

Catalyst 8000 シリーズの物理プラットフォームのライセンスとスループットの設定

利用可能なライセンス

本書では、Cisco Catalyst 8200、8300、および 8500 エッジプラットフォームで使用可能なライセンス、サポートされているスループットのオプション、およびライセンスとスループットを設定する方法について説明します。



(注)

この情報は、主に自律モードで動作するデバイスに適用されます。比較と完全性を期すために、特定のセクションにはコントローラモードへの参照が含まれています。情報がコントローラモードに適用される場合、その旨が明確に示されています。

シスコのライセンスの詳細については、<https://cisco.com/go/licensingguide> を参照してください。

新機能と変更された機能

次の表に、Cisco Catalyst 8200、8300、および 8500 エッジプラットフォームに適用されるライセンス関連の変更の概要を示します。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。

表 1: ライセンスのリリーススペースの変更

機能名	リリース	機能情報
自律モードでの Tier 1 および 250 Mbps スループット設定の 500 Mbps 集約	Cisco IOS XE 17.14.1a	250Mbps または T1 のスループットを設定すると、HSECK9 ライセンスがデバイスで使用可能な場合、総スループットのスロットリングが有効になります。スループットは 500 Mbps に制限され、アップストリームおよびダウンストリーム方向のトラフィックの分散が許可されます。以前のリリースでは、双方向スループットスロットリングは T1 および 250 Mbps に適用されていました。スループットは各方向で 250 Mbps に制限されていました。 詳細については、 スロットリング動作のリリースごとの変更 (17 ページ) を参照してください。

機能名	リリース	機能情報
総スループットのスロットリング - 物理プラットフォーム	Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1a	スループットレベルが 250 Mbps を超え、Tier 2 以上の階層である場合、デバイスに双方向スループット値を設定すると、総スループットのスロットリングが有効になります。これは、アップストリームおよびダウンストリーム方向のトラフィックの分布に関係なく、トラフィックが集約的にスロットルされることを意味します。 双方向スループットは、ライセンス PID で表されます。たとえば DNA-C-500M-E-3Y および DNA-C-T2-E-3Y では、総スループットは双方向スループットの 2 倍です。 詳細については、スロットリング動作のリリースごとの変更（17 ページ） を参照してください。
階層ベースのライセンス	Cisco IOS XE Cupertino 17.7.1a	既存の帯域幅ベースの（数値）スループットの設定に加えて、階層ベースのスループット設定のサポートが導入されました。 最も低いスループットレベルから始めて、使用可能な階層は階層 0（T0）、階層 1（T1）、階層 2（T2）、階層 3（T3）です。それぞれの階層はスループットレベルを表します。 製品のライセンス PID が階層ベースの場合、ライセンスは CSSM Web UI の階層値とともに表示されます。 階層ベースのライセンスを持つ製品の場合、階層ベースのスループット値を設定でき、階層ベースのスループット値に変換することもできます。 詳細については、スループット（12 ページ） および 数値および階層ベースのスループット（12 ページ） を参照してください。
Cisco Digital Network Architecture（Cisco DNA）ライセンス	Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.2	Cisco DNA ライセンスがサポートされるようになりました。Cisco DNA ライセンスは、ネットワーク スタック ライセンスと DNA スタック アドオンライセンスに分類されます。 詳細については、Cisco DNA ライセンス（3 ページ） を参照してください。

機能名	リリース	機能情報
高セキュリティライセンス (HSECK9)	Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.2	HSECK9 ライセンスがサポートされるようになりました。詳細については、 高セキュリティライセンス (7 ページ) を参照してください。
Cisco Unified Border Element ライセンス (Cisco UBE ライセンス) Cisco Unified Communications Manager Express ライセンス (Cisco Unified CME ライセンス) Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony ライセンス (Cisco Unified SRST ライセンス)	Cisco IOS XE Amsterdam 17.3.2	Cisco UBE、Cisco Unified CME、Cisco Unified SRST ライセンスがサポートされるようになりました。詳細については、 Cisco Unified Border Element のライセンス (11 ページ) 、 Cisco Unified CME ライセンス (11 ページ) 、および Cisco Unified SRST ライセンス (10 ページ) 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 DNA ライセンス

Cisco Digital Network Architecture (DNA) ソフトウェアライセンスは、いくつかの機能固有のライセンスを組み合わせ、サブスクリプションベースのライセンスモデルです。Cisco DNA ライセンスには、次を除くすべての機能ライセンスが含まれています。高セキュリティ (HSECK9)、Cisco Unified Border Element (Cisco UBE)、Cisco Unified Communications Manager Express (Cisco Unified CME)、および Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony (Cisco Unified SRST)。

Cisco DNA ライセンスは、ネットワーク スタック ライセンスと DNA スタックアドオンライセンスに分類されます。Cisco Catalyst 8200、8300、および 8500 エッジプラットフォームで使用可能な Cisco DNA ライセンスを特定している、このセクションのリストを参照してください。

Catalyst 8200 および 8300 シリーズ エッジ プラットフォームで使用可能な Cisco DNA ライセンス :

ネットワークスタック ライセンス :

- Network Essentials
- Network Advantage : Network Essentials で使用可能な機能などが含まれます。
- Network Premier : Network Essentials、Network Advantage で使用可能な機能などが含まれます。

Cisco DNA スタックアドオンライセンス :

- Cisco DNA Essentials : Network Essentials でのみ使用可能なアドオンライセンス。
- Cisco DNA Advantage : Network Advantage でのみ使用可能なアドオンライセンス。Cisco DNA Essentials で使用可能な機能などが含まれます。

- Cisco DNA Premier : Network Premier でのみ使用可能なアドオンライセンス。Cisco DNA Essentials、Cisco DNA Advantage で使用可能な機能などが含まれます。

Catalyst 8500 シリーズ エッジ プラットフォームで使用可能な Cisco DNA ライセンス :

ネットワークスタック ライセンス :

- Network Advantage
- Network Premier : Network Advantage で使用可能な機能などが含まれます。

Cisco DNA スタックアドオンライセンス :

- Cisco DNA Advantage
- Cisco DNA Premier : Network Premier でのみ使用可能なアドオンライセンス。Cisco DNA Advantage で使用可能な機能などが含まれます。

Cisco DNA ライセンスの使用に関するガイドライン

- ネットワークスタック ライセンスは恒久的つまり永久ライセンスであり、有効期限はありません。
- DNA スタックアドオンライセンスは、特定の日付までのみ有効な、サブスクリプションまたは期限付きライセンスです。3 年間および 5 年間のオプションは、すべての DNA スタックアドオンライセンスで使用できます。特定の DNA スタックアドオンライセンスでは、7 年間のサブスクリプションのオプションも使用できます。
- Tier 3 (T3) 以上の階層は、Network Essentials および Cisco DNA Essentials ライセンスではサポートされていません。T3 以上の階層をスループットとして設定している場合は、ブートレベルライセンスを Network Essentials や DNA Essentials に変更できません。Cisco DNA ライセンスで使用可能なさまざまな階層の詳細については、[階層および数値のスループットのマッピング \(15 ページ\)](#) を参照してください。
- 各 ネットワークスタック ライセンスで利用できる Cisco DNA スタックアドオンライセンスはオプションです。Cisco DNA スタックアドオンライセンスなしでネットワークスタックライセンスを設定できますが、対応するネットワークスタック ライセンスなしで Cisco DNA スタックアドオンライセンスを設定することはできません。
- Cisco DNA スタックアドオンライセンスを使用する場合は、有効期限が切れる前にライセンスを更新して引き続き使用するか、Cisco DNA スタックアドオンライセンスを非アクティブ化してからデバイスをリロードしてネットワークスタック ライセンス機能での運用を継続します。

Cisco DNA ライセンスの発注時の考慮事項

- Cisco DNA ライセンスには、すべてのパフォーマンス、ブースト、およびテクノロジー パッケージ ライセンス (securityk9、uck9、および appxk9) が含まれます。このため、Cisco DNA ネットワーク スタック ライセンスまたは Cisco DNA スタックアドオンライセンスを注文する際に、パフォーマンス、ブースト、およびテクノロジーパッケージのライセンスが必要であるか適用される場合、注文に自動的に追加されます。
- 購入するライセンス製品 ID (PID) は、Cisco DNA スタックアドオンライセンス PID のみです。
- 新しいハードウェアと一緒に Cisco DNA ライセンスを注文した場合でも、ライセンスはデバイスに事前設定されていません。デバイスでブートレベルライセンスを設定してからスループットを設定する必要があります。

