

# Risoluzione dei problemi relativi alle chiamate WebRTC sui dispositivi Webex RoomOS

## Sommario

---

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Premesse](#)

[Configurazione](#)

[Passaggio 1: Abilita debug remoto WebEngine in Cisco Collaboration Control Hub](#)

[Passaggio 2: Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

[Informazioni correlate](#)

---

## Introduzione

In questo documento viene descritta la risoluzione dei problemi di WebRTC in RoomOS e vengono descritte l'architettura, la diagnostica, la raccolta dei log e le tecniche di correlazione SSRC.

## Prerequisiti

### Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza dei seguenti argomenti:

- Architettura Cisco RoomOS e framework del browser WebEngine.
- Cisco Webex Control Hub: amministrazione dei dispositivi, profili di configurazione e analisi della risoluzione dei problemi.
- Analisi dell'acquisizione di pacchetti di rete tramite Wireshark per ispezionare i flussi SSRC e i formati di payload.

### Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle seguenti versioni software e hardware:

- Cisco serie Room (Room Bar, Room Kit, Room Kit Pro, Room Kit EQ) con RoomOS 26.x o versioni successive
- Cisco serie Board (Board Pro 55/75, Board Pro G2) con RoomOS 26.x
- Serie Cisco Desk (Desk Pro, Desk Mini)
- Cisco Webex Control Hub
- Servizi di collaborazione WebRTC: Microsoft Teams Direct Guest Join (DGJ), Google Meet, Zoom WebRTC e Webex Instant Connect

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

## Premesse

### Informazioni su WebRTC

WebRTC (Web Real-Time Communication) è uno standard open-source incorporato nei moderni browser Web. Consente lo streaming in tempo reale di video, audio e dati tra gli endpoint senza la necessità di plug-in proprietari.

- API JavaScript: Fornisce API standardizzate (ad esempio getUserMedia, RTCPeerConnection e RTCDataChannel) che interagiscono direttamente con l'hardware audio/video.
- Supporto Codec Nativo: Incapsula i moderni codec audio e video ad alta definizione, tra cui Opus, G.711, VP8, VP9 e H.264.
- Dipendenza plug-in zero: Elimina la necessità di componenti aggiuntivi, file eseguibili scaricabili dal desktop o privilegi di installazione amministrativa.

### Funzionamento di WebRTC su Cisco RoomOS (WebEngine)

Nei dispositivi di collaborazione video Cisco con RoomOS, le applicazioni WebRTC non vengono eseguite come applicazioni firmware C/C++ compilate native. Vengono invece eseguiti all'interno dell'ambiente browser WebEngine incorporato, basato su un core Chromium ad alte prestazioni ottimizzato per l'hardware di elaborazione video Cisco.



---

Nota: poiché le applicazioni WebRTC (ad esempio Microsoft Teams Direct Guest Join o Google Meet) vengono eseguite all'interno della sandbox del browser WebEngine, l'esperienza utente, il layout dell'interfaccia utente, la pipeline di rendering audio/video e i profili di accelerazione hardware riflettono l'implementazione dell'applicazione Web del provider di riunioni di terze parti.

---



Suggerimento: per prestazioni WebRTC ottimali sui dispositivi Cisco RoomOS, verificare che sul dispositivo sia in esecuzione RoomOS 26 o versione successiva, che includa l'accelerazione hardware avanzata per VP8/VP9 e la decodifica del flusso audio Opus.

---

## Configurazione

Per abilitare le funzionalità diagnostiche complete per le sessioni WebRTC e WebEngine sui dispositivi Cisco RoomOS, gli amministratori devono abilitare il debug remoto in Cisco Webex Control Hub o tramite l'interfaccia xAPI del dispositivo.

### Passaggio 1: Abilita debug remoto WebEngine in Cisco Collaboration Control Hub

1. Accedere a Cisco Webex Control Hub.
2. Passare a Gestione > Dispositivi e selezionare l'endpoint video di destinazione.
3. Fare clic su Tutte le configurazioni nel pannello a destra.
4. Cercare WebEngine e individuare il parametro RemoteDebugging.
5. Impostare WebEngine RemoteDebugging su On e fare clic su Salva.

