

# Cisco WAN Automation Engine

---

# 目次

製品の概要	3
特長と利点	3
WAE Collector	4
WAE Design ネットワークモデリング	4
WAE Design キャパシティ管理	5
WAE Design トラフィック エンジニアリング	6
プラットフォームのサポート	7
ライセンス	8
シスコおよびパートナーの提供サービス	8
Cisco Capital	8
詳細はこちら	8
文書の変更履歴	9

Cisco WAN Automation Engine (WAE) は、キャパシティプラン、障害分析、トラフィックエンジニアリング、およびネットワークの正常性とトラフィックの傾向を分析するためのツールを提供します。

## 製品の概要

Cisco® WAE は、IP ネットワークの設計、エンジニアリング、および計画のための統合システムです。IT チームは、トラフィックフロー、ネットワークパフォーマンス、信頼性に対する障害および設計変更の影響を調査できます。

IP ネットワークは、クラウドベースのサービス、Infrastructure as a Service (IaaS; サービスとしてのインフラストラクチャ)、ユニファイド コミュニケーションとビデオ コラボレーション サービス、モバイルサービスなど、幅広いサービスを提供します。このインフラストラクチャに依存するサービスは非常に多いため、IT チームはキャパシティプラン、トラフィック エンジニアリング、ネットワーク設計の改善（グリーンフィールドまたはブラウンフィールド）によるネットワークの最適化に注力する必要があります。

Cisco WAE は、トラフィックの分散を改善し、脆弱性を特定し、リスクを軽減するためのネットワーク計画および設計ツールを通じて、これらの継続的な要件を満たします。世界中のネットワークプランナーとエンジニアによって使用されている WAE の合理化されたワークフローと高度にインタラクティブなインターフェイスにより、プロバイダーはネットワークを正確にモデル化し、さまざまなネットワークストレス状況下でネットワークの効率性と運用コスト (OpEx) を改善するための計画タスクを迅速に実行できます。

## 特長と利点

表 1. WAE の主要機能

機能	利点
収集	デバイス、トポロジ、トラフィック統計情報など、マルチベンダー、マルチプロトコル ネットワーク環境を自動検出します。WAE は稼働中のネットワークの「スナップショット」を継続的に取得し、情報を最新に保つために自動的に変更に適応します。ユーザーの介入は不要です。
シミュレーションとモデリング	IGP、MPLS LDP、MPLS セグメントルーティング、RSVP-TE LSP、セグメントルーティング LSP、QoS、BGP、VPN、マルチキャスト、およびレイヤ 1 ネットワークの可視化します。
障害分析	広範な信頼性と復元力の分析。レイヤ 3 およびレイヤ 1 のさまざまな障害状態における最悪の場合の使用率や遅延が含まれます。
デマンド推論	シスコが特許を取得したデマンド推論は、トラフィックポーリングや NetFlow データなど、使用可能な任意のソースから非常に正確なエンドツーエンドのトラフィックフローを生成します。
最適化	トラフィックフローのバランスを取り、キャパシティを最適化するための LSP および IGP メトリックに関する推奨事項を提供します。
キャパシティ プランニング	キャパシティ管理の 3 つの側面（ネットワーク エンジニアリング、キャパシティプラン、トラフィック エンジニアリング）に関する推奨事項を提供します。

## WAE Collector

WAE Collector は、稼働中のネットワークのスナップショットを継続的に取得して変更をキャプチャするプロセスを提供します。ユーザーの介入は不要で、バックアップ情報を最新の状態に維持する必要もありません。ネットワーク検出およびデータ収集プロセスにより、WAE Design と WAE Live の両方で使用されるファイルが生成されます。これらのファイルには、ネットワーク設定、ビジュアルレイアウト、LSP およびマルチキャストルート、ネットワークオブジェクトの動作状態、インフラストラクチャ要素、トポロジ、およびネットワーク計画と分析のためのトラフィック統計情報が含まれます。