- Cisco DNA ライセンスを注文する場合は、スループット値も指定する必要があります。注文するスループットが 250 Mbps を超える場合は、Catalyst 8500 および 8500L シリーズ エッジ プラットフォームを除く、Cisco Catalyst 8000 エッジ プラットフォーム ファミリのすべてのバリエーションで HSECK9 ライセンスが必要です。詳細については、[高セキュリティライセンス \(7 ページ\)](#) を参照してください。
- 階層ベースのスループット値が T1 のライセンス PID を注文すると、HSECK9 ライセンスが自動的に注文に追加されます。

ブートレベルライセンスの設定

新しいデバイス用に Cisco DNA ライセンスを購入した場合、または既存のデバイスがあり、デバイスに現在設定されているライセンスをアップグレード、ダウングレード、追加、または削除したい場合は、次のタスクを実行します。このタスクではブートレベルライセンスを設定します。設定した変更を有効にする前にリロードが必要です。

ステップ 1 show version

現在設定されているブートレベルライセンスを表示します。

添付の例では、Network Advantage と Cisco DNA Advantage のライセンスがデバイスに設定されています。

例：

```
Device# show version
<output truncated>
Technology Package License Information:

-----
Technology      Type           Technology-package Current  Technology-package Next Reboot
-----
Smart License   Perpetual      network-advantage network-advantage
Smart License   Subscription   dna-advantage    dna-advantage

<output truncated>
```

ステップ 2 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。

例：

```
Device# configure terminal
```

ステップ 3 [no] license boot level {network-advantage [addon dna-advantage] | network-essentials [addon dna-essentials] | network-premier [addon dna-premier] }

ブートレベルライセンスを設定します。

まずネットワークスタック ライセンスを設定し、次に対応するアドオンライセンスを設定します。

コマンド構文では、DNA スタックアドオンライセンスの設定はオプションです。

添付の例は、C8300-1N1S-4T2X ルータの設定を示しています。ネットワークスタック ライセンスである Network Premier と、対応するアドオンライセンスである DNA-Premier が設定されています。

例：

```
Device(config)# license boot level network-premier addon dna-premier
% use 'write' command to make license boot config take effect on next boot
```

ステップ4 exit

グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

例：

```
Device# exit
```

ステップ5 copy running-config startup-config

コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

例：

```
Device# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
<output truncated>
```

ステップ6 reload

デバイスがリロードされます。これまでに設定したライセンスレベルは、このリロード後にのみ有効になり、表示されます。

例：

```
Device# reload
Proceed with reload? [confirm]

*Dec  8 01:04:12.287: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console.
Reload Reason: Reload Command.
<output truncated>
```

ステップ7 show version

現在設定されているブートレベルライセンスを表示します。

添付の例では、出力により、Network Premier および Cisco DNA-Premier ライセンスが設定されていることが確認されます。

例：

```
Device# show version
<output truncated>
Technology Package License Information:

-----
Technology      Type      Technology-package Current  Technology-package Next Reboot
-----
Smart License   Perpetual  network-premier   network-premier
Smart License   Subscription dna-premier      dna-premier
<output truncated>
```

ステップ8 show license summary

使用されているライセンス、カウント、およびステータスに関する情報を含む、ライセンス使用状況の概要を表示します。

例：

```
Device# show license summary
```

Account Information:

Smart Account: Eg-SA As of Dec 08 08:10:33 2021 UTC

Virtual Account: Eg-VA

License Usage:

License	Entitlement Tag	Count	Status
network-premier_T2	(NWSTACK_T2_P)	1	IN USE
dna-premier_T2	(DSTACK_T2_P)	1	IN USE

article_task_postreq

ライセンスに基づいてスループットを設定します。詳細については、[スループット \(12 ページ\)](#) を参照してください。

高セキュリティライセンス

高セキュリティライセンス（HSECK9ライセンス）は輸出規制ライセンスであり、米国の輸出管理法によって制限されています。このライセンスは、完全な暗号化機能を使用するために必要です。つまり、スループットが 250 Mbps を超えており、トンネル数が特定の数を上回っている場合です。この要件は、Catalyst 8500 および 8500L シリーズ エッジプラットフォームを除く Cisco Catalyst 8000 エッジプラットフォーム ファミリのすべてのデバイスに適用されることに注意してください。

Catalyst 8500 および 8500L シリーズ エッジプラットフォームでは、スループットとトンネルの規模は、HSECK9 ライセンスが利用できないことによる影響を受けません。これらのプラットフォームでは、HSECK9 ライセンスはコンプライアンスの目的でのみ必要です。Cisco Catalyst 8000 エッジプラットフォーム ファミリの残りのすべてのモデルでは、HSECK9 ライセンスがない場合、サポートされるトンネル数とスループットが制限されます。

この表に、HSECK9 ライセンスなしでサポートされるトンネル数とスループットを示します。

PID	HSECK9 ライセンスなしのトンネルの数	HSECK9 ライセンスなしでサポートされるスループット
C8200-1N-4T	1000	T0、T1
C8200L-1N-4T	1000	T0、T1
C8300-1N1S-4T2X	1000	T0、T1
C8300-1N1S-6T	1000	T0、T1
C8300-2N2S-4T2X	1000	T0、T1
C8300-2N2S-6T	1000	T0、T1
C8500-12X4QC	該当なし	該当なし
C8500-12X	該当なし	該当なし

PID	HSECK9 ライセンスなしのトンネルの数	HSECK9 ライセンスなしでサポートされるスループット
C8500-20X6C	該当なし	該当なし
C8500L-8S4X	該当なし	該当なし



(注)

スループットという言葉は、暗号化スループットと非暗号化スループットを組み合わせたものを指します。

HSECK9 ライセンスを使用すると、トンネル数の制限が解除され、250 Mbps を超えるスループットを設定することができます。使用可能なスループットオプションの詳細については [階層および数値のスループットのマッピング \(15 ページ\)](#) を参照してください。

HSECK9 ライセンスの使用状況の確認

HSECK9 ライセンスがデバイスで使用されているかどうかを確認するには、特権 EXEC モードで **show license summary** コマンドを入力します。HSECK9 ライセンスは、Router US Export Lic. for DNA (DNA_HSEC) と表示されます。

次に例を示します。

```
Device# show license summary
```

Account Information:

Smart Account: Eg-SA As of Dec 03 15:26:02 2021 UTC

Virtual Account: Eg-VA

License Usage:

License	Entitlement Tag	Count	Status
network-advantage_T2	(NWSTACK_T2_A)	1	IN USE
dna-advantage_T2	(DSTACK_T2_A)	1	IN USE
Router US Export Lic...	(DNA_HSEC)	1	IN USE

HSECK9 ライセンスの使用に関するガイドライン

HSECK9 ライセンスはシャーシに関連付けられています。そのため、暗号化機能を使用するシャーシ UDI ごとに 1 つの HSECK9 ライセンスが必要です。

HSECK9 ライセンスは、使用するのに承認が必要です。この承認は、Smart Licensing Authorization Code (SLAC) によって提供されます。使用する各 HSECK9 ライセンスの SLAC をインストールする前に、Cisco SSM ポータルから SLAC を生成し取得します。

Cisco SSM ポータルから SLAC を取得する方法は、実装するトポロジによって異なります。詳細については、[HSECK9 ライセンス用の SLAC のインストール \(9 ページ\)](#) を参照してください。

HSECK9 ステータスの確認

SLAC がインストールされているかどうかを確認するには、特権 EXEC モードで **show license authorization** コマンドを入力します。SLAC がインストールされている場合、ステータスフィールドに「SMART AUTHORIZATION INSTALLED on <timestamp>」と表示されます。