In alternativa, abilitare il debug remoto direttamente tramite l'interfaccia CLI (Command Line Interface) del dispositivo:

```
xConfiguration WebEngine RemoteDebugging: On  
xConfiguration WebEngine Features WebRTC: On
```



Attenzione: L'attivazione del debug remoto espone le interfacce diagnostiche per la sessione attiva del browser WebEngine. Verificare che l'accesso di rete all'indirizzo IP di gestione dei dispositivi sia limitato alle subnet amministrative autorizzate.

---

## Passaggio 2: Verifica

Utilizzare questa sezione per verificare che WebEngine sia correttamente inizializzato e stia elaborando attivamente i canali multimediali WebRTC durante una chiamata.

Eseguire i comandi xStatus tramite il terminale mentre è in corso una riunione WebRTC:

```
xStatus WebEngine
xStatus WebRTC MediaChannels
```

Tabella 1: Descrive i campi operativi chiave restituiti dal comando di stato WebRTC:

| Parametro xStatus           | Stato previsto         | Descrizione e impatto della diagnostica                                                                                         |
|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stato WebEngine             | In esecuzione          | Indica se il nucleo del browser Chromium è attivo e se è in corso il rendering.                                                 |
| Client MediaChannels WebRTC | Attivo/Connesso        | Indica il trasporto multimediale attivo tra il codec e il bridge di supporti cloud.                                             |
| Direzione                   | In uscita/In entrata   | Identifica se il canale multimediale rappresenta la trasmissione della telecamera/microfono locale o la ricezione video remota. |
| BitrateDestinazione         | 1500000 bps (1,5 Mbps) | Larghezza di banda di destinazione allocata da WebEngine in base alla capacità di rete disponibile.                             |

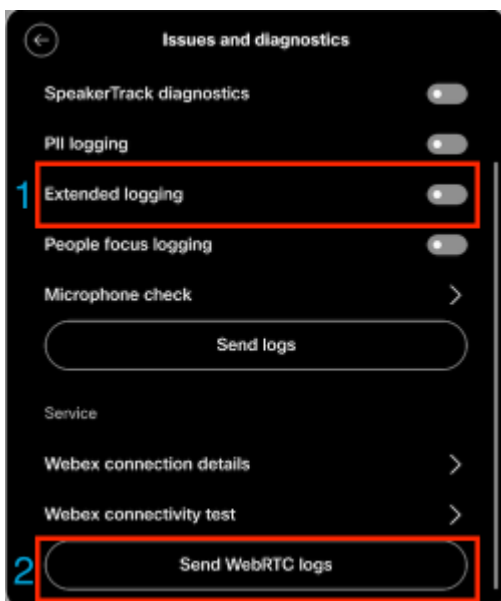
## Risoluzione dei problemi

In questa sezione vengono fornite procedure complete e dettagliate per la risoluzione dei problemi, istruzioni per la raccolta dei log e tecniche di correlazione del flusso di supporti SSRC per problemi WebRTC.

## 1. Raccolta dei log da WebEngine e interfaccia touch

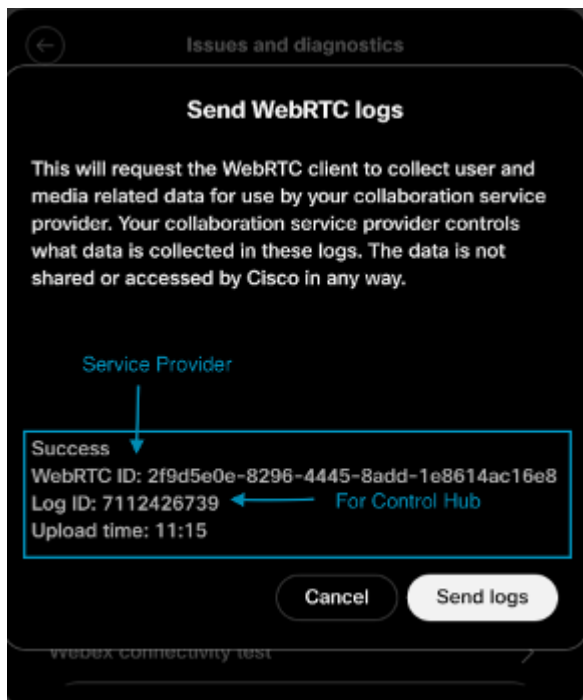
Quando si verifica un problema di qualità o di connessione durante una chiamata WebRTC attiva, eseguire la procedura direttamente dal pannello Cisco Room Navigator/Touch 10. Durante la riunione WebRTC attiva, toccare il menu di controllo del dispositivo e selezionare Impostazioni.