- **包括的**：複数のベンダー（Cisco、Juniper、Alcatel-Lucent、Nokia、Huawei など）および複数のデータソースをサポートします。
- **汎用性**：OSPF (v2、v3)、IS-IS、BGP、QoS、IP マルチキャスト、RSVP-TE、レイヤ 2 およびレイヤ 3 VPN、LDP などの主要な IP/MPLS ネットワークプロトコルをサポートします。
- **高パフォーマンス**：ネットワークオブジェクトを検出し、大規模な IP/MPLS ネットワークから数分でデータを収集します。
- **自動化**：スケジュールされた収集プロセスを使用して、ネットワークトポロジ、状態、および測定の変更をキャプチャし、実際のネットワークと可視化、分析、または計画されたネットワーク間の接続が切断されないようにします。

## WAE Design ネットワークモデリング

コスト効率の高いレイヤ 3 ネットワークを構築するために、レイヤ 1 トポロジの使用を含む計画を作成および編集します。ルーティングとディスジョイントネスの制約がある最速ルートと復元力のあるレイヤ 1 回線ルートの要件を評価できます。

- 任意のパスにおけるトラフィック使用率の把握。ネットワーク内の任意のポイントにおけるトラフィック需要の重大度を視覚的に表現
- 現実的なシミュレーションのためのネットワーク要素と各要素のプロパティの包括的なネットワーク表現
- ネットワークマップ（図 1 を参照）を使用して、その下のテーブルで詳細情報を自動的に受信するか、テーブル内の情報を選択して、マップでグラフィカルに表示されるか確認する
- 現実的なネットワークシミュレーションのためのプロパティの割り当てを含む、シンプルなオブジェクトの作成と操作
- 概略図やジオグラフィックなどの複数の背景。高レベルの表現から通りの詳細まで、同じネットワークの複数のビューを提供
- 共有できるカスタマイズ可能なレイアウト。計画のアップグレードにかかる時間を最小限に抑制
- 経度と緯度に基づいたサイトの場所の割り当て、サイトの配置、エッジデバイスの分離など、可視化タスクを自動化するためのツール