次に例を示します。

```
Device# show license authorization
Overall status:
  Active: PID:C8300-1N1S-4T2X,SN:FDO2250A0J5
    Status: SMART AUTHORIZATION INSTALLED on Dec 03 08:24:35 2021 UTC
    Last Confirmation code: 418b11b3

Authorizations:
  Router US Export Lic. for DNA (DNA_HSEC):
    Description: U.S. Export Restriction Compliance license for DNA based Routers
    Total available count: 1
    Enforcement type: EXPORT RESTRICTED
    Term information:
      Active: PID:C8300-1N1S-4T2X,SN:FDO2250A0J5
        Authorization type: SMART AUTHORIZATION INSTALLED
        License type: PERPETUAL
        Term Count: 1

Purchased Licenses:
  No Purchase Information Available
```

HSECK9 ライセンスの発注時の考慮事項

Cisco Catalyst 8000 プラットフォームと DNA ライセンスと一緒に注文すると、該当する場合は HSECK9 ライセンスが注文に自動的に追加されます。たとえば、Catalyst 8500 シリーズ エッジ プラットフォームの場合、ハードウェアを注文すると、HSECK9 ライセンスが自動的に注文に追加されます。これは、これらのプラットフォームでは 250 Mbps を超えるスループットのサポートが開始されるためです。さらに、HSECK9 ライセンスに必要な SLAC もデバイスに工場出荷時にインストールされています。

DNA ライセンスを個別に注文した場合、HSECK9 ライセンスは注文に自動的に追加されません。必要に応じて、HSECK9 ライセンスを個別に注文する必要があります。

ハードウェアで HSECK9 ライセンスを使用する予定の場合は、ハードウェアの注文時にスマートアカウントとバーチャルアカウントの情報を提供します。これにより、シスコは工場出荷時に HSECK9 ライセンスの SLAC をハードウェアにインストールできます。デバイスの使用を開始する前に、デバイスのスループットを設定する必要があります。



(注)

HSECK9 ライセンスをハードウェアと一緒にではなく個別に注文した場合、SLAC を工場ですべてインストールすることはできません。

HSECK9 ライセンス用の SLAC のインストール

Smart Licensing Authorization Code (SLAC) は、Cisco Smart Software Manager (CSSM) ポータルで生成、取得されます。

SLAC を取得するために、製品を Cisco SSM ポータルに接続する方法はいくつかあります。Cisco SSM に接続するそれぞれの方法がトポロジと呼ばれます。SLAC をインストールするには、サポートされているトポロジのいずれかを実装する必要があります。

すべてのメソッドの詳細については、『[Smart Licensing Using Policy for Cisco Enterprise Routing Platforms](#)』ドキュメントの「Supported Topologies」を参照してください。



(注)

デバイスにブートレベルライセンスがすでに設定されていることを確認します。ブートライセンスの設定方法については、[ブートレベルライセンスの設定（5 ページ）](#)を参照してください。

show version 特権 EXEC コマンドの出力で、ライセンスが [License Level] フィールドに指定されていることを確認します。

SLAC のインストール後に必要なタスク

SLAC をインストールした後、プラットフォームに該当する場合のみ、次の必要なタスクを完了します。

プラットフォーム	SLAC のインストール後に必要なタスク
Cisco Catalyst 8200 および 8300 シリーズ エッジ プラットフォームの場合	グローバル コンフィギュレーション モードで license feature hseck9 コマンドを入力します。これにより、これらのプラットフォームで HSECK9 ライセンスが有効になります。
Cisco Catalyst 8500L シリーズ エッジ プラットフォームの場合	SLAC のインストール後にデバイスをリロードします。

次の手順：

ライセンスに基づいてスループットを設定します。詳細については、[スループット（12 ページ）](#)を参照してください。

Cisco Unified SRST ライセンス

Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony ライセンス（Cisco Unified SRST ライセンス）では、有効にする前にブートレベルを設定する必要はありません。

このライセンスモデルのコンテキストでは、Unified SRST ライセンスは非強制ライセンスです。必要に応じて、Cisco Unified SRST ライセンスを個別に注文する必要があります。他のライセンスには自動的に含まれません。

その他の関連資料

- 使用可能な Unified SRST 機能を設定するには、設定ガイドを参照してください。Cisco Unified SRST ライセンスで使用可能な機能については、『[Cisco Unified SCCP and SIP SRST System Administrator Guide \(All Versions\)](#)』を参照してください。
- サポートされているプラットフォームおよび Cisco Unified SRST ライセンスの購入については、https://www.cisco.com/c/ja_jp/products/collateral/unified-communications/unified-communications-manager-express/datasheet-c78-744069.htmlを参照してください。
- Unified SRST ライセンスの使用状況をレポートする方法については、『[Smart Licensing Using Policy for Cisco Enterprise Routing Platforms](#)』を参照してください。

次に行う作業：

このライセンスを購入した後、スループットを設定します。詳細については、[スループット（12 ページ）](#) を参照してください。

Cisco Unified Border Element のライセンス

Cisco Unified Border Element（Cisco UBE）ライセンスでは、有効にする前にブートレベルを設定する必要はありません。購入後、設定ガイドを参照して、使用可能な Cisco UBE 機能を設定できます。

必要に応じて、Cisco UBE ライセンスを個別に注文する必要があります。Cisco UBE ライセンスは、他のライセンスに自動的に含まれません。

その他の参考資料

- Cisco UBE ライセンスで利用できる機能については、『*Cisco Unified Border Element Configuration Guide*』を参照してください。
- リリースベースの情報については、<https://www.cisco.com/c/en/us/support/unified-communications/unified-border-element/products-installation-and-configuration-guides-list.html> を参照してください。
- サポートされているプラットフォームおよび Cisco UBE ライセンスの購入については、https://www.cisco.com/c/ja_jp/products/collateral/unified-communications/unified-border-element/data-sheet-c78-729692.html を参照してください。
- Cisco UBE ライセンスの使用状況をレポートする方法については、『*Smart Licensing Using Policy for Cisco Enterprise Routing Platforms*』を参照してください。本書のコンテキストでは、Cisco UBE ライセンスは非強制ライセンスです。

次に行う作業：

ライセンスを有効にした後、スループットを設定します。詳細については、[スループット（12 ページ）](#) を参照してください。

Cisco Unified CME ライセンス

Cisco Unified Communications Manager Express ライセンス（Cisco Unified CME ライセンス）では、有効にする前にブートレベルを設定する必要はありません。購入後、設定ガイドを参照して、使用可能な機能を設定できます。

その他の関連資料

- Cisco Unified CME ライセンスで使用可能な機能については、『*Cisco Unified Communications Manager Express System Administrator Guide*』を参照してください。
- サポートされているプラットフォームおよび Cisco Unified CME ライセンスの購入については、https://www.cisco.com/c/ja_jp/products/collateral/unified-communications/unified-communications-manager-express/datasheet-c78-744069.html を参照してください。必要に応じて、Cisco Unified CME ライセンスを個別に注文する必要があります。他のライセンスには自動的に含まれません。

- Cisco Unified CME ライセンスの使用状況をレポートする方法については、『[Smart Licensing Using Policy for Cisco Enterprise Routing Platforms](#)』を参照してください。本書のコンテキストでは、Cisco Unified CME ライセンスは非強制ライセンスです。

次に行う作業：

ライセンスを有効にした後、スループットを設定します。詳細については、[スループット（12 ページ）](#)を参照してください。

スループット

スループットは、特定の時間内にネットワークを介して送信されるデータの尺度です。ライセンスに関しては、スループットはデバイスを介して転送できるデータの量を示します。

設定したレートでデータを送信（Tx）および受信（Rx）できるようにするには、まず自律モードでスループット値を設定する必要があります。スループット値を明示的に設定しない場合、デフォルトのスループットが有効になります。

デバイスに設定されたスループットを確認するには、特権 EXEC モードで **show platform hardware throughput level** コマンドを入力します。

次のセクションでは、スループット値の表示方法、デバイスのスループットが暗号化されたスループットと暗号化されていないスループットのどちらを指しているかとその意味、デバイスのスループットに制限を適用するかどうかとその方法について説明します。

数値および階層ベースのスループット

Cisco DNA ライセンスの製品 ID または PID には、使用できるスループットが含まれています。スループット値は、数値または PID の階層で表されます。デバイスには同じ値が設定されます。