- a. Passare a Problemi e diagnostica.
- b. Attiva la registrazione estesa su ON. (La registrazione estesa registra i timestamp dei pacchetti ad alta risoluzione, i rapporti mittente/destinatario RTCP e le statistiche dei flussi multimediali).
- c. Subito dopo la riproduzione del problema audio/video, selezionare Send WebRTC Logs.

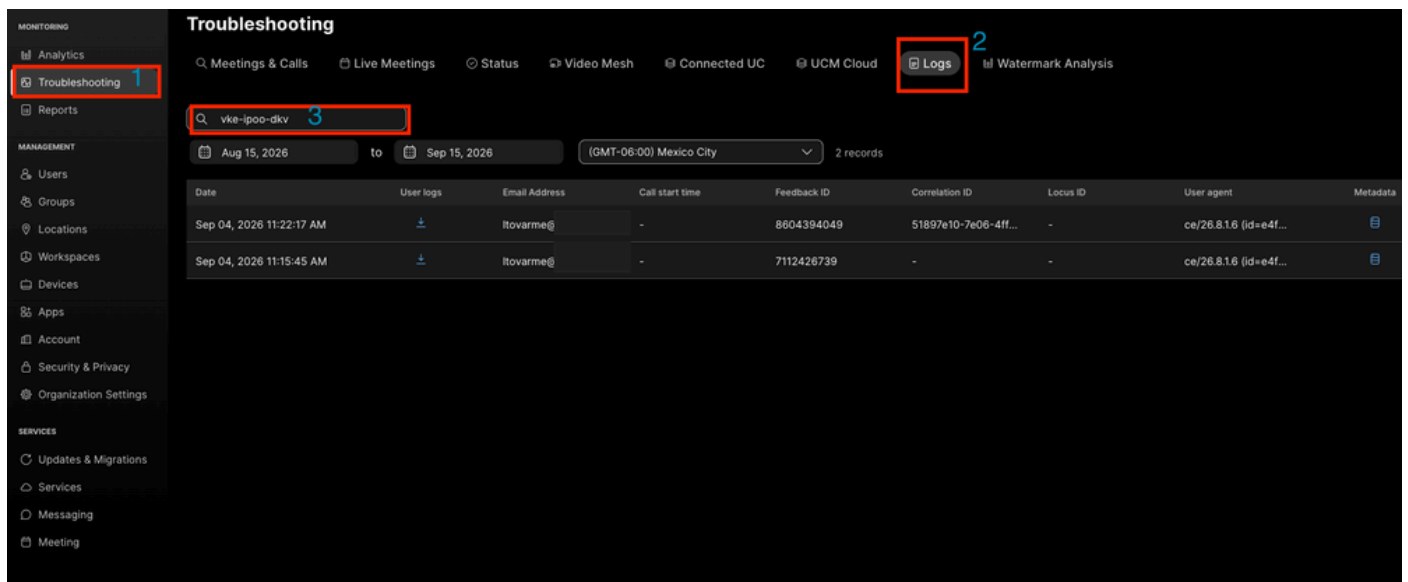


Una volta caricati correttamente i log nel cloud Cisco, l'interfaccia genera due identificatori di rilevamento univoci:

- ID WebRTC: Questo identificatore è formattato specificamente per i provider di servizi di conferenza di terze parti (ad esempio, Microsoft Support for Teams Direct Guest Join o Google Cloud Support for Google Meet). Fornire questo ID quando si apre una richiesta di assistenza con il provider di hosting.
- ID registro/ID feedback: Questo identificatore è indicizzato in Cisco Webex Control Hub. I tecnici Cisco TAC utilizzano questo ID registro per individuare, decrittografare e analizzare l'intero bundle di diagnostica del sistema di endpoint.