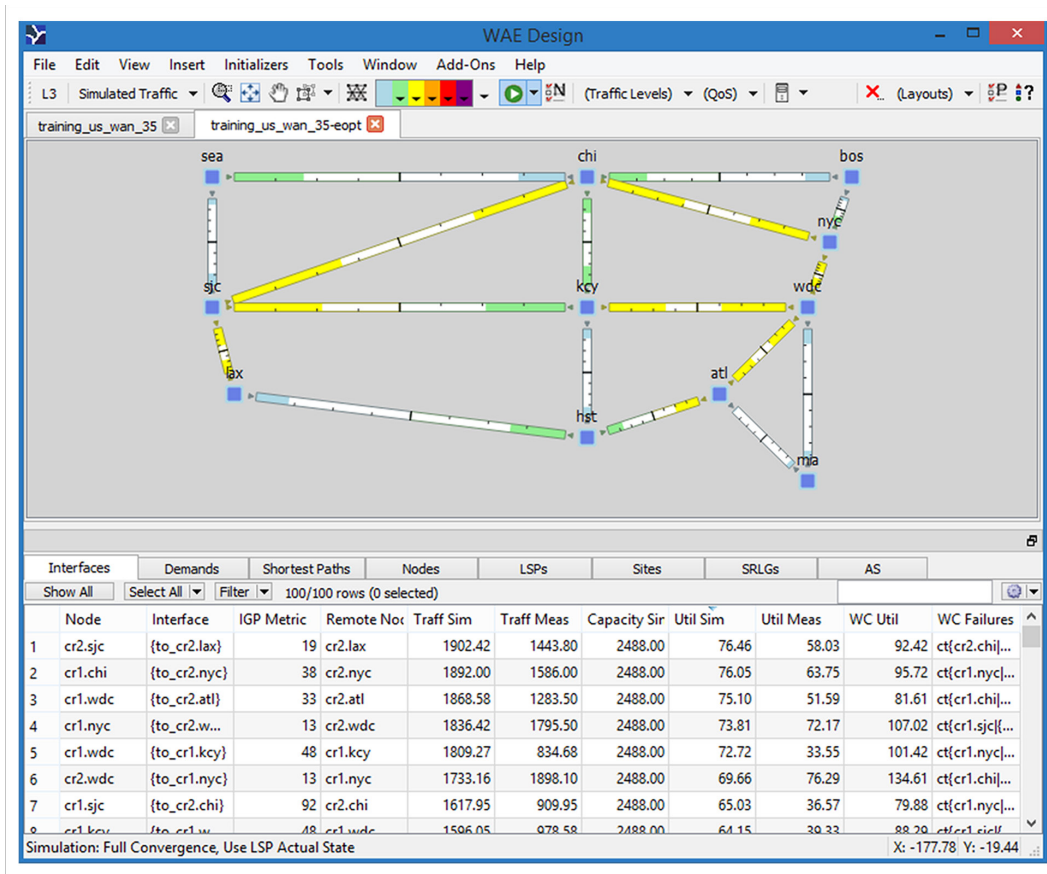


図 1. WAE Design のサンプルネットワーク図とテーブル

## WAE Design キャパシティ管理

ネットワーク キャパシティ プランにより、プロジェクトサイクルが短縮され、資本コストと運用コストが削減されます。WAE Design を使用すると、ネットワークを正確に構築して帯域幅のボトルネックを解消し、現在および将来のトラフィック計画をより適切に評価して、ネットワークの復元力を確保できます。

WAE Design ツールは、次のタスクを迅速かつ正確に実行可能にすることで、キャパシティプランを簡素化します。

- 障害（図 2 を参照）がネットワークに与える影響と、ボトルネックが発生する場所を特定する
- サイト内およびサイト間のインバウンドおよびアウトバウンドトラフィックの需要、最小/最大遅延、およびパスメトリックを決定する
- トラフィックの傾向に基づいて成長計画を作成する
- シミュレーション分析とユーザー指定の障害シナリオを使用して、トラフィックの使用率と遅延に対する最悪の場合の影響を特定する
- サイトをドリルダウンして、特定のリンクで輻輳を引き起こしているトラフィックタイプ（ビデオとデータなど）を正確に確認する

