

Cisco ISR 3800 シリーズ ATM OC-3 ネットワーク モジュール

Q. 新しい Cisco® ISR 3800 シリーズ ATM OC-3 ネットワーク モジュールをサポートしているプラットフォームを教えてください。また、製品番号はいくつですか。

A. 新しい ATM OC-3 ネットワーク モジュールは、Cisco ISR 3800 サービス統合型ルータでサポートされています。Cisco 3700 シリーズ マルチサービス アクセスルータまたは Cisco 3600 シリーズ マルチサービス プラットフォームではサポートされていません。新しいネットワーク モジュールの製品番号は、NM-1A-OC3-POM です。

Q. ATM OC-3 ネットワーク モジュールをサポートするために、最低限必要な Cisco IOS ソフトウェア リリースはいくつですか。

A. 必要な Cisco IOS ソフトウェア リリースは、Cisco IOS ソフトウェア 12.4(3)メインライン以降です。新しい ATM OC-3 ネットワーク モジュールは、12.4(2.2)T 以降のすべての T イメージでもサポートされています。

Q. ATM OC-3 ネットワーク モジュールは、どの Cisco IOS ソフトウェア フィーチャセットでサポートされていますか。

A. ネットワーク モジュールは、次の Cisco IOS ソフトウェア フィーチャセットでサポートされています。

- SP Services (spservicesk9)
- Enterprise Services (entservicesk9)
- Advanced IP Services (advipservicesk9)
- Advanced Enterprise Services (adventerprisek9)

Q. このネットワーク モジュールを使用するために、DRAM メモリを追加する必要がありますか。

A. いいえ。ATM OC-3 ネットワーク モジュールをサポートするために、フラッシュ メモリや DRAM メモリを追加する必要はありません。サポートされる Cisco IOS ソフトウェア リリースで指定された最小メモリ要件を満たしていれば、十分です。

Q. Cisco 2691、3600 シリーズおよび 3700 シリーズ ネットワーク モジュール（製品番号：NM-1A-OC3MM、NM-1A-OC3SMI、NM-1A-OC3SML、NM-1A-OC3MM-EP、NM-1A-OC3SMI-EP、および NM-1A-OC3SML-EP）と、Cisco ISR 3800 シリーズ NM-1A-OC3-POM の違いを教えてください。

A. 新しいネットワーク モジュールはまったく異なる設計に基づく革新的なテクノロジーを採用することで、従来の OC-3 ネットワーク モジュールに比べ、はるかに高度な柔軟性とパフォーマンスを実現しています。新しいモジュールには、各種 POM および Small Form-Factor Pluggable (SFP) とともに使用できる SFP オプティクスが組み込まれており、最大限の柔軟性を提供します。POM および SFP の詳細については、次の質問事項を参照してください。基本的に、モジュール型 POM または SFP をサポートする新しいネットワーク モジュールが、6 種類のネットワーク モジュールの後継となります。旧ネットワーク モジュールは、Cisco ISR 3800 プラットフォームではサポートされていません。

Q. SFP および POM とは何ですか。新しいネットワーク モジュールでは、どの SFP/POM がサポートされていますか。

A. POM は、SFP ソケットに挿入できる Pluggable Optical Module (POM) です。SFP は、シスコが提供する業界標準の Small Form-Factor Pluggable (SFP) インターフェイス コンバータです。POM と SFP はいずれも、シスコルータ インターフェイスの各種ポートに装着された ATM アプリケーションに対応する、ホットスワップ可能なオプティカル インターフェイスです。いずれもマルチモードの短距離、中距離、および長距離のアプリケーションをサポートできます。

新しい ATM OC-3 ネットワーク モジュールと互換性があるのは、シスコの SFP/POM だけです。他のベンダー製の SFP/POM はサポートされません。

シスコシステムズでは、製品番号を POM から SFP に変更中です。SFP モジュールの機能、互換性、または適合性は変わりません。POM と SFP は、いずれも新しいネットワーク モジュールでサポートされます。現在、新しい SFP 製品番号で発注可能です。ネットワーク モジュールは、オプティクスの任意の組み合わせで購入することも、SFP なしで購入することもできます。表 1 に、NM-1A-OC3-POM に適用可能な POM と、新しい SFP 製品番号を示します。

表 1 シスコの POM/SFP 製品番号の変更

現在の製品番号	新しい製品番号	製品の説明
POM-OC3-MM	SFP-OC3-MM	OC-3/STM-1 マルチモード SFP モジュール
POM-OC3-SMIR	SFP-OC3-IR1	OC-3/STM-1 中距離 SFP モジュール
POM-OC3-SMLR	SFP-OC3-LR1	OC-3/STM-1 長距離 (40 km) SFP モジュール

