最大時間、およびフルヘッダー間の圧縮されたパケットの最大数を設定できます。これらの設定は、次の3つのコマンドを使用して設定されます。

- ipheader-compressionmax-header
- ipheader-compressionmax-time
- · ipheader-compressionmax-period

ipheader-compressionmax-header コマンドを使用すると、圧縮されるパケットのヘッダーの最大サイズを定義できます。この最大サイズを超えるヘッダーを持つパケットは、圧縮されずに送信されます。

ipheader-compressionmax-time コマンドを使用すると、フルヘッダーのパケットの送信間隔の最大時間を指定できます。ipheader-compressionmax-period コマンドを使用すると、フルヘッダー間の圧縮されたパケットの最大数を指定できます。ipheader-compressionmax-time コマンドを使用すると、フルヘッダーのパケットは指定した間隔で送信され、ipheader-compressionmax-periodコマンドを使用すると、パケットの最大数に達したときにフルヘッダーのパケットが送信されます。送信される間隔とパケット数のカウンタは、どちらもフルヘッダーのパケットの送信後にリセットされます。

これらのコマンドの詳細については、『Cisco IOS Quality of Service Solutions Command Reference』を参照してください。

RTP ヘッダー圧縮のキーワード

RTP ヘッダー圧縮を設定すると、RTP パケットを圧縮する状況と、パケットの圧縮時に使用される形式を指定できます。この状況と形式は、次のキーワードで定義されます。

- passive
- · iphc-format
- ietf-format

cisco

これらのキーワード(後述)は、RTP ヘッダー圧縮の設定に使用される多くの Quality Of Service (QoS) コマンド(たとえば、**iprtpheader-compression** コマンドなど)に使用できます。 **iprtpheader-compression** コマンド、キーワード、および他の QoS コマンドの詳細については、 『Cisco IOS Quality of Service Solutions Command Reference』を参照してください。

passive キーワード

デフォルトでは、iprtpheader-compression コマンドは発信 RTPトラフィックを圧縮します。passive キーワードを指定すると、発信 RTPトラフィックが圧縮されるのは、同じインターフェイスの着信 RTPトラフィックが圧縮される場合のみです。passive キーワードを指定しない場合、すべての発信 RTPトラフィックが圧縮されます。

PPP インターフェイスでは、passive キーワードは無視されます。

iphc-format キーワード

iphc-format キーワードは、IP Header Compression(IPHC; IP ヘッダー圧縮)形式のヘッダー圧縮が使用されることを示します。PPP および HDLC インターフェイスの場合、**iphc-format** キーワードを指定すると、TCP ヘッダー圧縮も有効化されます。RTP および TCP 両方のヘッダー圧縮が有効化されるため、UDP および TCP パケットの両方が圧縮されます。

iphc-format キーワードには、宛先ポート番号が偶数かどうかの確認と、その範囲が 16,385 ~ 32,767 であるか(シスコ オーディオの場合)または 49,152 ~ 65,535 であるか(シスコ ビデオの場合)の確認が含まれます。基準を満たす有効な RTP パケット(つまり、ポート番号が偶数で指定した範囲内であるパケット)の場合、圧縮 RTP パケット形式を使用して圧縮されます。それ以外の場合、効率が低い圧縮の非 TCP パケット形式を使用してパケットが圧縮されます。

iphc-format キーワードは、フレームリレーカプセル化を使用するインターフェイスには使用できません。



(注)

ヘッダー圧縮形式(この場合はIPHC)は、ネットワークの両端で同じにする必要があります。 つまり、ローカル ルータで **iphc-format** キーワードを指定する場合、リモート ルータでも **iphc-format** キーワードを指定する必要があります。

ietf-format キーワード

ietf-format キーワードは、インターネット技術特別調査委員会(IETF)形式のヘッダー圧縮が使用されます。HDLC インターフェイスの場合、ietf-format キーワードで TCP と UDP の両方のパケットが圧縮されます。UDP パケットと TCP パケットは個別に圧縮されます。PPP インターフェイスの場合、ietf-format キーワードを指定すると、TCP ヘッダー圧縮も有効化されます。RTP ヘッダー圧縮と TCP ヘッダー圧縮の両方がイネーブルなので、UDP パケットと TCP パケットの両方が圧縮されます。