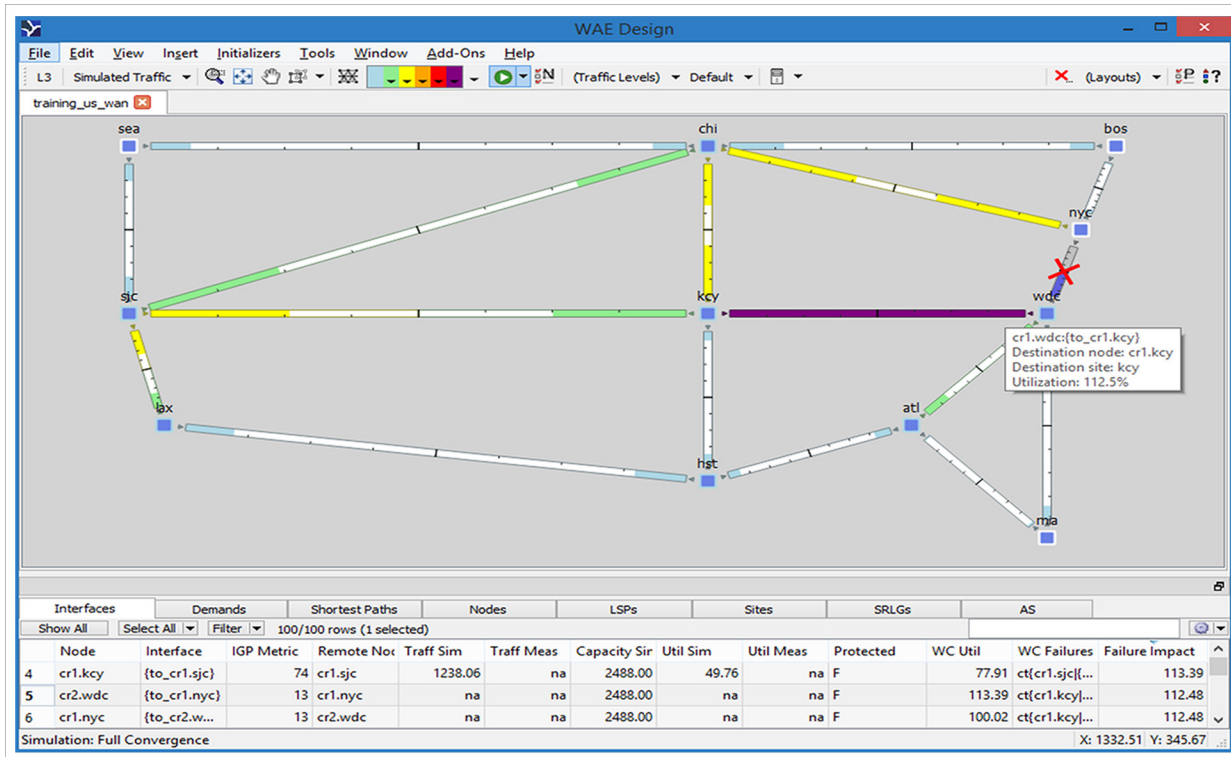


図 2. KCY へのリンクにおいて輻輳を生じる WDC と NYC 間のリンク障害の影響

## WAE Design トラフィック エンジニアリング

復元力の欠点を検出して解決しながら、トラフィックのロードバランスによってインフラストラクチャを最適化します。

- 最も安価なリンクでトラフィックの負荷を分散する
- 初期設定から最適化の目標に一致する事前に指定された最終設定にネットワークを安全に移行するためのルーティング設定変更の段階的な手順を提供する
- ある回線から別の回線にトラフィックが移動する際の影響を調べる
- IGP メトリック、L1 リンクメトリック、および LSP パスを最適化する方法を自動的に特定する
- 最小 IGP 合計値に基づいて最短パスを特定し、IGP メトリックを変更して、ルーティングされたトラフィックへの影響と、変更によって生じる可能性のある問題を確認する
- 複数の AS 間の BGP ルーティングを変更して、ネットワークの整合性とサービスレベルを維持する

## プラットフォームのサポート

表 2. 標準プロトコルのサポート：キープロトコル

プロトコル	タイトル
<a href="#">RFC 5440</a>	パス計算要素 (PCE) 通信プロトコル (PCEP)
<a href="#">RFC 8231</a>	ステートフル PCE 用パス計算要素通信プロトコル (PCEP) 拡張機能
<a href="#">RFC 8281</a>	Cisco SR-PCE を介したステートフル PCE モデルでの PCE 開始 LSP 設定のパス計算要素通信プロトコル (PCEP) 拡張機能
<a href="#">RFC 3209</a>	RSVP-TE: Extensions to RSVP for LSP Tunnels
<a href="#">RFC 3630</a>	OSPF バージョン 2 へのトラフィック エンジニアリングの拡張
<a href="#">RFC 3784</a>	IS-IS Extensions for Traffic Engineering (TE)
<a href="#">RFC 7752</a>	リンクステートおよびトラフィックエンジニアリング (TE) のノースバウンド配信
<a href="#">RFC 8402</a>	セグメント ルーティング アーキテクチャ
<a href="#">RFC 8660</a>	セグメントルーティングと MPLS データプレーン
<a href="#">RFC 8667</a>	セグメント ルーティング対応の IS-IS 拡張
<a href="#">RFC 8570</a>	IS-IS トラフィック エンジニアリング (TE) メトリック拡張
<a href="#">RFC 8665</a>	セグメントルーティング対応の OSPF 拡張
<a href="#">RFC 7471</a>	OSPF トラフィック エンジニアリング (TE) メトリック拡張
<a href="#">RFC 4657</a>	パス計算要素 (PCE) 通信プロトコルの一般要件
<a href="#">RFC 4655</a>	パス計算要素 (PCE) ベースのアーキテクチャ
<a href="#">RFC 5440</a>	パス計算要素 (PCE) 通信プロトコル (PCEP)
<a href="#">RFC 3414</a>	『User-Based Security Model (USM) for Version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3)』
<a href="#">RFC 3416</a>	Simple Network Management Protocol (SNMP) のプロトコル操作のバージョン 2 [英語]
<a href="#">RFC 3954</a>	『Cisco Systems NetFlow Services Export Version 9』