Q. 新しい OC-3 ATM ネットワーク モジュールは何種類の物理インターフェイスをサポートしていますか。
A. ネットワーク モジュールは、異なる POM/SFP を使用することで、OC-3 接続に対して、マルチモード、シングルモード中距離、およびシングルモード長距離の 3 つの異なるオプションをサポートしています。この柔軟性により、お客様はストック管理や導入が容易になります。サポートされる POM および SFP の製品番号については、前の質問事項を参照してください。

Q. このネットワーク モジュールでは、活性挿抜 (OIR; Online Insertion and Removal) はサポートされていますか。
A. はい。ただし、このネットワーク モジュールの OIR をサポートしているプラットフォームは、Cisco ISR 3845 サービス統合型ルータだけです。どんな場合でも、ハードウェアを交換するときにはルータの電源を切った方が安全です。ただし、OIR を実行する必要がある場合には、次の注意事項に従ってください (正しい手順で行わないと、システムがハードウェア障害とみなされる場合があります)。

- 取り外す前に、必ずインターフェイスをシャットダウンしてください。
- システムが挿入手順を完了する時間を考慮して、1 度に 1 枚だけカードを挿入してください。必ず、システムが前のタスクを完了してから、別のインターフェイス プロセッサの取り外しや挿入を行ってください。システムが前のタスクを完了する前に取り外しや挿入を行うと、シーケンス実行中の検証時に、システムが誤ってハードウェア障害とみなしてしまうことがあります。
- カードはすばやくしっかりと挿入します。ただし、無理に押し込まないでください。
- カードの側面に小さなプラスチック レバーがある場合は、必ずそれを使用してカードをロックしてください。
- OIR が正常に完了したら、ルータをリロードする必要はありません。

Q. SFP モジュール スロットでは、OIR はサポートされていますか。
A. はい。SFP モジュール スロットでは、OIR がサポートされています。システムの稼働中に SFP が挿入されたり、取り外されたりすると、次のような syslog メッセージが生成されます。

```
Jun 17 23:30:30.519: %ATMOC3POM-6-SFP_OUT: Interface ATM1/0 SFP has been removed. Jun 17 23:30:440.551: %ATMOC3POM-6-SFP_IN: Interface ATM1/0 OC3 MM SFP has been
```

Q. このモジュールではどのケーブルを使用する必要がありますか。また、サポートされる最長距離はいくつですか。
A. ケーブルの距離は、使用されるメディアとケーブルによって異なります。表 2 を参照してください。

表 2 サポートされる SFP の距離

POM 製品番号	ケーブル	波長	最長距離
<ul style="list-style-type: none"> • POM-OC3-MM • SFP-OC3-MM 	マルチモード 62.5/125 ミクロン光ファイバケーブル LC コネクタ	1310 nm	2 km

POM 製品番号	ケーブル	波長	最長距離
<ul style="list-style-type: none"> • POM-OC3-SMIR • SFP-OC3-IR1 	シングルモード 9/125 ミクロン光ファイバ ケーブル LC コネクタ	1310 nm	15 km
<ul style="list-style-type: none"> • POM-OC3-SMLR • SFP-OC3-LR1 	シングルモード 9/125 ミクロン光ファイバ ケーブル LC コネクタ	1310 nm	40 km