数値のスループット値

スループットが数値で表される場合、数値スループット値と呼ばれます。たとえば、DNA-C-**10M**-E-3Y は、10M または 10 Mbps の数値スループット値を持つライセンス PID です。

デバイスに応じて、他の使用可能な数値スループット値の例は、15M、25M、50M、100M、250M、500M、1G、2.5G、5G、10G などです。250 Mbps を超えるスループットには、HSECK9 ライセンスが必要です。

階層ベースのスループット値

スループットが階層によって表される場合、階層ベースのスループット値と呼ばれます。階層はスループットレベルを表し、数値スループット値にマッピングされます。たとえば、DNA-C-**T0**-E-3Y は、階層ベースのスループット値 T0 を持つライセンス PID です。これに相当するマッピングされる数値は、最大 25 Mbps のスループットです。



（注）

階層ベースのスループットの設定は、Cisco IOS XE Cupertino 17.7.1a 以降でサポートされます。このリリース以降、階層ベースのスループット設定は、デバイスでスループットを設定する方法としても推奨されます。

最も低いスループットレベルから始めて、使用可能な階層は階層0 (T0)、階層1 (T1)、階層2 (T2)、階層3 (T3)、階層4 (T4)、階層5 (T5) です。T2 以上の階層は、HSECK9 ライセンスが必要です。

階層に関する注意事項

- すべての階層が、すべての Cisco DNA ライセンスで利用できるわけではありません。たとえば、T3 以上の階層は Network Essentials および Cisco DNA-Essentials ライセンスでは使用できません。これは、設定されたスループットとして T3 がある場合、ブートレベルライセンスを Network Essentials および Cisco DNA Essentials に変更できないことも意味します。
- 各階層は、プラットフォームごとに異なる数値にマッピングされるか、異なる数値を意味します。

Cisco Catalyst 8000 エッジプラットフォーム ファミリの異なるプラットフォームは、異なる最大スループットレベルをサポートします。たとえば、T2 は、C8300-2N2S-4T2X の場合は 1G スループット、C8200-1N-4T の場合は 500M、C8200L-1N-4T の場合は 250M になります。

その他の関連資料

- 特定の DNA ライセンスで使用可能な階層を確認し、特定のプラットフォームの各階層に相当する数値を調べるには、[階層および数値のスループットのマッピング \(15 ページ\)](#) セクションを参照してください。
- デバイス上で数値スループット値を設定するタイミングと、階層ベースのスループットを設定するタイミングについては、[数値のスループットと階層ベースのスループットの設定の比較 \(13 ページ\)](#) セクションを参照してください。

数値のスループットと階層ベースのスループットの設定の比較

Cisco IOS XE Cupertino 17.7.1a での階層ベースのスループットの設定の導入により、デバイスで数値のスループットと階層ベースのスループットの両方を設定できます。このセクションでは、数値のスループット値を設定するタイミングと、階層ベースのスループットを設定するタイミングについて説明します。

階層ベースまたは数値ライセンスのいずれがあるかの識別

Cisco Smart Software Manager (Cisco SSM) は、すべての Cisco ソフトウェアライセンスを管理できるポータルです。購入したすべてのライセンス PID は、Cisco SSM Web UI の <https://software.cisco.com> → **[Manage licenses]** に一覧表示されます。

階層ベースのライセンスまたは数値ライセンスがあるかどうかを確認するには、ポータルにログインし、対応するスマートアカウントとバーチャルアカウントで、**[Inventory] > [Licences]** に移動します。UI にスループットタイプが表示されます。階層ベースのライセンスと数値ライセンスがどのように表示されるかを示す次のサンプルスクリーンショットを参照してください。

図 1: 数値と階層の値 : Cisco SSM Web UI

⊕ Routing DNA Advantage: Tier 2 → Tier-Based	Prepaid	0	1	From Higher: +1	0	Actions ▼
⊕ Routing DNA Advantage: Tier 2: 1G → Numeric	Prepaid	0	2	From Higher: +2	0	Actions ▼
⊕ Routing DNA Advantage: Tier 2: 250M	Prepaid	0	5	From Higher: +5	0	Actions ▼
⊕ Routing DNA Advantage: Tier 2: 500M	Prepaid	0	1	From Higher: +1	0	Actions ▼
⊕ Routing DNA Advantage: Tier 3	Prepaid	60	1	To Lower: -13	+ 46 ⚠ 2 Alerts	Actions ▼
⊕ Routing DNA Advantage: Tier 3: 5G	Prepaid	0	2	From Higher: +2	0	Actions ▼
⊕ Routing DNA Advantage: Tier 4	Prepaid	30	1	-	+ 29 ⚠ Licenses Expiring	Actions ▼
⊕ Routing DNA Essentials: Tier 1: 100M	Prepaid	0	3	From Higher: +3	0	Actions ▼
⊕ Routing DNA Essentials: Tier 2	Prepaid	30	2	To Lower: -8	+ 20 ⚠ Licenses Expiring	Actions ▼
⊕ Routing DNA Essentials: Tier 2: 1G	Prepaid	0	2	From Higher: +2	0	Actions ▼
⊕ Routing DNA Essentials: Tier 2: 250M	Prepaid	0	2	From Higher: +2	0	Actions ▼
⊕ Routing DNA Essentials: Tier 2: 500M	Prepaid	0	1	From Higher: +1	0	Actions ▼
⊕ Routing DNA Essentials: Tier 3	Prepaid	0	1	-	-1 ❌ Insufficient Licenses	Actions ▼
⊕ Routing DNA Premier: Tier 1: 100M	Prepaid	0	2	From Higher: +2	0	Actions ▼
⊕ Routing DNA Premier: Tier 2: 1G	Prepaid	0	1	From Higher: +1	0	Actions ▼

(1 Reserved)

数値または階層ベースのスループット値の設定

- 数値のライセンス PID を購入した場合、ライセンスは Cisco SSM Web UI に数値のスループット値と階層ベースの値とともに表示されます。このようなライセンスでは、数値のスループット値のみを設定することをお勧めします。詳細については、[数値のスループットの設定 \(23 ページ\)](#) を参照してください。
- 階層ベースのライセンス PID を購入した場合、ライセンスは Cisco SSM Web UI に階層の値のみと表示されます。このようなライセンスの場合、CSSM Web UI の表示と一致するように階層ベースのスループット値を設定するか、数値のスループット値を設定できます。詳細については、「[階層ベースのスループットの設定](#)」または「[数値のスループットの設定](#)」を参照してください。

数値のスループットから階層ベースへの変換、およびその逆

この表は、数値から階層ベースのスループット設定に変換できる場合、またはその逆に変換できる場合と、この変換が必要な場合およびオプションである場合を示しています。

次の場合は...	次のようになります
デバイスに数値のスループット値を設定しており、ライセンス PID が数値ライセンスである場合	階層ベースのスループット値には変換しないでください。
デバイスに数値のスループット値を設定しており、ライセンス PID が階層ベースのライセンスである場合	スループットの設定を階層ベースの値に変換できます。階層ベースのスループット値に変換しない場合、機能への影響はありません。 詳細については、 数値のスループット値から階層ベースへの変換 (29 ページ) を参照してください。

次の場合は...	次のようになります
階層ベースのスループット値がサポートされているリリースにアップグレードし、ライセンス PID が階層ベースである場合	アップグレード後にスループットを階層ベースの値に変換できます。階層ベースのスループット値に変換しない場合、機能への影響はありません。 詳細については、 数値のスループットから階層ベースのスループットへのアップグレード（30 ページ） を参照してください。
階層ベースのスループット値がサポートされているリリースにアップグレードし、ライセンス PID が数値である場合	階層ベースのスループット値には変換しないでください。
数値のスループット値のみがサポートされているリリースにダウングレードし、ライセンス PID およびスループット設定が階層ベースである場合	ダウングレードする前に、設定を数値のスループット値に変更します。 詳細については、 階層ベースのスループットから数値のスループットへのダウングレード（31 ページ） を参照してください。

階層および数値のスループットのマッピング

このセクションでは、各階層に相当する数値と、各階層で使用可能な DNA ライセンスに関する情報を示します。

Cisco Catalyst 8000 物理プラットフォームの階層および数値のスループットマッピング

Tiers from 17.8.1a:	T0		T1			T2*
Tiers in 17.7.x:	T0		T1			T2*
Configured Numeric Value:	10M	15M	25M	50M	100M	250M
C8200-1N-4T	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY
C8200L-1N-4T	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY
C8300-1N1S-4T2X	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY
C8300-1N1S-6T	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY
C8300-2N2S-4T2X	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY
C8300-2N2S-6T	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY	YYY
C8500-12X						
C8500-12X4QC						
C8500-20X6C						
C8500L-8S4X						
C8530L-8S8X4Y						
C8530L-8S2X2Y						

Y: Network Premium and DNA Premium

Y: Network Advantage and DNA Advantage

Y: Network Essentials and DNA Essentials

* = HSECK9 license required.