ietf-format キーワードを使用する場合、1025以上の任意の偶数の宛先ポート番号を使用できます。 基準を満たす有効なRTPパケット(つまり、ポート番号が偶数で1025以上のパケット)の場合、 圧縮 RTP パケット形式を使用して圧縮されます。それ以外の場合、効率が低い圧縮の非 TCP パケット形式を使用してパケットが圧縮されます。

ietf-format キーワードは、フレームリレー カプセル化を使用するインターフェイスに使用できません。



(注)

ヘッダー圧縮形式(この場合はIETF)は、ネットワークの両端で同じにする必要があります。 つまり、ローカル ルータで ietf-format キーワードを指定する場合、リモート ルータでも ietf-format キーワードを指定する必要があります。

cisco キーワード

ciscoキーワードは、シスコ独自(「オリジナル」形式)のヘッダー圧縮が使用されることを示します。

シスコ形式を使用した RTP \land ッダー圧縮は、 $16384 \land 32767$ のシスコ オーディオ範囲または $49152 \land 65535$ のビデオ範囲で偶数 UDP 宛先ポートをサポートします。

ciscoキーワードは、フレームリレーまたはHDLCカプセル化を使用するインターフェイスでのみ使用できます。

RTP ヘッダー圧縮の設定方法

インターフェイスでの RTP ヘッダー圧縮のイネーブル化

インターフェイスで RTP ヘッダー圧縮をイネーブルにするには、次の手順を実行します。

手順の概要

- 1. enable
- 2. configureterminal
- **3. interface***typenumber* [*name-tag*]
- 4. encapsulationencapsulation-type
- 5. ipaddressip-addressmask [secondary]
- 6. iprtpheader-compression [passive | iphc-format | ietf-format | cisco] [periodic-refresh]
- **7.** end

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	特権 EXEC モードをイネーブルにします。
	例:	・パスワードを入力します(要求された場合)。
	Router> enable	
ステップ2	configureterminal	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。
	例:	
	Router# configure terminal	
ステップ3	interfacetypenumber [name-tag]	インターフェイス タイプを設定し、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。
	例: Router(config)# interface serial0	インターフェイス タイプとインターフェイス番号を入力します。
ステップ4	encapsulationencapsulation-type	インターフェイスで使用するカプセル化方式を設定します。
	例: Router(config-if)# encapsulation ppp	・カプセル化方式を入力します。
ステップ5	ipaddressip-addressmask [secondary]	インターフェイスに対するプライマリ IP アドレスまた はセカンダリ IP アドレスを設定します。
	例: Router(config-if)# ip address 209.165.200.225 255.255.255.224	•IPアドレスと関連するIPサブネットのマスクを入 力します。
ステップ 6	iprtpheader-compression [passive iphc-format ietf-format cisco] [periodic-refresh]	RTP ヘッダー圧縮をイネーブルにします。
	例:	
	<pre>Router(config-if)# ip rtp header-compression</pre>	
ステップ 7	end	(任意) インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。
	例:	
	Router(config-if)# end	

ヘッダー圧縮設定の指定

RTP ヘッダー圧縮を使用すると、圧縮されたヘッダーの最大サイズ、フル ヘッダーのパケットの自動再送信の間隔、新しいフル ヘッダーが送信される前に送信されるパケット数を設定できます。

これらのヘッダー圧縮設定を指定するには、次の手順を実行します。

手順の概要

- 1. enable
- 2. configureterminal
- **3. interface***typenumber* [name-tag]
- 4. ipheader-compressionmax-headermax-header-size
- 5.
- 6. ipheader-compressionmax-timelength-of-time
- 7.
- 8. ipheader-compressionmax-periodnumber-of-packets
- 9. end

