



# Web会議の会議品質の測定

Webex MeetingsとThousandEyes連携によるWeb会議のNWモニタリング

Ver.1.0

ネットワークシステムズ株式会社

ビジネス開発本部 第1応用技術部

2021年10月1日

# 目次

- 1 はじめに
- 2 本ドキュメントについて
  - 2-1 目的と背景
  - 2-2 対象製品とサービス
  - 2-3 機能と注意事項
- 3 WebexとThousandEyesの連携構成
  - 3-1 本環境の構成図
- 4 検証結果
  - 4-1 検証内容と結果
- 5 考察とまとめ
  - 5-1 検証結果からの考察
  - 5-2 まとめ
- 6 著者紹介

## 1 はじめに

本ドキュメントでは、Cisco Systems社がサービス提供するクラウドコラボレーション製品（Webex）とネットワークの可視化ツールであるThousandEyesのサービスの連携について解説します。クラウドサービスの利用が主流となり、またCOVID-19の影響でWFHが主流となった今、Web会議の重要性が高まっております。そのWeb会議の中で最も重要な事項である、音声やビデオの品質を担保するためにはどのような対応が必要かについて解説するものとなります。

## 2 本ドキュメントについて

### 2-1 目的と背景

COVID-19が終息としても、全社員が今後もオフィスへ戻ることはなく、自宅とオフィスを併用したハイブリッドワークが主流となる中で、Web会議は今後も継続して利用される重要なサービスとなります。

Web会議では、会議中の資料共有やビデオ会議、音声などの品質が安定していることが求められます。オフィスに集合しての対面ミーティングは少なくなり、自宅など違うロケーションから集まる会議が主体となることで、Web会議中の品質が悪い場合、クラウドサービスが不安定なのか、自宅などの利用しているネットワークが悪いかなど、切り分けを容易に行うことができません。そこで、利用しているWeb会議の場所や自宅からその通信経路を監視することで障害発生時の切り分けを容易にすることで、ボトルネックとなる箇所を特定することで切り分けにかかる時間を短縮することができます。

本ホワイトペーパーで説明するソリューションでは、Cisco社の提供するコラボレーション製品Cisco WebexとThousandEyesを利用し、Web会議の経路監視を行い、ビデオ会議、Web会議の障害時の切り分けやNWでボトルネックとなる箇所の特定や品質の担保を行うための検証内容および結果について説明します。

### 2-2 対象製品とサービス

#### ■ コラボレーション製品

- Cisco Webex Meetings
- Cisco Webex Meetings App
- Cisco Webex App

#### ■ 監視製品

- ThousandEyes
- Cloud Agent
- Enterprise Agent

## 2-3 機能と注意事項

### ・ Webexへの接続の仕組み

Webexへ接続する仕組みとして、会議開催時にWeb ZoneおよびMeeting Zoneに接続し会議が開催されます

- ① Web Zoneは認証、スケジューリング、課金、レポート、レコーディングなどのタスクを処理します。
- ② Meeting Zoneにはチャットやデスクトップ共有などの通信処理をするコラボレーションブリッジ (CB)、会議の音声やビデオストリームを処理するマルチメディアプラットフォーム (MMP)があります。

注意点として、Web Zoneは顧客が契約しているWebexのリージョンのDCが選択され、Meeting ZoneはWebex会議を利用するNWから一番近いDCが選択されます。