## ライセンス

WAE Design ソフトウェアライセンスは、ユーザー、アプリケーション、テクノロジー、およびデバイスタイプに基づいています。WAE には、スマート対応のソフトウェア サブスクリプション ライセンスがあります。詳細については、シスコのアカウント担当者にお問い合わせください。

## シスコおよびパートナーの提供サービス

シスコでは、Cisco WAE を使用してお客様の成功を促進するための幅広いサービスを用意しています。これらのシスコ サービスは、運用効率の改善とネットワーク制御の向上を目的として、スタッフ、プロセス、ツール、パートナーをお客様に合わせた形で組み合わせて提供されます。シスコアドバンスト サービスは、アーキテクチャ主導型のアプローチによってネットワーク インフラストラクチャをビジネスの目的に合致させ、長期にわたる価値を提供します。Cisco WAE を Cisco SMARTnet<sup>®</sup> サービスと組み合わせて使用することで、シスコのネットワーク専門家や高い実績を持つリソースにいつでも直接アクセスして、ミッションクリティカルな問題を解決できます。シスコのサービスは、ネットワーク ライフサイクル全体にわたって最大限に投資を保護し、ネットワーク運用の最適化、移行のサポート、IT 能力の強化を実現します。詳細については、<https://www.cisco.com/jp/go/services> を参照してください。

## Cisco Capital

### 目的達成に役立つ柔軟な支払いソリューション

Cisco Capital により、目標を達成するための適切なテクノロジーを簡単に取得し、ビジネス変革を実現し、競争力を維持できます。総所有コスト (TCO) の削減、資金の節約、成長の促進に役立ちます。100 カ国あまりの国々では、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、および他社製製品を購入するのに、シスコの柔軟な支払いソリューションを利用して、簡単かつ計画的に支払うことができます。[詳細はこちらをご覧ください](#)。

## 詳細はこちら

- Cisco WAE の詳細については、次の DevNet サイトにサインアップして確認してください。  
<https://developer.cisco.com/docs/wan-automation-engine/#overview>
- また、Cisco WAE のドキュメント ([www.cisco.com/c/en/us/td/docs/net\\_mgmt/wae/7-0-1/design/tutorials/b\\_Cisco\\_WAE\\_Design\\_Tutorials\\_701.html](http://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/net_mgmt/wae/7-0-1/design/tutorials/b_Cisco_WAE_Design_Tutorials_701.html)) に詳細なチュートリアルがあります。
- dCloud で Cisco WAE ソリューションを体験するには、[https://dcloud-cms.cisco.com/help/get\\_started\\_steps](https://dcloud-cms.cisco.com/help/get_started_steps) に登録してください。



## 文書の変更履歴

新規トピックまたは改訂されたトピック	説明箇所	日付
「WAE Collector」セクションを追加し、「利点」セクションの文言を改訂	機能と利点	2021年9月20日

©2021 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco、Cisco Systems、およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(1502R)

この資料の記載内容は2021年11月現在のものです。

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