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	特権 EXEC モードをイネーブルにします。
	例: Router> enable	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: Router# 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	interfacetypenumber [name-tag] 例: Router(config)# interface serial0	インターフェイスタイプを設定し、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。 ・インターフェイス タイプとインターフェイス番号を入力します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	ipheader-compressionmax-headermax-header-size 例: Router(config-if)# ip header-compression max-header 100	圧縮された IP ヘッダーの最大サイズを指定します。・圧縮された IP ヘッダーの最大サイズをバイト単位で入力します。
ステップ5		
 ステップ 6	ipheader-compressionmax-timelength-of-time 例: Router(config-if)# ip header-compression max-time 30	圧縮された IP ヘッダーを更新する前に待機する 最大時間を指定します。 ・時間を秒単位で入力します。
ステップ 7		
ステップ8	ipheader-compressionmax-periodnumber-of-packets 例: Router(config-if)# ip header-compression max-period 160	フルヘッダー間の圧縮されたパケットの最大数を 指定します。 ・フルヘッダー間の圧縮されたパケットの最 大数を入力します。
ステップ9	end 例: Router(config-if)# end	(任意) インターフェイス コンフィギュレーション モードを終了します。

ヘッダー圧縮接続数の変更

PPP および HDLC インターフェイスの場合、デフォルトの圧縮接続数は 16 です。 ヘッダー圧縮接続のデフォルト数を変更するには、次の手順を実行します。

ヘッダー圧縮の接続数変更の影響

各ヘッダー圧縮接続によって、接続のキャッシュエントリが設定され、結果として、キャッシュエントリの最大数とキャッシュのサイズを指定することになります。指定したインターフェイスのキャッシュエントリが少なすぎるとパフォーマンスが低下し、キャッシュエントリが多すぎると、メモリが無駄になる可能性があります。ネットワーク要件に従って、ヘッダー圧縮の接続数を選択します。



(注)

HDLC インターフェイスでのヘッダー圧縮の接続

HDLC インターフェイスの場合、ネットワークの両側で、ヘッダー圧縮接続数が一致する必要があります。つまり、ローカルルータで使用するように設定された数と、リモートルータで使用するように設定された数が一致する必要があります。

PPP インターフェイスでのヘッダー圧縮の接続

PPP インターフェイスの場合、ネットワークの両側でのヘッダー圧縮接続数が一致しない場合、使用される数は「自動ネゴシエーション」されます。つまり、ローカルルータとリモートルータ間でヘッダー圧縮接続数が一致しない場合、2 つの数のうち、小さい方に合わせて自動的にネゴシエーションされます。たとえば、ローカルルータが128のヘッダー圧縮接続を使用するように設定され、リモートルータが64のヘッダー圧縮接続を使用するように設定されている場合、ネゴシエーションされた数は64になります。



(注)

この自動ネゴシエーション機能はPPPインターフェイスのみに適用されます。HDLCインタフェイスの場合、自動ネゴシエーションは行われません。

>

手順の概要

- 1. enable
- 2. configureterminal
- **3. interface***typenumber* [name-tag]
- 4. iprtpcompression-connectionsnumber
- 5. end

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	特権 EXEC モードをイネーブルにします。
	例:	・パスワードを入力します(要求された場合)。
	Router> enable	
ステップ2	configureterminal	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。
	例:	
	Router# configure terminal	

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	interfacetypenumber [name-tag] 例: Router(config)# interface serial0	インターフェイス タイプを設定し、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。 ・インターフェイス タイプとインターフェイス番号を入力します。
ステップ 4	iprtpcompression-connectionsnumber 例: Router(config-if)# ip rtp compression-connections 150	 インターフェイスに存在できる RTP ヘッダー圧縮接続の合計数を指定します。 ・圧縮接続の数を入力します。 (注) このコマンドは、HDLC インターフェイスおよび PPP インターフェイスに使用できます。
ステップ5	end 例: Router(config-if)# end	(任意) インターフェイス コンフィギュレーション モード を終了します。