これらの画像のマッピング表では、階層に相当する数値のみを明示します。このマッピングは、ユーザーが利用できる最終的なスループットを反映するものではありません。利用できるスループットは、デバイスの機能、デバイスで実行されているソフトウェアバージョン、およびそのバージョンのスロットリング動作によって異なります。詳細については、「[自律モードで使用可能なスループットとスロットリングの仕様](#)」を参照してください。



階層ベースのスループット値が T1 のライセンス PID を購入すると、HSECK9 ライセンスが自動的に提供されます。

暗号化および非暗号化スループット

暗号化スループットは、暗号スループットとも呼ばれ、暗号化アルゴリズムによって保護されるスループットです。

一方、非暗号化スループットはプレーンテキストです。非暗号化スループットは、Cisco Express Forwarding (CEF) トラフィックとも呼ばれます。

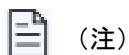


本書でのスループットという言葉は、すべて暗号化スループットを意味します。

スロットルされたスループットとスロットルされていないスループット

スロットルされたスループットは、制限が適用されているスループットです。スループット値を設定すると、設定した範囲までデバイスのスループットがスロットルされます。

スロットルされていないスループットは、制限が適用されないことを意味し、デバイスのスループットはデバイスの最大能力になります。



暗号化されていないスループット（送信と受信）は、デフォルトではスロットルされません。

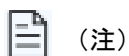
スロットリング動作のタイプ：集約および双方向

システムは、双方向の方法または集約的な方法でスロットリングを適用できます。

双方向スループットスロットリング

ここで、システムは各方向のデータをスロットルします。双方向スロットリングが有効である場合、送信データと受信データは双方向スループット値で個別に制限されます。

たとえば、双方向スループット値が 25 Mbps または T0 で、双方向スループットスロットリングが有効である場合は、送信データの上限が 25 Mbps、受信データの上限が 25 Mbps になります。



ライセンス PID に表示される値（数値または階層ベース）は、双方向スループット値を表します。

総スループットのスロットリング

ここで、システムは設定された値を2倍にし、この集約制限でスループットをスロットリングします。総スループットのスロットリングが有効な場合、トラフィックは各方向で個別にスロットリングされません。

たとえば、設定されている双方向スループット値が500Mbpsで、総スループットのスロットリングが有効である場合、アップストリームおよびダウンストリーム方向のトラフィックは、1 Gbps の集約制限内の任意の比率にすることができます。たとえば、800 Mbps 送信と 200 Mbps 受信、300 Mbps 送信と 700 Mbps 受信などです。

スロットリング動作のリリースごとの変更

デバイスのスループットが双方向の方法でスロットルされるか、集約的な方法でスロットルされるかを確認するには、デバイスで実行されているソフトウェアバージョンを確認してください。スロットリング動作を特定するには、次の表で説明されているスロットリング動作のリリースごとの変更を参照してください。

表 2: スロットリング動作のリリースごとの変更

Cisco IOS XE リリース	スロットリング動作
Cisco IOS XE 17.14.1a 以降	250 Mbps または T1 のスループットを設定した場合、HSECK9 ライセンスがデバイスで使用可能であれば、総スループットのスロットリングが有効になります。これは 500 Mbps の集約制限が任意の送信および受信データの比率で使用できることを意味します。 HSECK9 ライセンスがデバイスで使用できず、250 Mbps または T1 のスループット値を設定すると、双方向スループットスロットリングが有効になります。スループットは各方向で 250 Mbps でスロットルされます。
Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1a 以降	250Mbpsを超えるスループット値またはT2以上の階層を設定すると、総スループットのスロットリングが有効になります。 C8200L-1N-4T では、250 Mbps の数値を設定すると、双方向のスループットスロットリングが有効になり、各方向で最大 250 Mbps を使用できます。ただし、階層 T2 を設定すると、集約スロットリングが有効になり、任意の送信および受信データ比率で 500 Mbps を使用できます。
Cisco IOS XE Cupertino 17.7.x 以前	双方向のスループットスロットリングのみが有効です。

自律モードで使用可能なスループットとスロットリングの仕様

これらの表は、利用資格があるスループットを示します。これは、デバイス、スループット値（集約または数値）、およびスロットリングが集約または双方向のどちらで適用されるかを決定するリリースに基づいています。

表 3: C8200-1N-4T

スループット = 暗号化されたスループット * HSECK9 ライセンスが必要です。

サポートされるスループット値 (デフォルトは10M)	17.4.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.7.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.8.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.14.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング
10M	10M 双方向	10M 双方向	10M 双方向	10M 双方向
15 M	15M 双方向	15M 双方向	15M 双方向	15M 双方向
25M	25M 双方向	25M 双方向	25M 双方向	25M 双方向
50M	50M 双方向	50M 双方向	50M 双方向	50M 双方向
100M	100M 双方向	100M 双方向	100M 双方向	100M 双方向
250M	250M 双方向	250M 双方向	250M 双方向	HSECK9 あり : 500M 集約 HSECK9 なし : 250M 双方向
500M*	500M 双方向	500M 双方向	1G 集約	1G 集約
T0	-	15M 双方向	25M 双方向	25M 双方向
T1	-	100M 双方向	100M 双方向	HSECK9 あり : 500M 集約 HSECK9 なし : 250M 双方向
T2	-	500M 双方向	1G 集約	1G 集約

表 4: C8200L-1N-4T

スループット = 暗号化されたスループット * HSECK9 ライセンスが必要です。				
サポートされるスループット値 (デフォルトは10M)	17.5.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.7.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.8.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.14.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング
10M	10M 双方向	10M 双方向	10M 双方向	10M 双方向
15 M	15M 双方向	15M 双方向	15M 双方向	15M 双方向
25M	25M 双方向	25M 双方向	25M 双方向	25M 双方向
50M	50M 双方向	50M 双方向	50M 双方向	50M 双方向

100M	100M 双方向	100M 双方向	100M 双方向	100M 双方向
250M	250M 双方向	250M 双方向	250M 双方向	HSECK9 あり : 500M 集約 HSECK9 なし : 250M 双方向
T0	-	15M 双方向	25M 双方向	25M 双方向
T1	-	100M 双方向	100M 双方向	HSECK9 あり : 500M 集約 HSECK9 なし : 250M 双方向
T2*	-	250M 双方向	500M 集約	500M 集約
-			 (注) 17.8.1a 以降、C8200-1N-4T-L では、250 Mbps の数値を設定すると、各方向で最大 250 Mbps を使用できます。ただし、階層ベースの値 T2 を設定する場合 (HSECK9 ライセンスが必要)、500 Mbps を任意の送信および受信データ比率で使用できます。	

表 5 : C8300-1N1S-4T2X、C8300-2N2S-4T2X

スループット = 暗号化されたスループット * HSECK9 ライセンスが必要です。				
サポートされるスループット値 (デフォルトは 10M)	17.3.2 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.7.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.8.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.14.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング
10M	10M 双方向	10M 双方向	10M 双方向	10M 双方向
15 M	15M 双方向	15M 双方向	15M 双方向	15M 双方向
25M	25M 双方向	25M 双方向	25M 双方向	25M 双方向
50M	50M 双方向	50M 双方向	50M 双方向	50M 双方向
100M	100M 双方向	100M 双方向	100M 双方向	100M 双方向