例として日本 (APACリージョン) で契約しているWebex会議は、Web ZoneはシンガポールDCが選択されMeeting Zoneは日本が選択されます。

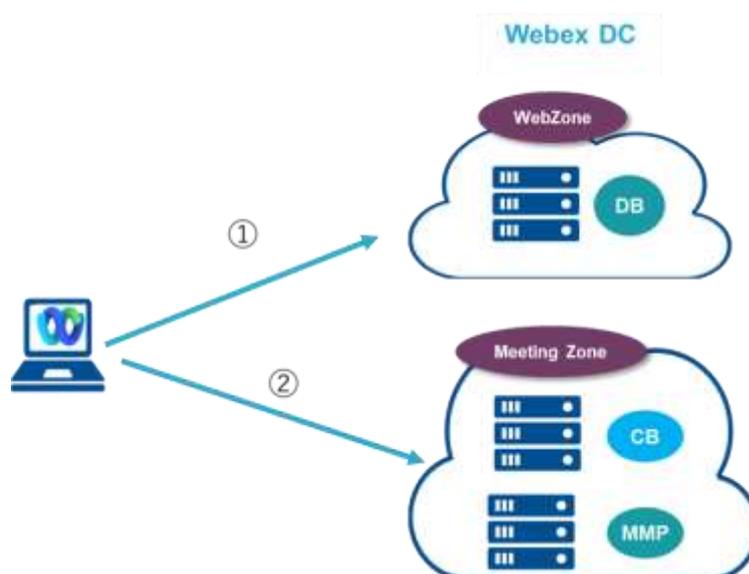


図1:Webexへの接続する接続フロー

・ ThousandEyesの機能を利用したWebexの監視

ThousandEyesによるWebexの監視は主に以下の観点で行います。

Httpを処理するサーバー宛に対してはResponse Timeを計測し応答時間を監視します。

音声やビデオを処理するサーバーに対しては、Packet LossやJitterなどを監視します。

注意点として、Meeting Zoneにあるサーバーはクラウド上に10000ノード以上あり、Web会議開催時にどのサーバーを選択するかはランダムになるため、どのURLを監視するかはWeb会議を開始し、パケットキャプチャのデータを取得しないと正確な監視ができないことです。

表1:Webex監視要件

監視テストの種類	ターゲット	利用エージェント	監視内容	内容
Web Zone	sitename.webex.com	Enterprise Agent Cloud Agent	Response time	Webex を開始時に接続するサーバー（認証など）
Meeting Zone Collaboration Bridge	*cb*.webex.com *はサーバーごとに違う	Enterprise Agent Cloud Agent	Response time	チャットや画面共有などに利用するサーバー
Meeting Zone Multimedia Platform	mcs*.webex.com *はサーバーごとに違う	Enterprise Agent Cloud Agent	Packet loss Jitter Latency	音声やビデオを処理するために利用するサーバー

また、監視をする際に何を指標にNWなどの品質が低下しているかについては明確な条件は公開されていないため、Response Timeなどを確認する、Web Zoneや Collaboration Bridgeに対しては社内のNW状況など1週間程度監視をおこない、閾値を決める必要があります。

音声やビデオを処理する Multimedia Platformにおける条件は会議の指標である以下の条件をもとに条件を指定します。

- ・ Packet loss . . . 5%以下
- ・ Jitter . . . 200msec以下
- ・ Latency . . . 200 msec以下

### 3 WebexとThousandEyes連携構成

#### 3-1 本環境の構成図

本ホワイトペーパーでは、ThousandEyes製品を利用した際、Webex側への経路監視および障害時のAlert検知が問題なくできるかを検証しております。構成としては、Cloud Agentを利用した、Webex DCまでのNW経路監視、Enterprise Agentを利用した社内NWからWebex DCの経路監視を行っております。

