



MXサイジング ガイド

2018年3月

この技術資料では、実際の導入、業界標準のベンチマーク、機能説明に基づき、適切な Cisco Meraki セキュリティ アプライアンスを選択するためのガイドラインを示します。

MX プラットフォームの概要

Cisco Meraki MX セキュリティ アプライアンスは、統合脅威管理 (UTM) 製品です。UTM 製品は、展開が容易な統合フォーム ファクタで複数のセキュリティ機能を提供します。MX に導入可能なセキュリティ機能は複数あるため、デバイスのパフォーマンスは使用例によって異なります。正しい MX の選択は、使用例と展開の特性によって異なります。

この技術資料 (MX サイジング ガイド) は、次のような質問に答えるものです。

- 自社のネットワーク要件に対してどのモデルの MX をテストすればよいか。
- 特定の機能によってパフォーマンスにどのような影響があるか。

正しいハードウェアの選択

Cisco Meraki MX 製品では、さまざまなハードウェアの機能およびパフォーマンス サイズに応じて 10 種類のハードウェア モデルが用意されています。製品の仕様に関する詳細については、[MX ファミリ データシート](#)を参照してください。

MX ファミリ データシートと MX サイジング ガイドのいずれにも、MX ハードウェア プラットフォームのパフォーマンスに関する数値が示されています。本ガイドは、特定の実環境における「フル ロード」をエミュレーションするように設計された、厳格なテストに重点を置いています。一方、MX ファミリ データシートは、最適化された環境でのみ実施したテストから得た、さまざまなパフォーマンス ベンチマークの結果を提供しています。

重要な考慮事項

本ガイドを準備するために使用したテスト手法は、Cisco Meraki が実際の環境をできるだけ忠実に再現したものであり、サイジングの役に立つ、非常に正確なパフォーマンス値を提示しています。すべての導入環境は完全に独自のものです。特定の環境に導入された機能セットとトラフィック プロファイルの違いによって、MX のパフォーマンスは、本ガイドで公表された数字と異なる場合があります。

Cisco Meraki では、MX 13 ファームウェア バージョンのリリースから、サマリー レポート ページにて MX アプライアンスのデバイス ロード情報を提供しています。この情報を利用すれば、導入環境の拡大や変更にあわせて、デバイスのワークロードを時系列で監視できます。このため、MX アプライアンスが処理能力のピークに近づいている状況を特定できます。

機能、利点、パフォーマンスへの影響

UTM 製品には、さまざまなセキュリティ機能とネットワーク機能があります。パフォーマンスを必要以上に低下させずに、最大限の利点を得るためには、これらの機能の利点とトレードオフを理解することが重要です。

	メリット	パフォーマンスへの影響	推奨事項
高度なマルウェア防御 (AMP)	AMP クラウドから取得した判定結果に基づいて、HTTP ベースのファイル ダウンロードをブロック	高	ゲスト VLAN を無効にし、ファイアウォール ルールを使用してその VLAN を隔離することを検討してください。
IDS/IPS	疑わしいネットワークトラフィックに対するアラートの発行/疑わしいネットワークトラフィックの阻止	高	低帯域幅ネットワークでは、VPN 経由で IDS/IPS (および AMP) syslog データを送信しないことを検討してください。
VPN	ロケーション間の、安全で暗号化されたトラフィック	高	AutoVPN を使用している場合は、スプリット トンネリングを使用し、エッジ (スポーク) にセキュリティ サービスを導入してヘッドエンドのオーバーヘッドを削減します。
Web キャッシング	ローカル キャッシュによる Web コンテンツへのアクセスの高速化	中	容量の大きな静的 HTTP マルチメディア コンテンツに頻繁に繰り返しアクセスする低帯域幅ネットワークに適しています。一部のサイト (ストリーミング サイトなど) では Web キャッシュをサポートしていないことに注意してください。高帯域幅ネットワーク (20 Mbps 超) には推奨されません。
トラフィックシェーピング	クリティカルなアプリケーションを最適化するためのポリシー設定を提供	低	SD WAN を活用して、ミッション クリティカルなアプリケーションやデータを優先するようにします。重要性の低いトラフィックを制限し、より重要なトラフィックが優先されるように調整します。
コンテンツ フィルタリング (トップ サイト)	ローカルにダウンロードされたデータベースを使用したカテゴリベースの URL フィルタリング	低	範囲よりも速度を優先する場合は、このオプションを選択します。
コンテンツ フィルタリング (フルリスト)	クラウドでホストされている全データベースを使用したカテゴリベースの URL フィルタリング	中	範囲とセキュリティを 100% 優先する場合は、このオプションを選択します。最初は Web ブラウジングが若干遅くなりますが、URL カテゴリがキャッシュされるにつれて改善されます。
Web 検索フィルタリング	Google/Bing のすべての Web 検索でセーフサーチを強制的に使用	低	DNS ベースのセーフサーチを有効にして、検索結果からアダルト コンテンツを除外し、センシティブな環境を確保します。