250M	250M 双方向	250M 双方向	250M 双方向	HSECK9 あり : 500M 集約 HSECK9 なし : 250M 双方向
500M*	500M 双方向	500M 双方向	1G 集約	1G 集約
1G*	1G 双方向	1G 双方向	2G 集約	2G 集約
2.5G*	2.5G 双方向	2.5G 双方向	5G 集約	5G 集約
T0	-	15M 双方向	25M 双方向	25M 双方向
T1	-	100M 双方向	100M 双方向	HSECK9 あり : 500M 集約 HSECK9 なし : 250M 双方向
T2*	-	1G 双方向	2G 集約	2G 集約
T3*	-	10G 双方向	20G 集約	20G 集約

表 6 : C8300-1N1S-6T、C8300-2N2S-6T

スループット = 暗号化されたスループット * HSECK9 ライセンスが必要です。				
サポートされるスループット値 (デフォルトは 10M)	17.3.2 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.7.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.8.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング	17.14.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング
10M	10M 双方向	10M 双方向	10M 双方向	10M 双方向
15 M	15M 双方向	15M 双方向	15M 双方向	15M 双方向
25M	25M 双方向	25M 双方向	25M 双方向	25M 双方向
50M	50M 双方向	50M 双方向	50M 双方向	50M 双方向
100M	100M 双方向	100M 双方向	100M 双方向	100M 双方向
250M	250M 双方向	250M 双方向	250M 双方向	HSECK9 あり : 500M 集約 HSECK9 なし : 250M 双方向
500M*	500M 双方向	500M 双方向	1G 集約	1G 集約

1G*	1G 双方向	1G 双方向	2G 集約	2G 集約
T0	-	15M 双方向	25M 双方向	25M 双方向
T1	-	100M 双方向	100M 双方向	HSECK9 あり : 500M 集約 HSECK9 なし : 250M 双方向
T2*	-	1G 双方向	2G 集約	2G 集約

表 7: C8500-12X、C8500-12X4QC

スループット = 暗号化されたスループット *HSECK9 ライセンスは、コンプライアンス目的でのみ必要です。			
サポートされるスループット 値 (デフォルトは 10M)	17.3.2 以上で使用可能なス ループットとスロットリング	17.7.1a 以上で使用可能なス ループットとスロットリング	17.8.1a 以上で使用可能なス ループットとスロットリング
2.5G*	2.5G 双方向	2.5G 双方向	5G 集約
5G*	5G 双方向	5G 双方向	10G 集約
10G*	10G 双方向	10G 双方向	20G 集約
T3*	-	10G 双方向	20G 集約

表 8: C8500L-8S4X

スループット = 暗号化されたスループット *HSECK9 ライセンスは、コンプライアンス目的でのみ必要です。			
サポートされるスループット 値 (デフォルトは 10M)	17.4.1a 以上で使用可能なス ループットとスロットリング	17.7.1a 以上で使用可能なス ループットとスロットリング	17.8.1a 以上で使用可能なス ループットとスロットリング
1G*	1G 双方向	1G 双方向	2G 集約
2.5G*	2G 双方向	2G 双方向	5G 集約
5G*	5G 双方向	5G 双方向	10G 集約
10G*	10G 双方向	10G 双方向	20G 集約
T2*	-	1G 双方向	2G 集約
T3*	-	10G 双方向	20G 集約

表 9: C8500-20X6C

スループット = 暗号化されたスループット *HSECK9 ライセンスは、コンプライアンス目的でのみ必要です。	
サポートされるスループット値 (デフォルトは T4)	17.10.1a 以上で使用可能なスループットとスロットリング
T4*	50G 集約
T5*	スロットルなし

SD-WAN コントローラモードで使用可能なスループットとスロットリングの仕様

PID	PID の導入リリース	HSECK9 なしのスループット (双方向)	HSECK9 ありのスループット (17.3.2 以上 17.8.1a 未満、双方向)	HSECK9 ありのスループット (17.8.1a より後、集約)
C8300-1N1S-4T2X (デフォルトは 250M)	17.3.2	250M	スロットルなし	スロットルなし
C8300-2N2S-6T (デフォルトは 250M)	17.3.2	250M	1G	2G
C8300-1N1S-6T (デフォルトは 250M)	17.3.2	250M	1G	2G
C8300-2N2S-4T2X (デフォルトは 250M)	17.3.2	250M	スロットルなし	スロットルなし
C8200-1N-4T (デフォルトは 250M)	17.4.1a	250M	500M	1G
C8200L-1N-4T (デフォルトは 250M)	17.5.1a	250M	250M	500M

PID	PID の導入リリース	HSECK9なしのスループット（双方向）	HSECK9 ありのスループット (17.3.2 以上 17.8.1a 未満、双方向)	HSECK9 ありのスループット (17.8.1a より後、集約)
C8500-12X4QC (デフォルトはスロットルなし)	17.3.2	スロットルなし	スロットルなし	スロットルなし
C8500-12X (デフォルトはスロットルなし)	17.3.2	スロットルなし	スロットルなし	スロットルなし
C8500L-8S4X (デフォルトはスロットルなし)	17.4.1a	スロットルなし led	スロットルなし	スロットルなし
C8500-20X6C (デフォルトは T4)	17.10.1a	スロットルなし	-	スロットルなし

数値のスループットの設定

このタスクでは、数値のスループットレベルを変更する方法を示します。スループットレベルを設定しない場合、プラットフォームのデフォルトのスループットレベルが有効になります。

- [数値および階層ベースのスループット（12 ページ）](#) および [数値のスループットと階層ベースのスループットの設定の比較（13 ページ）](#) のセクションを参照してください。
- デバイスにブートレベルライセンスがすでに設定されていることを確認します。ライセンスが設定されていないと、スループット値を設定できなくなります。[ブートレベルライセンスの設定（5 ページ）](#) を参照してください。**show version** 特権 EXEC コマンドの出力で、ライセンスが [License Level] フィールドに指定されていることを確認します。
- 250 Mbps を超えるスループットを設定する場合は、このタスクを開始する前に Smart Licensing Authorization Code (SLAC) をインストールする必要があります。その方法については、[HSECK9 ライセンス用の SLAC のインストール（9 ページ）](#) を参照してください。
- 250M の値は、HSECK9 ライセンスの有無にかかわらず設定できます。違いは、HSECK9 がデバイスで使用可能な場合には集約スロットリングが有効になることです。詳細については、[スロットリング動作のリリースごとの変更（17 ページ）](#) を参照してください。
- 使用できるスループットに注意してください。これは、購入した Cisco DNA ライセンス PID に示されています。

ステップ 1 show platform hardware throughput level

デバイスの現在のスループットレベルを表示します。

添付の例：

- **show platform hardware throughput crypto** の出力例は、物理プラットフォーム（C8300-2N2S-4T2X）のものです。ここでは、スループットレベルが **250M** にスロットルされています。

例：

```
Device# show platform hardware throughput crypto
Current configured crypto throughput level: 250M
Level is saved, reboot is not required
Current enforced crypto throughput level: 250M
Crypto Throughput is throttled at 250M
Default Crypto throughput level: 10M
Current boot level is network-advantage
```

ステップ2 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。

例：

```
Device# configure terminal
```

ステップ3 platform hardware throughput crypto {100M | 10M | 15M | 1G | 2.5G | 250M | 25M | 500M | 50M}

スループットレベルを設定します。表示されるスループットオプションは、デバイスによって異なります。



(注)

ブートレベルライセンスが設定されていることを確認します。設定されていない場合、コマンドがコマンドラインインターフェイスで有効なものとして認識されません。

添付の例では、1 Gbps のスループットが設定されており、デバイスで実行されているソフトウェアバージョンは Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1a です。これは、総スループットのスロットリングが適用されることを意味します。リロード後は、アップストリームとダウンストリームのスループットの合計が 2 Gbps の制限を超えることはありません。