2つのタイプの監視Agentを利用している理由は、社内NWの障害なのか、社外での障害なのかを切り分けるための判断基準となるため、非常に重要なこととなります。

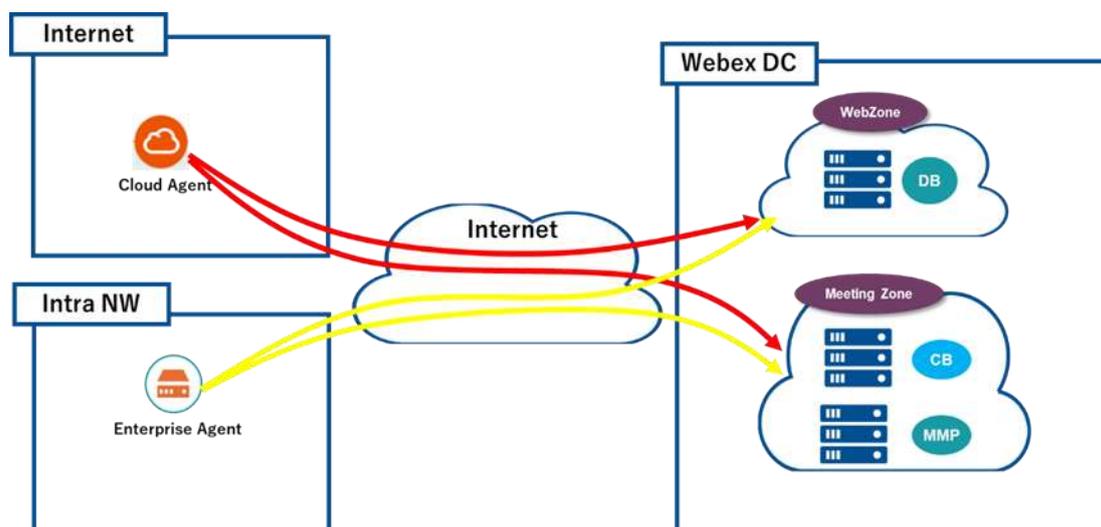


図2:Webexサーバー監視構成

## 4 検証結果

### 4-1 検証内容と結果

Webex と ThousandEyes における検証については以下の観点で行いました。

- ・ Web Zone における HTTP サーバー監視ができること、また障害時に Alert が検知できること
- ・ Meeting Zone における監視ができること、また障害時に Alert の検知ができること
- ・ Cloud Agent または Enterprise Agent から BGP ルート監視、経路監視ができ障害のおきているポイントが分かること（切り分けがしやすいこと）

なお、品質については、Webex サーバーの障害などが発生しない限りは検証や検知をすることができないため、今回のホワイトペーパーでは対象外としている

表 2:ThousandEyes 監視結果

検証項目	Agent type	監視先	結果
Meeting Zone/Web Zone 宛の 経路監視ができること	Cloud/Enterprise	sitename.webex.com	○
	Cloud/Enterprise	*cb*.webex.com *はサーバーごとに異なる	○
	Cloud/Enterprise	mcs*.webex.com *はサーバーごとに異なる	○

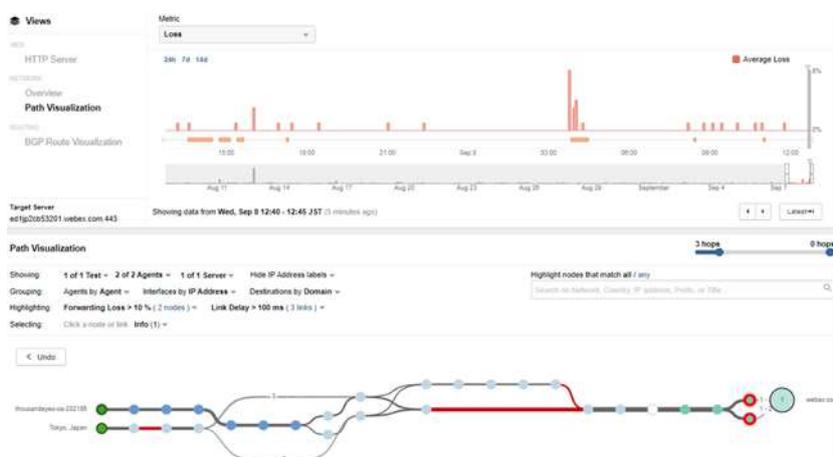
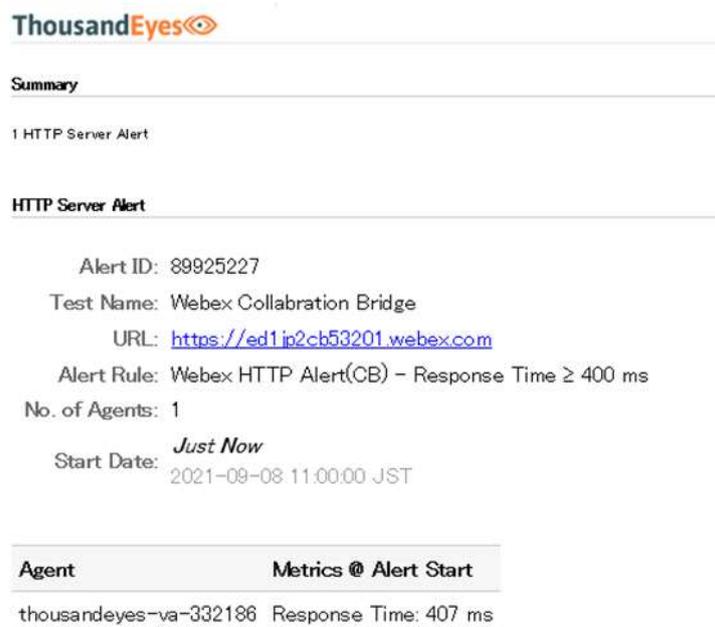