実際のユースケース

このセクションでは、一般的な導入ユースケースを再現した特定のテストにおける MX プラットフォームのパフォーマンスについて説明します。

トラフィック プロファイル

トラフィック プロファイルは、MX アプライアンスが導入された以下の 5 種類の環境ごとに異なります。

- 幼稚園から高校までの学校
- 高等教育機関
- 小売店舗
- VoIP 負荷の高い環境向け AutoVPN コンセントレータ
- トラフィック混合環境向け AutoVPN コンセントレータ

機能設定

ユースケースごとに最大 4 つの異なる設定でパフォーマンス ベンチマークを実施します。

基本	セキュリティ	高度な設定	VPN ハブ
NAT モード DHCP L3 および L7 ファイアウォール AutoVPN	基本設定 AMP IPS (セキュリティ ルール セット) コンテンツ フィルタリング (トップ サイト)	セキュリティ設定 ポート フォワーディング Bonjour フォワーディング トラフィック シェーピング Web 検索フィルタリング 暗号化検索ブロック	VPN コンセントレータ モード サイト間 VPN タイプ: ハブ

結果の分析

各テストのパフォーマンス値は、MX 12 および MX 13 ファームウェア リリースでのものです。ただし、MX250 と MX450 プラットフォームの場合、MX 14 でのパフォーマンス値が使用されます。MX250 と MX450 は、MX 12 および MX 13 リリースでは動作しません。

MX64、MX64W、MX65、MX65W は、トラフィックのルーティングと処理をサポートするハードウェア機能が共通しているため、パフォーマンス結果は、「MX64/5 (W)」として合わせてレポートされています。

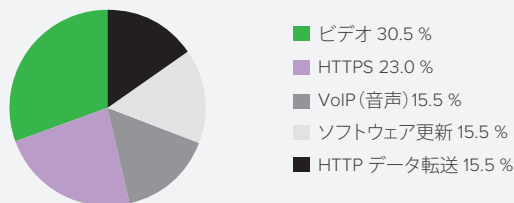
各アプライアンスのテストは、実際に想定されるワークロードをシミュレーションするように調整されています。たとえば、MX64 などの小規模ブランチ アプライアンスでは、MX250 のような大規模ネットワークやキャンパス アプライアンスよりも、送信されるフローがはるかに少なくなっています。この例では、たとえ MX64 が MX250 と同等以上のスループットを備えていると報告されていたとしても、大幅にワークロードが軽減されていることによるものです。

各テストのトラフィック パターンでは、各テスト シナリオで使用されたプロトコルを示す円グラフが含まれています。これらの図と数値は、テストトラフィック パターンのトラフィックにおける種類ごとの帯域幅の割合を示しています。

ユースケース: 幼稚園から高校までの学校

テストトラフィック パターン

テスト用の MX セキュリティアプライアンスを通過するトラフィックは、次のプロトコルまたはアプリケーションで構成されています。ビデオトラフィックの割合が大きい(30.5%)。



基本設定

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	250 Mbps	500 Mbps	890 Mbps		900 Mbps **		940 Mbps **
MX 13	250 Mbps	500 Mbps	975 Mbps		950 Mbps		980 Mbps
MX 14*				2125 Mbps		3200 Mbps	

セキュリティ設定

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	235 Mbps	475 Mbps	880 Mbps		885 Mbps **		920 Mbps **
MX 13	240 Mbps	490 Mbps	955 Mbps		940 Mbps		970 Mbps
MX 14*				1750 Mbps		2350 Mbps	

高度な設定

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	230 Mbps	470 Mbps	875 Mbps		880 Mbps **		915 Mbps **
MX 13	235 Mbps	485 Mbps	950 Mbps		935 Mbps		965 Mbps
MX 14*				1745 Mbps		2345 Mbps	

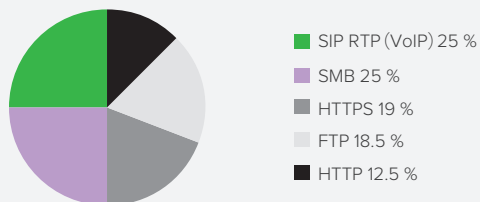
* MX250 および MX450 アプライアンスでは、MX 14 ファームウェア バージョン以降が必要

** MX 12 ファームウェア リリースの既知の問題により、MX 13 環境下よりも負荷が低い状態でテストを実施

ユースケース: 高等教育機関

テストトラフィック パターン

テスト用の MX セキュリティ アプライアンスを通過するトラフィックは、次のプロトコルまたはアプリケーションで構成されています。SMB と VoIP トラフィックの割合が大きい (50 %)。



基本設定

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	230 Mbps	400 Mbps	620 Mbps		810 Mbps **		880 Mbps **
MX 13	235 Mbps	500 Mbps	915 Mbps		915 Mbps		940 Mbps
MX 14*				1500 Mbps		2070 Mbps	

セキュリティ設定

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	165 Mbps	310 Mbps	460 Mbps		775 Mbps **		840 Mbps **
MX 13	180 Mbps	400 Mbps	865 Mbps		890 Mbps		935 Mbps
MX 14*				1290 Mbps		1685 Mbps	