例：

```
Device(config)# platform hardware throughput crypto ?
 100M  100 mbps bidirectional thput
 10M   10 mbps bidirectional thput
 15M   15 mbps bidirectional thput
 1G    2 gbps aggregate thput
 2.5G  5 gbps aggregate thput
 250M  250 mbps bidirectional thput
 25M   25 mbps bidirectional thput
 500M  1gbps aggregate thput
 50M   50 mbps bidirectional thput
Device(config)# platform hardware throughput crypto 1G
% These values don't take effect until the next reboot.
Please save the configuration.
```

ステップ4 exit

グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

例：

```
Device# exit
```

ステップ5 copy running-config startup-config

コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

例：

```
Device# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

ステップ 6 reload

デバイスがリロードされます。

例：

```
Device# reload
```

ステップ 7 show platform hardware throughput level

デバイスの現在のスループットレベルを表示します。



show platform hardware qfp active feature ipsec state 特権 EXEC コマンドを入力して、設定されているスループットレベルを表示することもできます。

ヒント

例：

```
Device# show platform hardware throughput crypto
Current configured crypto throughput level: 1G
Level is saved, reboot is not required
Current enforced crypto throughput level: 1G
Crypto Throughput is throttled at 2G(Aggregate)
Default Crypto throughput level: 10M
```

階層ベースのスループットの設定

このタスクでは、階層ベースのスループットレベルを設定する方法を示します。スループットレベルを設定しない場合、プラットフォームのデフォルトのスループットレベルが有効になります。

階層ベースのスループットレベルは、Cisco IOS XE Cupertino 17.7.1a リリース以降でサポートされます。

スループットレベルを設定するには、物理プラットフォームでリロードが必要です。

- [数値および階層ベースのスループット（12 ページ）](#) および [数値のスループットと階層ベースのスループットの設定の比較（13 ページ）](#) のセクションを参照してください。
- デバイスにブートレベルライセンスがすでに設定されていることを確認します。ライセンスが設定されていないと、スループット値を設定できなくなります。ブートレベルライセンスの設定方法については、[ブートレベルライセンスの設定（5 ページ）](#) を参照してください。 **show version** 特権 EXEC コマンドの出力で、ライセンスが [License Level] フィールドに指定されていることを確認します。
- Tier2（T2）以上の階層を設定する場合は、このタスクを開始する前に Smart Licensing Authorization Code（SLAC）をインストールする必要があります。その方法については、[HSECK9 ライセンス用の SLAC のインストール（9 ページ）](#) を参照してください。SLAC がインストールされていない場合、T2 以上の階層は表示されません。
- Tier3（T3）を設定する場合は、ブートレベルライセンスが Network Advantage/Cisco DNA Advantage、または Network Premier/Cisco DNA Premier であることを確認してください。T3 以上の階層は、Network Essentials および Cisco DNA Essentials ではサポートされていません。

- T1 値は、HSECK9 ライセンスの有無にかかわらず設定できます。違いは、HSECK9 がデバイスで使用可能な場合には集約スロットリングが有効になることです。詳細については、[スロットリング動作のリリースごとの変更 \(17 ページ\)](#) を参照してください。
- 使用できるスループットに注意してください。これは、購入した Cisco DNA ライセンス PID に示されています。

ステップ 1 show platform hardware throughput crypto

デバイスの現在のスループットレベルを表示します。

添付の例では、**show platform hardware throughput crypto** の出力例は C8300-2N2S-4T2X のものです。この例では、スループットは現在 250 Mbps でスロットルされています。

例：

```
Device# show platform hardware throughput crypto
show platform hardware throughput crypto
Current configured crypto throughput level: 250M
Level is saved, reboot is not required
Current enforced crypto throughput level: 250M
Crypto Throughput is throttled at 250M
Default Crypto throughput level: 10M
Current boot level is network-premier
```

ステップ 2 show license authorization

(オプション) 製品インスタンスの SLAC 情報を表示します。

添付の例では、SLAC がプラットフォームにインストールされています。これは、T2 を設定できるようにするためです。

例：

```
Device# show license authorization
Overall status:
Active: PID:C8300-2N2S-4T2X,SN:FDO2250A0J5
Status: SMART AUTHORIZATION INSTALLED on Mar 02 05:05:19 2022 UTC
Last Confirmation code: 418b11b3

Authorizations:
Router US Export Lic. for DNA (DNA_HSEC):
Description: U.S. Export Restriction Compliance license for
DNA based Routers
Total available count: 1
Enforcement type: EXPORT RESTRICTED
Term information:
Active: PID:C8300-1N1S-4T2X,SN:FDO2250A0J5
Authorization type: SMART AUTHORIZATION INSTALLED
License type: PERPETUAL
Term Count: 1

Purchased Licenses:
No Purchase Information Available
```

ステップ 3 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。

例：

```
Device# configure terminal
```

ステップ 4 platform hardware throughput crypto {T0 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5}

階層ベースのスループットを設定します。表示されるスループットオプションは、デバイスによって異なります。



(注)

わかりやすくするために、階層のみがコマンドで指定されています。CLIでコマンドを入力すると、添付の例に示すように、数値と階層の値が表示されます。

- ブートレベルライセンスはすでに設定されていることを確認します。そうでなければ、スループットの設定のコマンドはコマンドライン インターフェイスで有効なものとして認識されません。
- T2以上の階層を設定する場合は、SLACがインストールされている必要があります。SLACがインストールされていない場合、T2 以上の階層は設定できません。

添付の例：

- 1 Gbps が設定されており、このデバイスで実行されているソフトウェアバージョンは Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1a リリースです。これは、総スループットのスロットリングが適用されることを意味します。リロード後は、アップストリームとダウンストリームのスループットの合計が 2 Gbps の制限を超えることはありません。
- SLAC がインストールされているため、T2 以上の階層が表示されます。SLAC が使用できない場合、表示される最上位の階層は T1 です。

このデバイスで実行されているソフトウェアバージョンは、Cisco IOS XE Cupertino 17.8.1a です。これは、総スループットのスロットリングが適用されることを意味します。リロード後は、アップストリームとダウンストリームのスループットの合計が 2 Gbps の制限を超えることはありません。

例：

```
Device(config)# platform hardware throughput crypto ?
```

```
100M 100 mbps bidirectional thput
10M   10 mbps bidirectional thput
15M   15 mbps bidirectional thput
1G    2 gbps aggregate thput
2.5G  5 gbps aggregate thput
250M  250 mbps bidirectional thput
25M   25 mbps bidirectional thput
500M  1gbps aggregate thput
50M   50 mbps bidirectional thput
T0    T0(up to 15 mbps) bidirectional thput
T1    T1(up to 100 mbps) bidirectional thput
T2    T2(up to 2 gbps) aggregate thput
T3    T3(up to 5 gbps) aggregate thput
```

```
Device(config)# platform hardware throughput crypto T2
```

```
% These values don't take effect until the next reboot.
```

```
Please save the configuration.
```

```
*Mar 02 05:06:19.042: %CRYPTO_SL_TP_LEVELS-6-SAVE_CONFIG_AND_RELOAD:
```

```
New throughput level not applied until reload; please save config
```

OR

```
Device(config)# platform hardware throughput level MB ?
```

```
100    Mbps
1000   Mbps
10000  Mbps
```

```

15      Mbps
25      Mbps
250     Mbps
2500    Mbps
50      Mbps
500     Mbps
5000    Mbps
T0      Tier0(up to 15M throughput)
T1      Tier1(up to 100M throughput)
T2      Tier2(up to 1G throughput)
T3      Tier3(up to 10G throughput)
T4      Tier4(unthrottled)

```

ステップ 5 **exit**

グローバル コンフィギュレーション モードを終了し、特権 EXEC モードに戻ります。

例：

```
Device# exit
```

ステップ 6 **copy running-config startup-config**

コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。

例：

```

Device# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]

```

ステップ 7 **reload**

デバイスがリロードされます。

例：

```
Device# reload
```

ステップ 8 **show platform hardware throughput crypto**

デバイスの現在のスループットレベルを表示します。

添付の例では、階層の値は T2 に設定されています。 **show platform hardware qfp active feature ipsec state** 特権 EXEC コマンドを入力して、設定されているスループットレベルを表示することもできます。

例：

