

Problemen oplossen met WebRTC-oproepen op RoomOS Webex-apparaten

Inhoud

[Inleiding](#)

[Voorwaarden](#)

[Vereisten](#)

[Gebruikte componenten](#)

[Achtergrondinformatie](#)

[Configureren](#)

[Stap 1: WebEngine Remote Debugging inschakelen in Cisco Collaboration Control Hub](#)

[Stap 2: verifiëren](#)

[Problemen oplossen](#)

[Gerelateerde informatie](#)

Inleiding

Dit document beschrijft WebRTC-probleemoplossing op RoomOS, met betrekking tot architectuur, diagnostiek, logverzameling en SSRC-correlatietechnieken.

Voorwaarden

Vereisten

Cisco raadt kennis van de volgende onderwerpen aan:

- Cisco RoomOS architectuur en WebEngine browser framework.
- Cisco Webex Control Hub apparaatbeheer, configuratieprofielen en analyses voor probleemoplossing.
- Analyse van netwerkpakketvastlegging met Wireshark om SSRC-streams en payload-indelingen te inspecteren.

Gebruikte componenten

De informatie in dit document is gebaseerd op de volgende software- en hardware-versies:

- Cisco Room Series (Room Bar, Room Kit, Room Kit Pro, Room Kit EQ) met RoomOS 26.x of hoger
- Cisco Board Series (Board Pro 55/75, Board Pro G2) met RoomOS 26.x
- Cisco Desk Series (Desk Pro, Desk Mini)
- Cisco Webex Control Hub
- WebRTC Collaboration Services: Microsoft Teams Direct Guest Join (DGJ), Google Meet, Zoom WebRTC en Webex Instant Connect

De informatie in dit document is gebaseerd op de apparaten in een specifieke laboratoriumomgeving. Alle apparaten die in dit document worden beschreven, hadden een opgeschoonde (standaard)configuratie. Als uw netwerk live is, moet u zorgen dat u de potentiële impact van elke opdracht begrijpt.

Achtergrondinformatie

Wat is WebRTC?

WebRTC (Web Real-Time Communication) is een open-source standaard ingebouwd in moderne webbrowsers. Het maakt real-time video-, audio- en gegevensstreaming tussen eindpunten mogelijk zonder dat er propriëtaire plug-ins nodig zijn.

- JavaScript-API's: biedt gestandaardiseerde API's (zoals getUserMedia, RTCPeerConnection en RTCDataChannel) die rechtstreeks communiceren met audio-/videohardware.
- Native Codec Support: bevat moderne high-definition audio- en videocodecs, waaronder Opus, G.711, VP8, VP9 en H.264.
- Nul plugin afhankelijkheid: Elimineert de vereiste voor add-ons, downloadbare desktop executables, of administratieve installatie privileges.

Hoe WebRTC werkt op Cisco RoomOS (WebEngine)

Op Cisco-apparaten voor videosamenwerking waarop RoomOS wordt uitgevoerd, worden WebRTC-toepassingen niet uitgevoerd als native gecompileerde C/C++-firmwaretoepassingen. In plaats daarvan voeren ze uit in de geïntegreerde WebEngine-browseromgeving, die is gebaseerd op een krachtige Chromium-kern die is geoptimaliseerd voor Cisco-videoverwerkingshardware.



Opmerking: omdat WebRTC-webtoepassingen (zoals Microsoft Teams Direct Guest Join of Google Meet) in de webbrowser-sandbox worden uitgevoerd, weerspiegelen de

gebruikerservaring, de lay-out van de gebruikersinterface, de pipeline voor het renderen van audio/video en hardwareversnelling de webapplicatie-implementatie van de externe vergaderprovider.



Tip: Controleer voor optimale WebRTC-prestaties op Cisco RoomOS-apparaten of het apparaat RoomOS 26 of hoger uitvoert, inclusief verbeterde hardwareversnelling voor VP8/VP9 en Opus-audiostreamdecoding.

Configureren

Om uitgebreide diagnostische mogelijkheden voor WebRTC- en WebEngine-sessies op Cisco RoomOS-apparaten mogelijk te maken, moeten beheerders Remote Debugging in Cisco Webex Control Hub of via de xAPI van het apparaat inschakelen.

Stap 1: WebEngine Remote Debugging inschakelen in Cisco Collaboration Control Hub

1. Meld u aan bij Cisco Webex Control Hub.
2. Navigeer naar Beheer > Apparaten en selecteer het doelvideo-eindpunt.
3. Klik op Alle configuraties in het rechterdeelvenster.
4. Zoek naar WebEngine en zoek de RemoteDebugging-parameter.
5. Stel WebEngine RemoteDebugging in op On en klik op Save.

