

排除RoomOS Webex裝置上的WebRTC呼叫故障

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[設定](#)

[步驟 1:在思科合作控制中心中啟用WebEngine遠端調試](#)

[步驟 2:驗證](#)

[疑難排解](#)

[相關資訊](#)

簡介

本檔案介紹RoomOS上的WebRTC疑難排解，涵蓋架構、診斷、日誌收集和SSRC相關技術。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- Cisco RoomOS架構和WebEngine瀏覽器框架。
- Cisco Webex控制中心裝置管理、配置配置檔案和故障排除分析。
- 使用Wireshark檢查SSRC流和負載格式的網路資料包捕獲分析。

採用元件

本文中的資訊係根據以下軟體和硬體版本：

- 運行RoomOS 26.x或更高版本的Cisco Room系列(Room Bar、Room Kit、Room Pro、Room Kit EQ)
- 運行RoomOS 26.x的思科主機板系列(Board Pro 55/75、Board Pro G2)

- Cisco Desk Series(Desk Pro、Desk Mini)
- Cisco Webex控制中心
- WebRTC合作服務：Microsoft Teams Direct Guest Join(DGJ)、Google Meet、Zoom WebRTC和Webex Instant Connect

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除 (預設) 的組態來啟動。如果您的網路運作中，請確保您瞭解任何指令可能造成的影響。

背景資訊

什麼是WebRTC？

WebRTC (Web Real-Time Communication , Web即時通訊) 是一種內建於現代Web瀏覽器中的開源標準。它可在終端之間實現即時影片、音訊和資料流傳輸，而無需使用專有外掛。

- JavaScript API:提供直接與音訊/影片硬體互動的標準化API (如getUserMedia、RTCPeerConnection和RTCDataChannel) 。
- 本機編解碼器支援：封裝現代高清晰度音訊和影片編解碼器，包括Opus、G.711、VP8、VP9和H.264。
- 零外掛依賴關係：消除對載入項、可下載案頭執行檔或管理安裝許可權的要求。

WebRTC如何在Cisco RoomOS(WebEngine)上運行

在執行RoomOS的Cisco視訊合作裝置上，WebRTC應用程式不會以本機編譯C/C++韌體應用程式執行。相反，它們是在嵌入式WebEngine瀏覽器環境中執行，該環境基於針對思科影片處理硬體最佳化的高效能Chromium核心。



註：由於WebRTC Web應用程式 (如Microsoft Teams Direct Guest Join或Google Meet) 在WebEngine瀏覽器沙箱中運行，因此使用者體驗、使用者介面佈局、音訊/影片呈現管道和硬體加速配置檔案反映了第三方會議提供商的Web應用程式實施。



提示：要確保Cisco RoomOS裝置上的WebRTC效能最佳，請驗證裝置是否正在運行RoomOS 26或更高版本，其中包括針對VP8/VP9和Opus音訊流解碼的增強硬體加速。

設定

要在Cisco RoomOS裝置上為WebRTC和WebEngine會話啟用全面的診斷功能，管理員必須在Cisco Webex控制中心或通過裝置xAPI啟用遠端調試。

步驟 1:在思科合作控制中心中啟用WebEngine遠端調試

- 1. 登入到Cisco Webex Control Hub。
- 2. 導航到管理>裝置，然後選擇目標影片端點。
- 3. 按一下右側面板中的All Configurations。
- 4. 搜尋WebEngine並找到RemoteDebugging引數。
- 5. 將WebEngine RemoteDebugging設定為On，然後按一下Save。

或者，直接通過裝置命令列介面(CLI)啟用遠端調試：

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



注意：啟用遠端調試顯示活動WebEngine瀏覽器會話的診斷介面。確保裝置管理IP的網路訪問僅限於授權管理子網。

步驟 2:驗證

使用本節內容，確認WebEngine已正確初始化，並在呼叫期間主動處理WebRTC媒體通道。

進行WebRTC會議時，通過終端執行xStatus命令：

```
xStatus WebEngine
xStatus WebRTC MediaChannels
```

表 1：描述WebRTC status命令返回的關鍵操作欄位：

xStatus引數	預期狀態	說明和診斷影響
WebEngine狀態	running	指示Chromium瀏覽器核心是否處於活動狀態並呈現。

WebRTC MediaChannel使用者端	活動/已連線	指示編解碼器和雲媒體網橋之間的活動媒體傳輸。
方向	傳出/傳入	標識媒體通道代表本地監視器/麥克風傳輸還是遠端影片接收。
TargetBitrate	1500000 bps(1.5 Mbps)	WebEngine基於可用網路容量分配的目標頻寬。