- Q.** Cisco ISR 3825 および 3845 でサポートされる ATM OC-3 ネットワーク モジュール数はいくつですか。
- A.** Cisco ISR 3825 では ATM OC-3 ネットワーク モジュールを最大で 1 つ、Cisco ISR 3845 では最大で 2 つまでサポートされます。Cisco ISR 3845 の 2 つめの OC-3 ネットワーク モジュールは、接続することだけを目的としてサポートされ、回線速度は保証されません。
- Q.** OC-3 ATM 上で ATM Adaptation Layer (AAL; ATM アダプテーションレイヤ) はサポートされていますか。
- A.** 新しい OC-3 ネットワーク モジュールでは、AAL5 のみがサポートされます。
- Q.** 新しい OC-3 ネットワーク モジュールでは Packet Over SONET (POS) はサポートされますか。
- A.** NM-1A-OC3-POM は、ATM ネットワーク モジュールです。新しい OC-3 ネットワーク モジュールでは、POS はサポートされません。
- Q.** 新しい OC-3 ネットワーク モジュールでサポートされている ATM サービス カテゴリを教えてください。
- A.** UBR、CBR、VBR-rt、VBR-nrt、および ABR です。UBR+は SVC でのみサポートされます。
- Q.** 新しい OC-3 ネットワーク モジュールでは、Voice over IP (VoIP) over ATM はサポートされますか。
- A.** はい。VoIP over ATM は、現在使用可能な音声またはファックス ネットワーク モジュールおよび関連する音声インターフェイスカードを使用し、real-time Variable Bit Rate (VBR-rt; リアルタイム可変ビット レート) サービスクラスの Switched Virtual Circuit (SVC; 相手先選択接続) を通じて、WAN 上でサポートできます。
- Q.** 新しい OC-3 ネットワーク モジュールは、トラフィックシェーピングをサポートしますか。
- A.** はい。新しい OC-3 ネットワーク モジュールは、レイヤ 2 の Virtual Circuit (VC; 仮想回線) 単位のキューイングをハードウェアレベルでサポートしており、Available Bit Rate (ABR; 使用可能ビット レート)、Unspecified Bit Rate (UBR; 未指定ビット レート)、VBR-rt、non-real-time VBR (VBR-nrt; 非リアルタイム VBR)、または Constant Bit Rate (CBR; 固定ビット レート) の ATM トラフィック クラスを使用しているハードウェアでレイヤ 2 トラフィックシェーピング機能を実装できます。これらの各サービスクラスには、特定の顧客要件に対応した独自のトラフィックシェーピング方法があります。ATM トラフィックシェーピングを可能にしているレイヤ 2 の VC 単位のキューイングには、1 つまたは複数の VC がルータ上の伝送リソースを消費しないようにするための簡潔なメカニズムがあります。つまり、1 つの接続につき使用可能な伝送バッファの数を制限することで、1 つの VC または仮想パスがインターフェイスの伝送リソースをオーバーサブスクライブするのを防ぎ、トラフィックシェーピングを実行します。新しい OC-3 ネットワーク モジュールの伝送キューは、すべての VC に対して 1 つだけです。
- Q.** 新しい ATM OC-3 ネットワーク モジュールでサポートされる VC の最大数はいくつですか。また、ユーザは常に、新しいネットワーク モジュールに最大数の VC を設定できますか。
- A.** ネットワーク モジュールごとに最大 1024 の VC をサポートします。ただし、内部で Operation, Administration, and Maintenance (OAM) 用として VC 記述子 1 つが予約されるため、ユーザが使用できる VC 数は 1023 です。Cisco ISR 3845 では、最大 2 つの ATM OC-3 ネットワーク モジュールがプラットフォーム上でサポートされますが、サポートされる VC の最大数は 1400 です。

最大 1023 の VC を最適に使用するために、ユーザは Virtual Path Identifier/Virtual Channel Identifier (VPI/VCI; 仮想パス識別子/仮想チャネル識別子) の組み合わせを慎重に選ぶ必要があります。VPI 数が多いほど、より多くのメモリリソースが消費されます。また、シスコは、8 の倍数で始まる連続した VCI 番号を使用することを推奨しています。1 つの VPI が使用される場合は、

1023 の連続した VCI を簡単にオープンできます。別の方法として、複数の VCI を各 VPI に対応付け、最大で 511 の異なる VPI をオープンできます。この場合も、8 の倍数で始まる連続した VCI 番号を使用することが前提となります。最悪のケースでは、ユーザが 511 の完全にまばらなチャンネルをオープンする場合があります。

Q. プライオリティの高いトラフィック クラスを持つ別の Permanent Virtual Circuit (PVC; 相手先固定接続) が回線速度でトラフィックを送信中に、PVC パラメータを変更することはできますか。

A. いいえ。プライオリティの高いトラフィック クラスを持つ別の PVC が回線速度でトラフィックを送信中に、PVC パラメータを変更することはできません。プライオリティの低い PVC は、パラメータを変更しても非アクティブなままです。プライオリティの高いトラフィックから帯域幅が開放された場合に、その PVC は再度アクティブになります。

ATM フォーラムの規約によれば、CBR がもっともプライオリティの高いトラフィック クラスを持ちます。VBR-rt の方が VBR-nrt よりプライオリティが高く、ABR と UBR はどちらももっとも低いプライオリティとなります。

Q. ネットワーク モジュールのインターフェイス用に予約される総帯域幅はいくつですか。

A. OC-3 インターフェイスの速度は、155,000 kbps です。SONET オーバーヘッド用に 5,240 kbps が予約されるため、データ用に 149,760 kbps を使用します。これは、従来の ATM OC-3 ネットワーク モジュールにも当てはまります。ただし、従来のネットワーク モジュールの show interface 出力では、インターフェイス帯域幅として 149,760 kbps ではなく 155,000 kbps と示されています。新しいネットワーク モジュールで報告される数値は、その他のシスコシステムズのプラットフォームの、ATM OC-3 ネットワーク モジュールの出力と一致しています。

Q. 新しい OC-3 ネットワーク モジュールの最大スループットを教えてください。

A. どのサービスも有効になっていない場合であれば、新しい OC-3 ネットワーク モジュールは、Cisco ISR 3800 プラットフォーム上でより大きいパケット サイズまたは Internet Mix (IMIX) パケット サイズのトラフィックを双方向かつ回線速度で稼働できます。Cisco ISR 3845 で 2 つのネットワーク モジュールを使用している場合には、回線速度は保証されません。