高度な設定

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	160 Mbps	265 Mbps	455 Mbps		765 Mbps **		835 Mbps **
MX 13	175 Mbps	395 Mbps	860 Mbps		885 Mbps		930 Mbps
MX 14*				1280 Mbps		1675 Mbps	

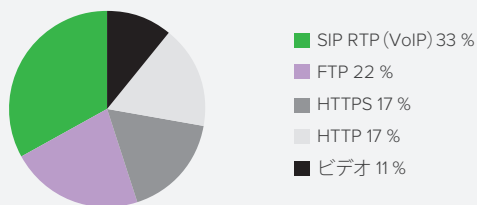
* MX250 および MX450 アプライアンスでは、MX 14 ファームウェア バージョン以降が必要

** MX 12 ファームウェア リリースの既知の問題により、MX 13 環境下よりも負荷が低い状態でテストを実施

ユースケース:小売店舗

テストトラフィック パターン

テスト用の MX セキュリティ アプライアンスを通過するトラフィックは、次のプロトコルまたはアプリケーションで構成されています。VoIP トラフィックの割合が大きい (33%)。



基本設定

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	180 Mbps	380 Mbps	600 Mbps		800 Mbps **		890 Mbps **
MX 13	195 Mbps	500 Mbps	850 Mbps		875 Mbps		970 Mbps
MX 14*				1750 Mbps		2225 Mbps	

セキュリティ設定

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	150 Mbps	270 Mbps	500 Mbps		750 Mbps **		860 Mbps **
MX 13	180 Mbps	460 Mbps	795 Mbps		820 Mbps		965 Mbps
MX 14*				1500 Mbps		1930 Mbps	

高度な設定

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	145 Mbps	265 Mbps	495 Mbps		745 Mbps **		855 Mbps **
MX 13	160 Mbps	455 Mbps	790 Mbps		825 Mbps		970 Mbps
MX 14*				1495 Mbps		1925 Mbps	

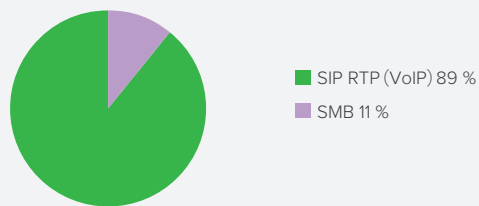
* MX250 および MX450 アプライアンスでは、MX 14 ファームウェア バージョン以降が必要

** MX 12 ファームウェア リリースの既知の問題により、MX 13 環境下よりも負荷が低い状態でテストを実施

ユースケース:VoIP 負荷の高い環境向け AutoVPN コンセントレータ

テストトラフィック パターン

テスト用の MX セキュリティ アプライアンスを通過するトラフィックは、次のプロトコルまたはアプリケーションで構成されています。トラフィックの大部分は VoIP (89 %)。



AUTOVPN 設定 - 単一トンネル

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	40 Mbps	100 Mbps	105 Mbps		155 Mbps **		175 Mbps **
MX 13	40 Mbps	105 Mbps	185 Mbps		190 Mbps		210 Mbps
MX 14*				210 Mbps		240 Mbps	

AUTOVPN 設定 - 最大推奨トンネル数

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	20 Mbps	60 Mbps	65 Mbps		90 Mbps **		105 Mbps **
MX 13	22 Mbps	68 Mbps	110 Mbps		125 Mbps		140 Mbps
MX 14*				135 Mbps		160 Mbps	

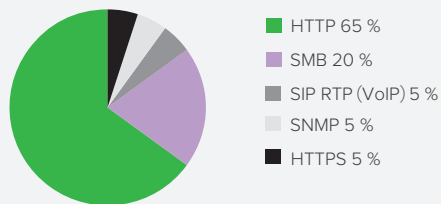
* MX250 および MX450 アプライアンスでは、MX 14 ファームウェア バージョン以降が必要

** MX 12 ファームウェア リリースの既知の問題により、MX 13 環境下よりも負荷が低い状態でテストを実施

ユースケース:トラフィック混合環境向け AutoVPN コンセントレータ

テストトラフィック パターン

テスト用の MX セキュリティ アプライアンスを通過するトラフィックは、次のプロトコルまたはアプリケーションで構成されています。HTTP トラフィックの割合が非常に大きい (65%)。



AUTOVPN ハブ - 単一トンネル

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	65 Mbps	125 Mbps	255 Mbps		350 Mbps **		435 Mbps **
MX 13	70 Mbps	170 Mbps	375 Mbps		550 Mbps		650 Mbps
MX 14*				620 Mbps		695 Mbps	

AUTOVPN ハブ - 最大推奨トンネル数

ファームウェア	MX64/5 (W)	MX84	MX100	MX250	MX400	MX450	MX600
MX 12	30 Mbps	75 Mbps	155 Mbps		175 Mbps **		240 Mbps **
MX 13	40 Mbps	120 Mbps	260 Mbps		330 Mbps		400 Mbps
MX 14*				380 Mbps		450 Mbps	

* MX250 および MX450 アプライアンスでは、MX 14 ファームウェア バージョン以降が必要

** MX 12 ファームウェア リリースの既知の問題により、MX 13 環境下よりも負荷が低い状態でテストを実施