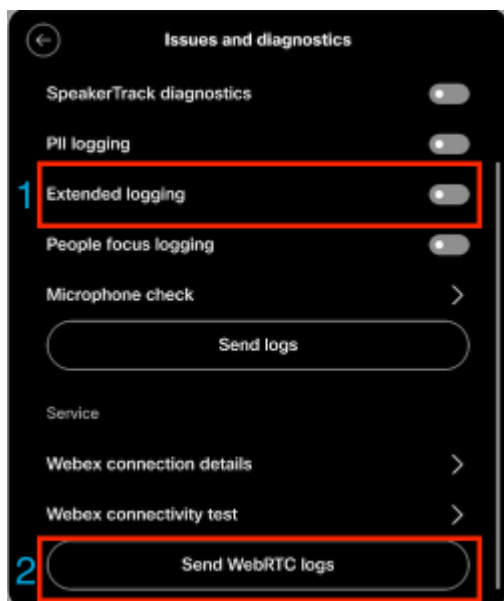
疑難排解

本節提供有關WebRTC問題的全面的分步故障排除過程、日誌收集說明和SSRC媒體流關聯技術。

1. 從WebEngine和Touch介面收集日誌

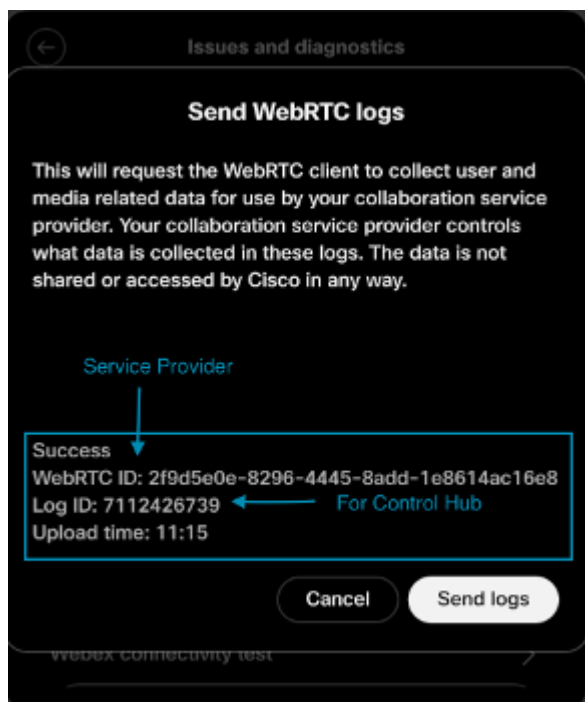
在活動WebRTC呼叫期間發生品質或連線問題時，請直接從Cisco Room Navigator/Touch 10面板執行此過程。在活動WebRTC會議中，點按裝置控制選單並選擇「設定」。

- a. 導覽至Issues and Diagnostics。
- b. 將Extended Logging切換到ON。(Extended logging records high-resolution packet timestamps, RTCP sender/receiver reports and media stream statistics)。
- c. 在音訊/影片問題重新出現後，立即選擇Send WebRTC Logs (傳送WebRTC日誌)。