Q. Permanent Virtual Path (PVP; 相手先固定パス) とは何ですか。また、新しい ATM OC-3 ネットワーク モジュールでサポート可能な PVP 数はいくつですか。

A. PVP とは、ネットワーク オペレータが手動で設定する接続で、セル ヘッダー内の VPI だけを使用して ATM スイッチ間セルを設定することでプロビジョニングされます。ネットワーク モジュールは、最大 3 本の PVP をサポートできます。

Q. 新しいモジュールの PVC でも引き続き tx-ring-limit コマンドを使用できますか。

A. いいえ。tx-ring-limit 設定は、この新しい ATM ネットワーク モジュールの VC 単位のレベルでは使用できません。従来、VC 単位のレベルで使用可能な tx-ring-limit コマンドは、VC が過負荷になったときの遅延を制御するためのレバーとして使用されていました。廃棄されるバックグラウンド トラフィックの量が増えても、遅延に影響されやすいトラフィックでより短い遅延を実現するためには、このコマンドで指定する値をより小さくします。反対に、遅延をより長くして廃棄されるバックグラウンド トラフィックの量を減らすには、この値を大きくします。このネットワーク モジュールでは、パフォーマンスを改善するために新しいソフトウェア方式が採用されています。従来の tx-ring-limit のコンセプトは、新しいネットワーク モジュールのインターフェイスには適用できません。そのため、tx-ring-limit 設定を調整することで遅延を制御するオプションは、このモジュールには対応していません。

Q. 新しい ATM モジュールでは、どのような新しいデバッグ コマンドがサポートされるのですか。

A. 新しいモジュールでは、次の新しいデバッグ コマンドがサポートされます。

```
pippin1#debug atm oc3 pom ?
data Data debug
flow flow control messages
pa PA debug
sar SAR debug
sfp SFP debug
trace SAR CMD/ACK trace
```

Q. 新しい ATM ネットワーク モジュールでは、トラフィックシェーピングレート (Peak Cell Rate [PCR; ピークセルレート]、Sustainable Cell Rate [SCR; 平均セルレート]、および Maximum Cell Rate [MCR; 最大セルレート]) をどのように計算するのですか。また、新しいネットワークモジュールは、100%正確なトラフィックシェーピングをサポートできるのですか。

A. トラフィックシェーピングレートは kbps 単位で設定され、その後、設定されたレートは ATM フォーラムのレート形式 (TM 4.1) であるセル/秒単位に変換されて、トラフィックシェーピングプロセッサに通知されます。ATM フォーラムのレート形式への変換は、完全に厳密というわけではありません。したがって、ATM レート形式で計算された数値は、設定された PCR とはわずかに異なります。シェーピングレート値は端数が切り捨てられるため (PCR、SCR、および MCR の場合)、実際のレートが指定されたレートをわずかに下回ることがありますが、指定されたレートに対する誤差は 1%未満です。端数切り捨ては、下りのデバイスのレートが指定レートを上回ってしまうという違反を避けるために必要です。このような理由から、新しいネットワークモジュールは、99%以上正確なトラフィックシェーピングをサポートできます。

設定されたシェーピングレートは show atm vc 出力に示されますが、実際の受信レートはわずかに異なることがあります。ただし、誤差は 1%未満です。

Q. 新しい ATM OC-3 ネットワークモジュールでは、ネットワーククロッキングはサポートされますか。

A. はい、ネットワーククロッキングはサポートされます。クロックは、OC-3 ATM リンクから導出し、バックプレーンの Time-Division Multiplexing (TDM; 時分割多重) バスに渡すことができます。また、クロックをバックプレーンの TDM バスから取得し、ネットワークモジュールと導出されたクロックを関連付けることもできます。

Q. ATM Bandwidth Manager の機能は何ですか。

A. ATM Bandwidth Manager は、仮想回線によって使用された帯域幅をインターフェイス単位で追跡する機能を備えています。このユーザ設定可能な機能によって、ATM リンクのオーバーサブスクライブを防ぐことができます。CBR の場合、Bandwidth Manager は CBR をサポートするすべてのインターフェイスで自動的に調整を行います。その他のすべての ATM サービスカテゴリについては、手動で設定する必要があります。

©2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、および Cisco ロゴは米国およびその他の国における Cisco Systems, Inc. の商標または登録商標です。この文書で説明した商品、サービスはすべて、それぞれの所有者の商標、サービスマーク、登録商標、登録サービスマークです。この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ株式会社
〒107-0052 東京都港区赤坂2-14-27 国際新赤坂ビル東館
<http://www.cisco.com/jp>

お問い合わせ先 (シスコ コンタクトセンター)
<http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter>
0120-092-255 (通話料無料)
電話受付時間: 平日 10:00~12:00、13:00~17:00