```

Device# show platform hardware throughput crypto
Current configured crypto throughput level: T2
    Level is saved, reboot is not required
Current enforced crypto throughput level: 1G
Crypto Throughput is throttled at 2G(Aggregate)
Default Crypto throughput level: 10M
Current boot level is network-premier

```

数値のスループット値から階層ベースへの変換

このタスクでは、数値のスループット値を階層ベースのスループット値に変換する方法を示します。数値のスループット値が階層の値にどのようにマッピングされるかを知るには、[階層および数値のスループットのマッピング \(15 ページ\)](#) を参照してください。

スループットレベルの変換には、リロードが必要です。

- [数値のスループットと階層ベースのスループットの設定の比較 \(13 ページ\)](#) セクションを参照してください。
- 250 Mbps 以上の数値のスループットを変換する場合は、デバイスに SLAC がインストールされていることを確認してください。SLAC のインストール方法については、[HSECK9 ライセンス用の SLAC のインストール \(9 ページ\)](#) を参照してください。
- デバイスで実行されているソフトウェアバージョンが、Cisco IOS XE Cupertino 17.7.1a 以降のリリースであることを確認します。

ステップ 1 show platform hardware throughput crypto

デバイスで現在実行されているスループットを表示します。

例：

```
Device# show platform hardware throughput crypto
Current configured crypto throughput level: 500M
Level is saved, reboot is not required
Current enforced crypto throughput level: 500M
Crypto Throughput is throttled at 500M
Default Crypto throughput level: 10M
Current boot level is network-premier
```

ステップ 2 license throughput crypto auto-convert

数値のスループットを階層ベースのスループット値に変換します。変換された階層の値は CLI に表示されます。

例：

```
Device# license throughput crypto auto-convert
Crypto throughput auto-convert from level 500M to T2

% These values don't take effect until the next reboot.
Please save the configuration.
*Dec 8 03:21:01.401: %CRYPTO_SL_TP_LEVELS-6-SAVE_CONFIG_AND_RELOAD:
New throughput level
not applied until reload; please save config
```

ステップ 3 copy running-config startup-config

コンフィギュレーション ファイルに設定を保存します。



(注)

数値から階層ベースのスループットへの変換に使用するコマンドは特権 EXEC コマンドですが、このコマンドは実行コンフィギュレーションを数値から階層ベースの値に変更します。したがって、次のリロードが階層の値とともに表示されるように設定を保存する必要があります。

例：

```
Device# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
```

ステップ4 reload

デバイスがリロードされます。

例：

```
Device# reload
Proceed with reload? [confirm]
*Dec 8 03:24:09.534: %SYS-5-RELOAD: Reload requested by console.
Reload Reason:
Reload Command
```

ステップ5 show platform hardware throughput crypto

デバイスで現在実行されているスループットを表示します。

例：

```
Device# show platform hardware throughput crypto
Current configured crypto throughput level: T2
Level is saved, reboot is not required
Current enforced crypto throughput level: 1G
Crypto Throughput is throttled at 1G
Default Crypto throughput level: 10M
Current boot level is network-premier
```

ステップ6 license throughput crypto auto-convert

変換が完了したかどうかを確認します。



ヒント

変換が完了したかどうかをクロスチェックするために、変換コマンドを再度入力することもできます。数値のスループット値がすでに変換されている場合は、変換されていることを確認するメッセージが表示されます。

例：

```
Device# license throughput crypto auto-convert
Crypto throughput is already tier based, no need to convert.
```

数値のスループットから階層ベースのスループットへのアップグレード

Cisco IOS XE Cupertino 17.7.1 以降のリリースにアップグレードしていて、ライセンス PID が階層ベースの場合、スループットの設定を階層ベースの値に変換できます。数値のスループットの設定を保持することもできます。



(注)

Cisco SSM に階層ベースのライセンス PID があり、デバイスで数値のスループット値を設定する場合、機能への影響はありません。

階層ベースの値に変換する場合は、設定されているスループットレベルに応じて必要なアクションに注意してください。

アップグレード前のスループットの設定	アップグレード前のアクション	17.7.1以降へのアップグレード後のアクション
250 Mbps 未満	処置は不要です。	数値のスループット値から階層ベースへの変換 (29 ページ)
250 Mbps と等しい	T2に変換する場合は、HSECK9 ライセンスを取得して SLAC をインストールします。	数値のスループット値から階層ベースへの変換 (29 ページ)
250 Mbps より大きい	処置は不要です。	数値のスループット値から階層ベースへの変換 (29 ページ)

階層ベースのスループットから数値のスループットへのダウングレード

数値のスループットの設定のみがサポートされているリリースにダウングレードする場合は、ダウングレードを実行する前に、階層ベースのスループットの設定を数値のスループット値に変換する必要があります。これは、ライセンス PID が階層ベースのライセンス PID である場合でも適用されます。



注意

ダウングレードを実行する前に階層ベースのスループット値を設定しており、そのままダウングレードを続行した場合、階層ベースの設定は 17.7.1 より前のイメージでは認識されません。設定は失敗し、スループットはダウングレード前のレベルに復元されません。このシナリオでは、ダウングレードの完了後に数値のスループットレベルを設定する必要があります。

ダウングレード前のスループットの設定	ダウングレード前のアクション	17.7.1 より前のバージョンにダウングレードした後のアクション
数値	処置は不要です。	処置は不要です。
階層	数値のスループットの設定 (23 ページ)	処置は不要です。

ライセンス使用状況のレポート

ライセンスレベルとスループットを設定すると、ライセンスに関連付けられた機能を使用できるようになります。次のステップは、ライセンスの使用状況をモニターし、使用しているライセンスをシスコに報告することです。そのため、RUM レポート（リソース使用率測定レポート）を Cisco SSM に送信し、ライセンス使用情報を報告する必要があります。

報告が必要かどうかを確認するには、システムメッセージを待つか、show コマンドを使用してポリシーを参照します。

- 報告が必要であれば、次のメッセージが表示されます：%SMART_LIC-6-REPORTING_REQUIRED: A Usage report acknowledgment will be required in [dec] days. このメッセージの [dec] は、報告要件を満たすために残された時間（日数）です。

- `show` コマンドを使用する場合は、**show license status** 特権 EXEC コマンドの出力を参照し、[Next ACK deadline] フィールドを確認します。これは、この日付までに RUM レポートを送信して Cisco SSM から確認応答 (ACK) をインストールする必要があることを意味します。

RUM レポートの送信方法は、ポリシーを使用したスマートライセンシング環境で実装したトポロジによって異なります。実装に基づく RUM レポートの送信の詳細については、「[How to Configure Smart Licensing Using Policy: Workflows by Topology](#)」を参照してください。次のセクションでは、ライセンスモデルに従ってライセンス使用状況をモニターする方法について説明します。

ポリシーを使用したスマートライセンス

このライセンスモデルでは、使用するライセンスを購入し、デバイスで設定してから、必要に応じてライセンスの使用状況を報告します。輸出規制ライセンスおよび適用ライセンスを使用している場合を除き、ソフトウェアとそれに関連付けられているライセンスの使用を開始する前に、キーの登録や生成などのライセンス固有の操作を完了する必要はありません。

詳細については、『[Smart Licensing Using Policy for Cisco Enterprise Routing Platforms](#)』を参照してください。

マネージド サービス ライセンス契約

マネージド サービス ライセンス契約 (MSLA) は、サービスプロバイダー向けの購入プログラム契約です。

• Cisco SD-WAN コントローラモードの MSLA

Cisco SD-WAN コントローラモードでは、MSLA は Cisco Catalyst 8000 エッジプラットフォームファミリのすべての製品でサポートされます。詳細については、以下を参照してください。

『[Managed Service Licensing Agreement \(MSLA\) for Cisco SD-WAN At-a-Glance](#)』

『[Cisco SD-WAN Getting Started Guide](#)』 → 「Manage Licenses for Smart Licensing Using Policy」

『[Cisco vManage How-Tos for Cisco IOS XE SD-WAN Devices](#)』 → 「Manage Licenses for Smart Licensing Using Policy」

• 自律モードの MSLA

MSLA は、自律モードの Cisco Catalyst 8200、8300、および 8500 プラットフォームではサポートされません。

翻訳について

このドキュメントは、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。