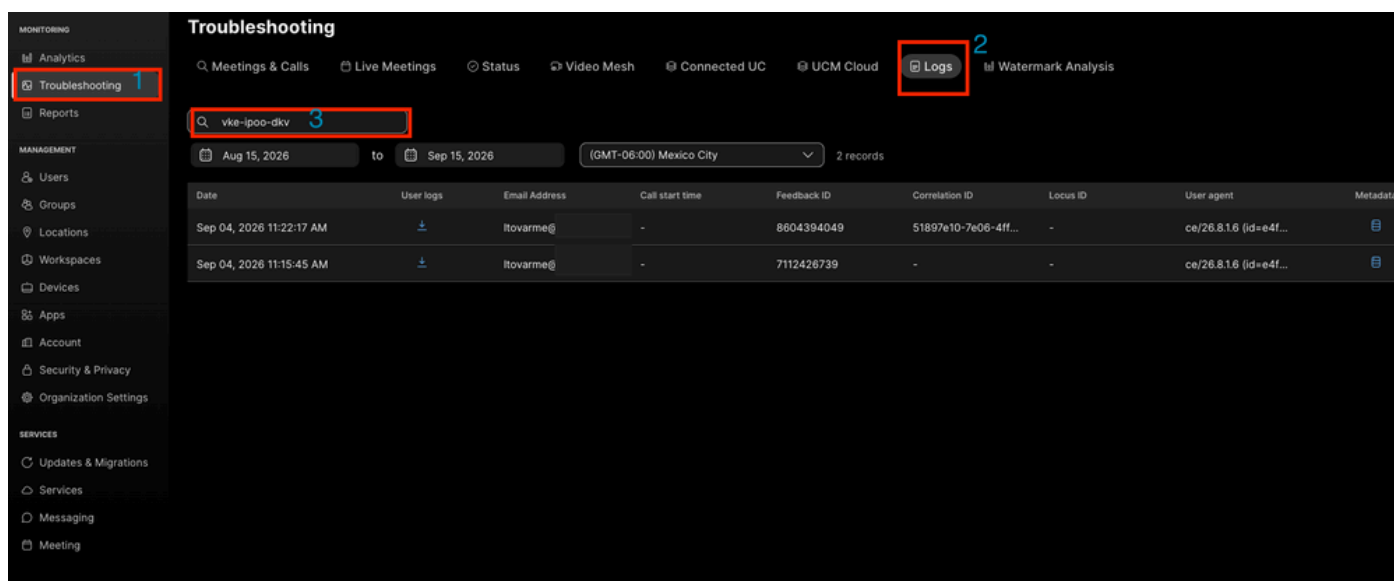


日誌成功上傳到思科雲後，介面會生成兩個唯一的跟蹤識別符號：

- WebRTC ID:此識別符號是專為第三方會議服務提供商（例如Microsoft Support for Teams Direct Guest Join或Google Cloud Support for Google Meet）設定的。向宿主提供商開啟支援案例時提供此ID。
- 日誌ID/反饋ID:此識別符號在Cisco Webex Control Hub中索引。Cisco TAC工程師使用此日誌ID來查詢、解密和分析完整的終端系統診斷捆綁包。