ヘッダー圧縮の統計情報の表示

ヘッダー圧縮の統計情報(送信、受信、圧縮されるパケット数など)を表示するには、showiprtpheader-compression コマンドを使用します。

ヘッダー圧縮の統計情報を表示するには、次の手順を実行します。

手順の概要

- 1. enable
- **2. showiprtpheader-compression** [interface-typeinterface-number]
- **3**. end

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	特権 EXEC モードをイネーブルにします。
	例:	•パスワードを入力します(要求された場合)。
	Router> enable	

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ2	showiprtpheader-compression [interface-typeinterface-number]	1 つまたはすべてのインターフェイスに関する RTP ヘッダー圧縮の統計情報を表示します。
	例:	
	Router# show ip rtp header-compression	
	例:	
ステップ3	end	(任意)特権 EXEC モードを終了します。
	例:	
	Router# end	

RTP ヘッダー圧縮の設定例

例 インターフェイスでの RTP ヘッダー圧縮のイネーブル化

次に、RTP \land ッダー圧縮がシリアル インターフェイス 0 でイネーブルにされている例を示します。

Router> enable

Router# configure terminal

Router(config)# interface serial0

Router(config-if)# encapsulation ppp

Router(config-if) # ip address 209.165.200.225 255.255.255.224

Router(config-if) # ip rtp header-compression

Router(config-if)# end

例 ヘッダー圧縮設定の指定

次に、**ipheader-compressionmax-header** コマンドを使用して、圧縮された IP ヘッダーの最大サイズ(100 バイト)を指定した例を示します。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface serial0
Router(config-if)# ip header-compression max-header 100
Router(config-if)# end
```

例 ヘッダー圧縮接続数の変更

次の例では、ip rtp compression-connectionsコマンドを使用して、ヘッダー圧縮接続数が 150 に変更されています。