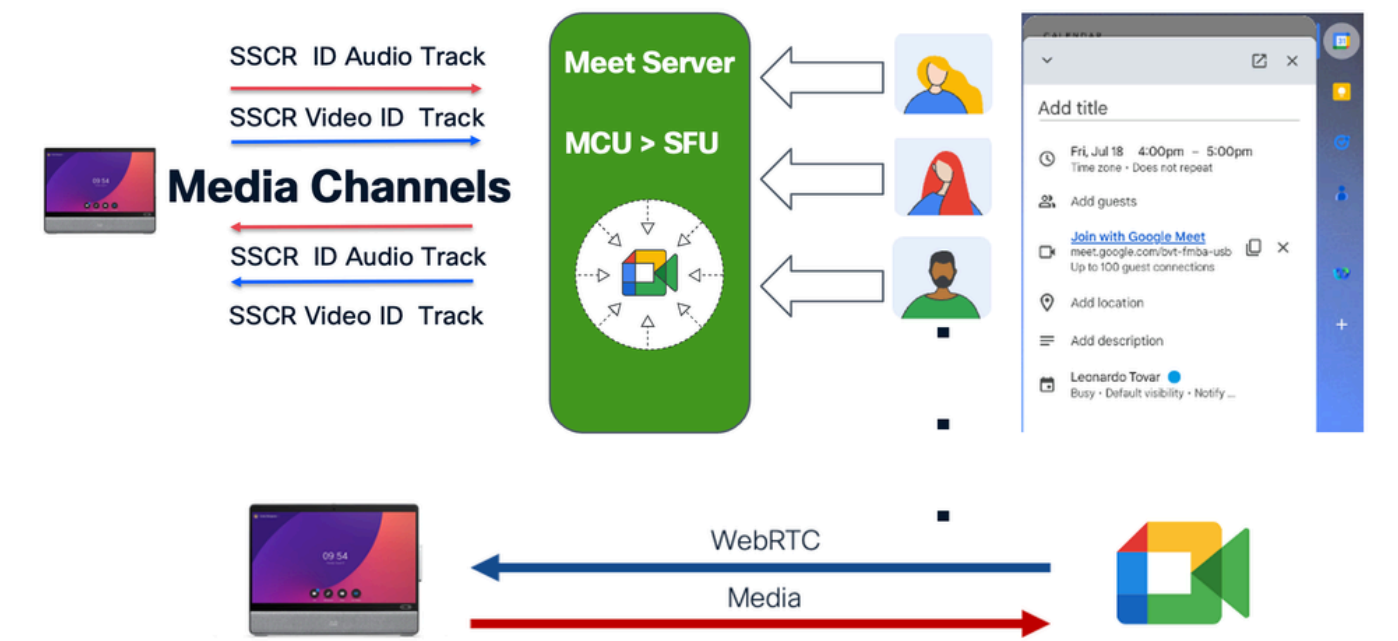
ID registro: L'ID registro può essere utilizzato per cercare nei registri e scaricarli per risolvere i problemi o aprire una richiesta con TAC. I log possono essere scaricati direttamente in Collaboration Control Hub e raccolti utilizzando l'ID log/ID feedback o l'ID riunione nella sezione risoluzione dei problemi.



## 2. Mappatura dei flussi multimediali e identificazione SSRC (xStatus Correlation)

Nelle architetture Real-Time Transport Protocol (RTP) e WebRTC, un SSRC (Synchronization Source) è un identificatore numerico a 32 bit critico che etichetta l'origine di un flusso

multimediale. I ricevitori utilizzano la SSRC per sequenziare i pacchetti, calcolare il tremolio e sincronizzare l'audio con il video.



Per mappare uno specifico flusso video o audio tra i registri xStatus del dispositivo e un'acquisizione di pacchetti Wireshark, convertire l'ID canale decimale da xstatus.txt nel relativo equivalente esadecimale:

(416917557)10 = (0x18D9A835)16

Wireshark Display Filter: rtp.ssrc== 0x18D9A835

| extendedlogging-eth0-2025-08-06-15:58:40.pcap1 |                            |                 |                |          |               |                                             |  |  |  |
|------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------|----------|---------------|---------------------------------------------|--|--|--|
| Apply a display filter ... <filter>            |                            |                 |                |          |               |                                             |  |  |  |
| No.                                            | Time                       | Source          | Destination    | Protocol | Packet length | Info                                        |  |  |  |
| 5252                                           | 2025-08-06 21:59:50.946179 | 192.168.100.162 | 74.125.250.253 | RTP      | 1123          | PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ... |  |  |  |
| 5251                                           | 2025-08-06 21:59:50.946102 | 192.168.100.162 | 74.125.250.253 | RTP      | 1123          | PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ... |  |  |  |
| 5250                                           | 2025-08-06 21:59:50.946025 | 192.168.100.162 | 74.125.250.253 | RTP      | 1123          | PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ... |  |  |  |
| 5249                                           | 2025-08-06 21:59:50.945940 | 192.168.100.162 | 74.125.250.253 | RTP      | 1123          | PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ... |  |  |  |
| 5248                                           | 2025-08-06 21:59:50.945864 | 192.168.100.162 | 74.125.250.253 | RTP      | 1123          | PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ... |  |  |  |
| 5247                                           | 2025-08-06 21:59:50.945775 | 192.168.100.162 | 74.125.250.253 | RTP      | 1123          | PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ... |  |  |  |
| 5246                                           | 2025-08-06 21:59:50.945593 | 192.168.100.162 | 74.125.250.253 | RTP      | 1123          | PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ... |  |  |  |
| 5237                                           | 2025-08-06 21:59:50.908916 | 192.168.100.162 | 74.125.250.253 | RTP      | 1110          | PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ... |  |  |  |
| 5236                                           | 2025-08-06 21:59:50.908028 | 192.168.100.162 | 74.125.250.253 | RTP      | 1109          | PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ... |  |  |  |

Il frammento di log illustra un canale video in uscita WebRTC in diretta estratto da un file di diagnostica xstatus.txt dell'endpoint:

<#root>

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Direction:

Incoming

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Id: "IT01V"

416917557

"

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Netstat BytesSent: 89661904

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Netstat PacketsSent: 84431

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 QualityLimitation NetworkBandwidthLimited: 50

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 QualityLimitation NotLimited: 497

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7

**TargetBitrate: 1500000**

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Transport RTCP Local IPAddress: "

**<Local IP Address>**

"

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Transport RTCP Local Port: 1742

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Transport RTCP Local Protocol: UDP

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Transport RTCP Remote IPAddress: "

**<Server IP Address>**

"

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Transport RTCP Remote Port: 3478

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Transport RTCP Remote Protocol: UDP

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Type:

**Video**

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Video EncoderImplementation:

**"ExternalEncoder"**

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Video FrameHeight:

**540**

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Video FrameWidth:

**960**

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Video FramesPerSecond: 30

\*s WebRTC MediaChannels Client Channel 7 Video Protocol:

**"video/VP8"**

Principali strumenti di diagnostica da questa analisi del canale multimediale:

- Correlazione SSRC: Il suffisso ID canale "416917557" rappresenta SSRC 0x18D9A835. Il filtro di Wireshark per SSRC isola tutti i pacchetti video in uscita.
- Trasporto e relè: L'endpoint locale (<Indirizzo IP locale>) comunica direttamente con un server remoto Google STUN/TURN (Indirizzo server IP pubblico sulla porta UDP 3478).
- Risoluzione e codec: Lo streaming viene codificato attivamente utilizzando VP8 ad accelerazione hardware con risoluzione 960x540 a 30 frame al secondo.
- Contatore Limitazione Qualità: Il contatore QualityLimitation NetworkBandwidthLimited di 50 indica che l'algoritmo di controllo della congestione WebEngine ha ridotto la risoluzione a causa di vincoli transitori di larghezza di banda a monte.

### 3. Risoluzione avanzata dei problemi di Cisco Webex Control Hub

Gli amministratori possono analizzare le metriche delle riunioni WebRTC in tempo reale e cronologiche direttamente in Cisco Webex Control Hub:

1. Passare a Control Hub > Risoluzione dei problemi > Riunioni e chiamate.
2. Filtrare in base all'indirizzo MAC, al numero di serie, al nome del dispositivo o all'ID di

registro dell'endpoint.

3. Selezionare la sessione di riunione di destinazione dai risultati della ricerca cronologica.
4. Esaminare i grafici di telemetria hop-by-hop in tempo reale: Perdita di pacchetti (audio/video), buffer di jitter, latenza (RTT) e scala dinamica della risoluzione.