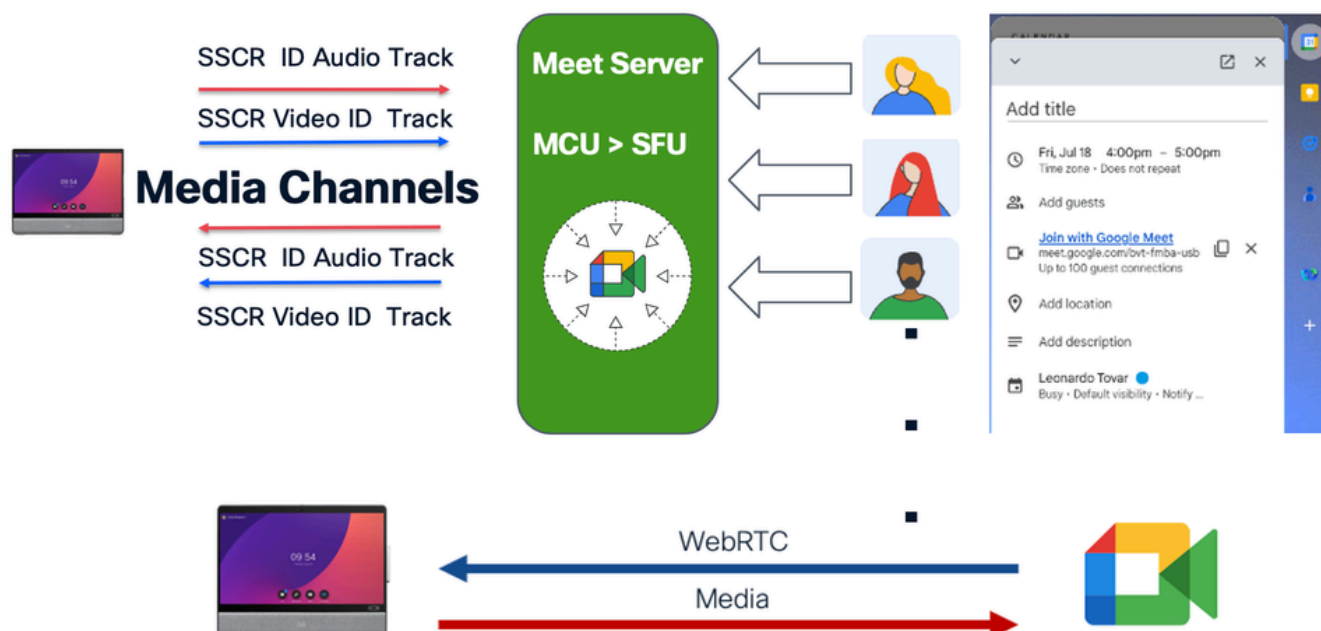


日誌ID:日誌ID可用於搜尋日誌並下載這些日誌，以便進行故障排除或使用TAC建立案例。這些日誌可以直接下載到合作控制中心，並且可以使用故障排除部分中的日誌ID/反饋ID或會議ID進行收集。



2.對映媒體流和SSRC識別 (xStatus關聯)

在即時傳輸協定(RTP)和WebRTC架構中，同步源(SSRC)是一個重要的32位數字識別符號，用於標識媒體流的來源。接收器使用SSRC對資料包進行排序、計算抖動，以及將音訊與影片同步。



要在裝置xStatus日誌和Wireshark資料包捕獲之間對映特定影片或音訊流，請將xstatus.txt中的十進位制通道ID轉換為十六進位制等效值：

$(416917557)_{10} = (0x18D9A835)_{16}$

Wireshark Display Filter: `rtp.ssrc== 0x18D9A835`

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Packet length	Info	SSRC
5252	2025-08-06 21:59:50.946179	192.168.100.162	74.125.250.253	RTP	1123	PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ...	0xca7764cf (3396822223)
5251	2025-08-06 21:59:50.946102	192.168.100.162	74.125.250.253	RTP	1123	PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ...	0xca7764cf (3396822223)
5250	2025-08-06 21:59:50.946025	192.168.100.162	74.125.250.253	RTP	1123	PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ...	0xca7764cf (3396822223)
5249	2025-08-06 21:59:50.945940	192.168.100.162	74.125.250.253	RTP	1123	PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ...	0xca7764cf (3396822223)
5248	2025-08-06 21:59:50.945864	192.168.100.162	74.125.250.253	RTP	1123	PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ...	0xca7764cf (3396822223)
5247	2025-08-06 21:59:50.945775	192.168.100.162	74.125.250.253	RTP	1123	PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ...	0xca7764cf (3396822223)
5246	2025-08-06 21:59:50.945593	192.168.100.162	74.125.250.253	RTP	1123	PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ...	0xca7764cf (3396822223)
5237	2025-08-06 21:59:50.908916	192.168.100.162	74.125.250.253	RTP	1110	PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ...	0xca7764cf (3396822223)
5236	2025-08-06 21:59:50.908828	192.168.100.162	74.125.250.253	RTP	1109	PT=DynamicRTP-Type-96, SSRC=0xCA7764CF, ...	0xca7764cf (3396822223)

日誌片段說明了從終端xstatus.txt診斷檔案中提取的即時WebRTC傳出影片通道：

<#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: "

"

*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: "

"

*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"

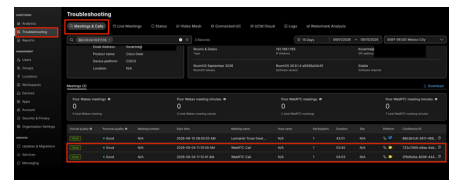
此媒體管道分析的主要診斷要點：

- SSRC關聯：通道ID字尾「416917557」表示SSRC 0x18D9A835。為此SSRC過濾Wireshark會隔離所有出站視訊資料包。
- 傳輸與中繼：本地端點(<Local IP Address>)直接與遠端Google STUN/TURN伺服器通訊 (UDP埠3478上的公共IP伺服器地址)。
- 解析度和編解碼器：使用硬體加速VP8主動對資料流進行編碼，解析度為960x540，每秒30幀。
- 品質限制計數器：QualityLimit NetworkBandwidthLimited計數器50表示WebEngine擁塞控制演算法由於瞬時上游頻寬限制而降低了解析度。