図3:ThousandEyesによる経路監視

表3:ThousandEyesによるAlert検知検証結果

検証項目	Alert 検知内容	結果
指定した閾値を超えた際に Alert の通知がされること。	Web Zone / Response time Alert	○
	Meeting Zone / Response time Alert	○
	Meeting Zone / Jitter Packet loss/Latency	○



**ThousandEyes**

---

**Summary**

1 HTTP Server Alert

---

**HTTP Server Alert**

Alert ID: 89925227  
 Test Name: Webex Collaboration Bridge  
 URL: <https://ed1ip2cb53201.webex.com>  
 Alert Rule: Webex HTTP Alert(OB) - Response Time ≥ 400 ms  
 No. of Agents: 1  
 Start Date: *Just Now*  
 2021-09-08 11:00:00 JST

Agent	Metrics @ Alert Start
thousandeyes-va-332186	Response Time: 407 ms

図4:ThousandEyesに障害検知時のAlert

## 5 考察とまとめ

### 5-1 検証結果からの考察

試験結果より、Webex宛の監視についてはThousandEyesを利用して監視できること、また指定した閾値を超えてしまった際に、Alertを検知する仕組みは問題なく動作することはわかりました。ただし、本検証においてWebexの品質が劣化しているなどの判断をすることは難しく、事前に検証や製品を入れる目的を正しく定義することが重要であることがわかりました。

対象となるWebexサーバーは会議を開催、参加するたびに監視対象先のWebex DCのサーバーが変更されるため、Web会議毎に監視先を変更するなど運用には大きく課題を残します。一方で、Webex通信の監視を行うという観点においては問題なくできたことから、例えばエグゼクティブなどが参加する重要なWeb会議のときには経路監視や、通信状況を適宜確認するなど、導入する目的を明確することで何かあった際の有効な手立てとなります。

### 5-2 まとめ

今回検証した結果を踏まえると、Web会議の品質劣化や、障害時などに切り分けのツールとして利用することは難しく、二次的なツールとして利用する必要があります。その理由としては、ハイブリッドワークにおけるWeb会議の利用場所はオフィスだけではなく、自宅やカフェなどさまざまなところから開催、参加されるためそのすべての経路監視をすることが難しいからです。

今回は、Web会議（Webex）宛の検証を行いました。ThousandEyesはWeb会議の利用における会議の品質、または経路障害などの監視以外にも、クラウドサービスやネットワークの管理等全体を見据えたプロダクトとなります。本資料が導入する顧客においての一助になればと思います。

## 6 著者紹介

ネットワークシステムズ株式会社  
ビジネス開発本部 第1応用技術部 クラウドインフラチーム  
小田中 俊博

ネットワークシステムズに入社以来、コラボレーション製品担当として、顧客へのコミュニケーション環境の構築などに従事。