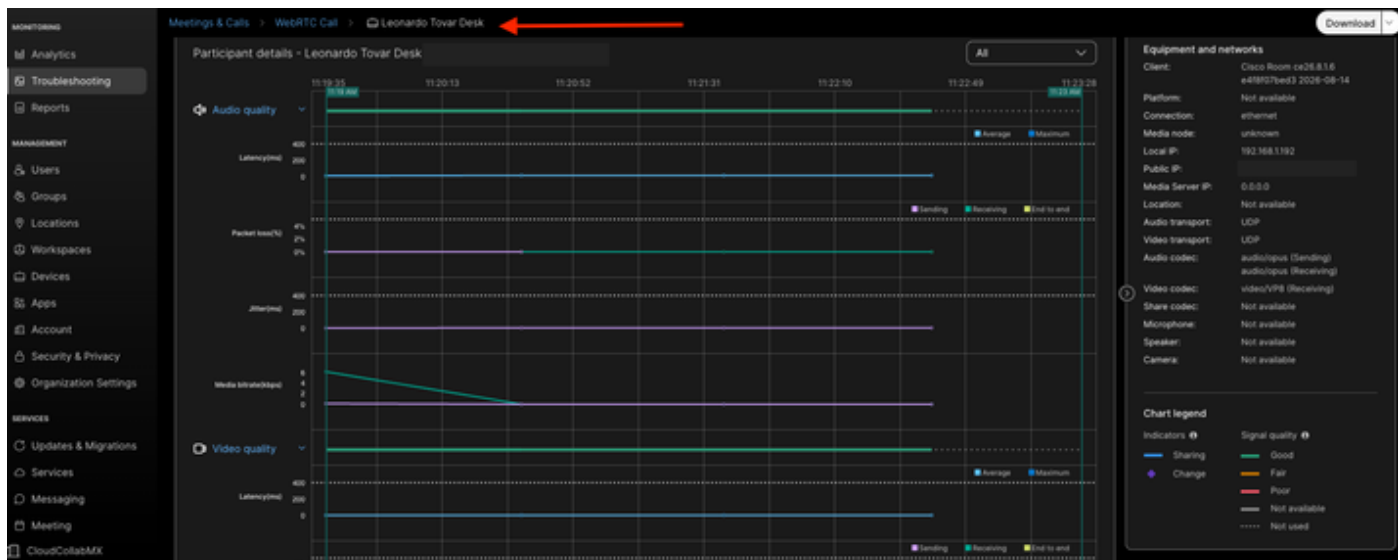


Tabella 2: Modalità di errore e matrice di correzione comuni di WebRTC

| Sintomo                                              | Probabile causa principale                                                          | Verifica diagnostica                                                                 | Passaggio di risoluzione                                                                                                |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La chiamata non riesce ad unirsi/ruota continuamente | Porte UDP STUN/TURN in uscita bloccate dal firewall (3478, 5004-65535)              | Wireshark visualizza le richieste di binding STUN ripetute senza risposte di binding | Aprire le porte UDP in uscita negli intervalli IP multimediali del provider WebRTC.                                     |
| Blocco audio/video unidirezionale                    | Timeout NAT o UDP simmetrico su firewall aziendale con stato                        | xStatus mostra QualityLimitation NetworkBandwidthLimited che aumenta rapidamente     | Timeout stato UDP configurazione firewall $\geq 60$ secondi; abilitare i pacchetti keepalive STUN.                      |
| Schermo nero o crash su USB-C BYOM                   | Negoziante in modalità alternativa DisplayPort non riuscita su cavo non certificato | messages.log mostra il timeout della negoziazione dell'alimentazione USB del kernel  | Utilizzare un cavo di tipo C a 10 Gb/s con certificazione USB-IF; impostare Video Output Connector MonitorRole su Auto. |

## Informazioni correlate

- [Guida di riferimento ai comandi di Cisco RoomOS \(configurazione xAPI e WebEngine\)](#)
- [Gestione dispositivi in Cisco Collaboration Hub](#)
- [Informazioni di riferimento sull'API WebRTC](#)
- [Procedure ottimali per WebEngine](#)

### Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).