3.思科Webex控制中心高級故障排除

管理員可以直接在Cisco Webex Control Hub中分析即時和歷史的WebRTC會議指標：

1. 導覽至Control Hub > Troubleshooting > Meetings & Calls。



2. 根據終端的MAC地址、序列號、裝置名稱或日誌ID進行過濾。

3. 從按時間順序排列的搜尋結果中選擇目標會議會話。

4. 檢視即時逐跳遙測圖：丟包 (音訊/影片)、抖動緩衝區、延遲(RTT)和動態解析度擴展。

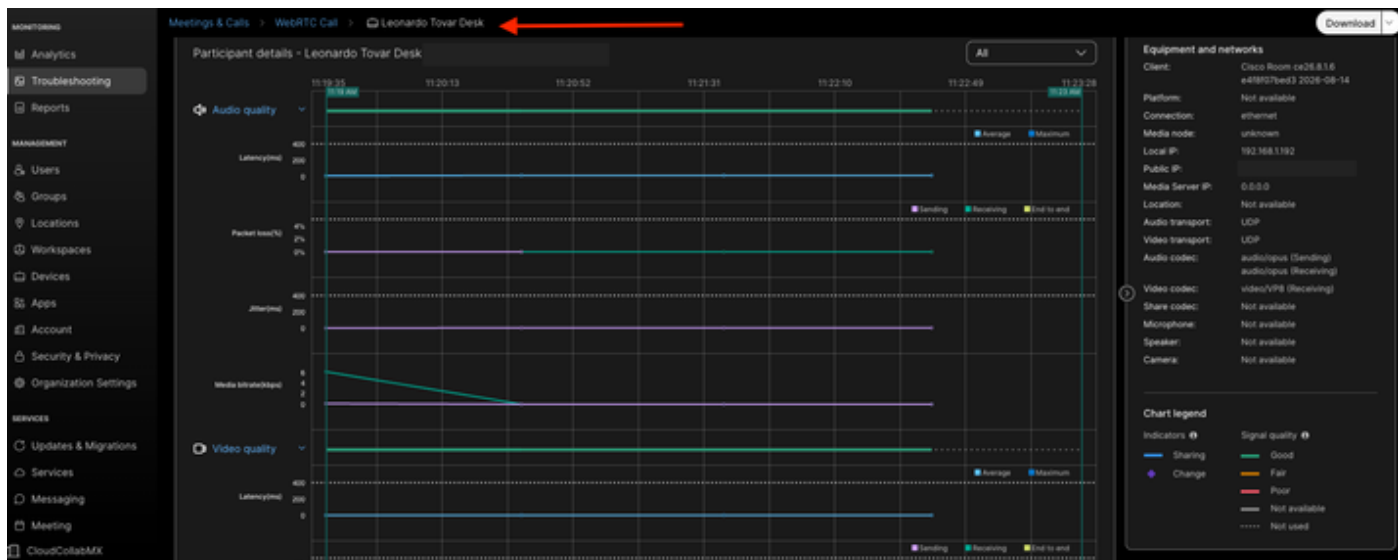


表 2：常見WebRTC故障模式和補救矩陣

症狀	可能的根本原因	診斷驗證	補救步驟
呼叫無法加入/連續旋轉	防火牆阻止出站STUN/TURN UDP埠(3478、5004-65535)	Wireshark顯示重複的STUN繫結請求，無繫結響應	開啟到WebRTC提供程式媒體IP範圍的出站UDP埠。
單向音訊/影片凍結	有狀態企業防火牆上的對稱NAT或UDP超時	xStatus顯示QualityLimit NetworkBandwidthLimited快速增加	配置防火牆UDP狀態超時 ≥ 60 秒；啟用STUN keepalive。
USB-C BYOM上的黑屏或崩潰	未認證的電纜上的DisplayPort備用模式協商故障	messages.log顯示核心USB電源協商超時	使用USB-IF認證的10Gbps Type-C電纜；將Video Output Connector MonitorRole設定為Auto。

相關資訊

- [Cisco RoomOS命令參考指南 \(xAPI和WebEngine配置 \)](#)
- [Cisco Collaboration Hub的裝置管理](#)

- [WebRTC API 參考](#)
- [WebEngine 的最佳實踐](#)

關於此翻譯

思科已使用電腦和人工技術翻譯本文件，讓全世界的使用者能夠以自己的語言理解支援內容。請注意，即使是最佳機器翻譯，也不如專業譯者翻譯的內容準確。Cisco Systems, Inc. 對這些翻譯的準確度概不負責，並建議一律查看原始英文文件（提供連結）。