```
Router> enable
Router# configure terminal
Router(config)# interface serial0
Router(config-if)# ip rtp compression-connections 150
Router(config-if)# end
```

例 ヘッダー圧縮の統計情報の表示

showiprtpheader-compression コマンドを使用して、ヘッダー圧縮の統計情報(受信、送信、圧縮されたパケット数など)を表示できます。次に、**showiprtpheader-compression** コマンドの出力例を示します。

その他の参考資料

ここでは、RTP ヘッダー圧縮の設定に関連する関連資料を紹介します。

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]
QoSコマンド:コマンド構文の詳細、コマンドモード、コマンド履歴、デフォルト設定、使用上のガイドライン、および例	~ ~ ~ ~ ~
ヘッダー圧縮の概要	「ヘッダー圧縮」モジュール

標準

規格	タイトル
新しい規格または変更された規格はサポートされていません。また、既存の規格に対するサポートに変更はありません。	

MIB

MIB	MIB のリンク
新しい MIB または変更された MIB はサポートされていません。また、既存の MIB に対するサポートに変更はありません。	選択したプラットフォーム、Cisco IOS XE ソフトウェア リリース、およびフィーチャ セットの MIB の場所を検索し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	
RFC 2507	『IP Header Compression』	

RFC	タイトル	
RFC 2508	[Compressing IP/UDP/RTP Headers for Low-Spe Serial Links]	
RFC 3544	『IP Header Compression over PPP』	

シスコのテクニカル サポート

説明	リンク
★枠で囲まれた Technical Assistance の場合★右	http://www.cisco.com/cisco/web/support/index.html
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。	

RTPヘッダー圧縮の設定に関する機能情報

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1:RTPへッダー圧縮の設定に関する機能情報

機能名	リリース	機能情報
Express RTP および TCP ヘッ ダー圧縮	Cisco IOS XE Release 2.1	この機能は、Cisco ASR 1000シ リーズルータに追加されました。
RTP ヘッダー圧縮	Cisco IOS XE Release 2.1	この機能は、Cisco ASR 1000 シ リーズルータに追加されまし た。

用語集

圧縮: データセットの保存に必要な容量、またはデータセットの送信に必要な帯域幅を減らすアルゴリズムによるデータセットの処理。

コンテキスト: コンプレッサがヘッダーの圧縮に使用し、デコンプレッサがヘッダーの圧縮解除に使用する状態。コンテキストは、送信された最終ヘッダーの非圧縮バージョンであり、パケットの圧縮と圧縮解除に使用する他の情報が含まれます。

context-state パケット:同期が失われた(TCP または NON_TCP/RTP)コンテキスト識別子(CID)のリストを伝達するために、デコンプレッサーからコンプレッサに送信される特殊パケット。このパケットは単一のリンクでのみ送信されるため、IP ヘッダーは必要ありません。

DLCI: Data-Link Connection Identifier(データリンク接続識別子)。フレームリレーネットワークで、相手先固定接続(PVC)または相手先選択接続(SVC)を指定する値です。基本のフレームリレー仕様の場合、DLCIはローカルで重要です(接続デバイスは異なる値を使用して同じ接続を指定できます)。ローカル管理インターフェイス(LMI)拡張仕様の場合、DLCIはグローバルで重要です(DLCIは個々のエンドデバイスを指定します)。

カプセル化:特定のプロトコル ヘッダーにデータをラップする手法。たとえば、イーサネットデータは、ネットワークで送信される前に、特定のイーサネット ヘッダーでラップされます。また、類似点のないネットワークがブリッジされる場合、一方のネットワークからの全体のフレームは、もう一方のネットワークのデータリンク層プロトコルに使用されるヘッダーに配置されるだけです。

フルヘッダー(ヘッダーのリフレッシュ):パケットストリームのコンテキストを更新またはリフレッシュする非圧縮ヘッダー。これは、コンテキストの特定に使用される CID を伝送します。非 TCP パケット ストリームのフル ヘッダーでは、更新またはリフレッシュするコンテキストの生成についても伝送します。

HDLC: High-Level Data Link Control(ハイレベルデータリンクコントロール)。国際標準化機構 (ISO) によって開発された、ビット指向の同期データリンク層プロトコルです。HDLC は同期 データ リンク制御(SDLC)から派生したもので、フレーム文字とチェックサムを使用して同期 シリアル リンクのデータをカプセル化する方法を指定します。

ヘッダー:一連のサブヘッダー。

IETF: Internet Engineering Task Force (インターネット技術特別調査委員会)。インターネットの 規格を策定している 80 を超えるワーキング グループで構成される委員会。

IPHC: IP Header Compression(IP ヘッダー圧縮)。TCP および UDP 両方のヘッダーを圧縮できるプロトコル。

ISDN: Integrated Services Digital Network(サービス統合デジタル網)。電話交換網でデータ、音声、およびその他のソースのトラフィックの伝送が許可された電話会社によって提供される通信プロトコル。

損失が多いシリアル リンク:パケット損失が発生しやすいネットワークのリンク。

パケットストリーム: ヘッダーが類似しており、コンテキストを共有するパケットのシーケンス。たとえば、RTP パケットストリームのヘッダーは送信元と最終的な宛先のアドレスが同じで、RTP ヘッダーのポート番号は同じです。

PPP: Point-to-Point Protocol。同期回線および非同期回線上で、ルータ間の接続、およびホストからネットワークへの接続を提供するプロトコルです。

標準ヘッダー:通常の圧縮されていないヘッダー。標準ヘッダーは、Context Identifier (CID) または生成の関連付けを伝送しません。

RTP: Real-time Transport Protocol(リアルタイムトランスポートプロトコル)。ユニキャストまたはマルチキャストネットワークサービスで、リアルタイムデータ(オーディオ、ビデオ、シミュレーションデータなど)を送信するアプリケーションに、エンドツーエンドネットワーク送信機能を提供するように設計されたプロトコルです。RTPは、ペイロードタイプの識別、シーケンス番号付け、タイムスタンプ処理、配信のモニタリングなどのサービスをリアルタイムアプリケーションに提供します。

サブヘッダー: IPv6 ベースのヘッダー、IPv6 拡張ヘッダー、IPv4 ヘッダー、UDP ヘッダー、RTP ヘッダー、または TCP ヘッダーなど。

用語集



索引

R

RTP ヘッダー圧縮 **5** 機能のしくみ(図) **5**