Als alternatief kunt u Remote Debugging rechtstreeks via de CLI (Command Line Interface) van het apparaat inschakelen:

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



Waarschuwing: als u foutopsporing op afstand inschakelt, worden diagnostische interfaces voor de actieve WebEngine-browsersessie weergegeven. Zorg ervoor dat de netwerktoegang tot het IP-adres voor apparaatbeheer is beperkt tot geautoriseerde beheersubnetten.

Stap 2: verifiëren

Gebruik deze sectie om te bevestigen dat WebEngine correct is geïnitieerd en actief WebRTC-mediakanalen verwerkt tijdens een gesprek.

Voer de xStatus-opdrachten uit via de terminal terwijl een WebRTC-vergadering bezig is:

```
xStatus WebEngine
xStatus WebRTC MediaChannels
```

Tabel 1: Beschrijft de belangrijkste operationele velden die worden geretourneerd met de opdracht WebRTC-status:

xStatus-parameter	verwachte toestand	Beschrijving en diagnostische impact
Status WebEngine	rennen	Geeft aan of de Chromium-browserkern actief en renderend is.
WebRTC MediaChannels-client	Actief / Verbonden	Geeft actief mediatransport aan tussen de codec en de cloudmediabrug.
richting	Uitgaand / inkomend	Hiermee wordt bepaald of het mediakanaal de lokale camera/microfoon-transmissie of de externe videoontvangst vertegenwoordigt.
TargetBitrate	1500000 bps (1,5 Mbps)	De doelbandbreedte die door WebEngine wordt toegewezen op basis van de beschikbare netwerkcapaciteit.

Problemen oplossen

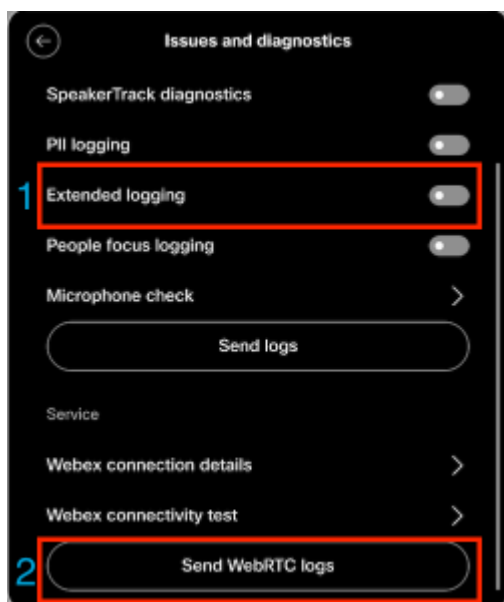
Deze sectie biedt uitgebreide, stapsgewijze procedures voor het oplossen van problemen, instructies voor het verzamelen van logboeken en SSRC-mediacorrelatietechnieken voor

WebRTC-problemen.

1. Logs verzamelen van WebEngine & Touch Interface

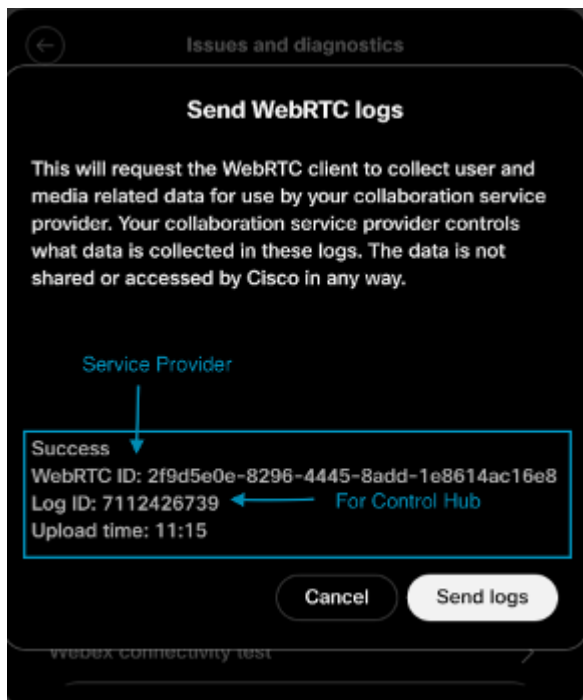
Wanneer er een probleem met de kwaliteit of verbinding optreedt tijdens een actief WebRTC-gesprek, voert u de procedure rechtstreeks uit vanuit het deelvenster Cisco Room Navigator / Touch 10. Tik tijdens de actieve WebRTC-vergadering op het apparaatbeheermenu en selecteer Instellingen.

- a. Navigeer naar Problemen en diagnostiek.
- b. Schakel Extended Logging in op ON. (Extended logging registreert pakketstempels met hoge resolutie, RTCP-afzender-/ontvangerrapporten en mediastroomstatistieken).
- c. Selecteer WebRTC-logboeken verzenden onmiddellijk nadat het audio-/videoprobleem zich heeft gereproduceerd.

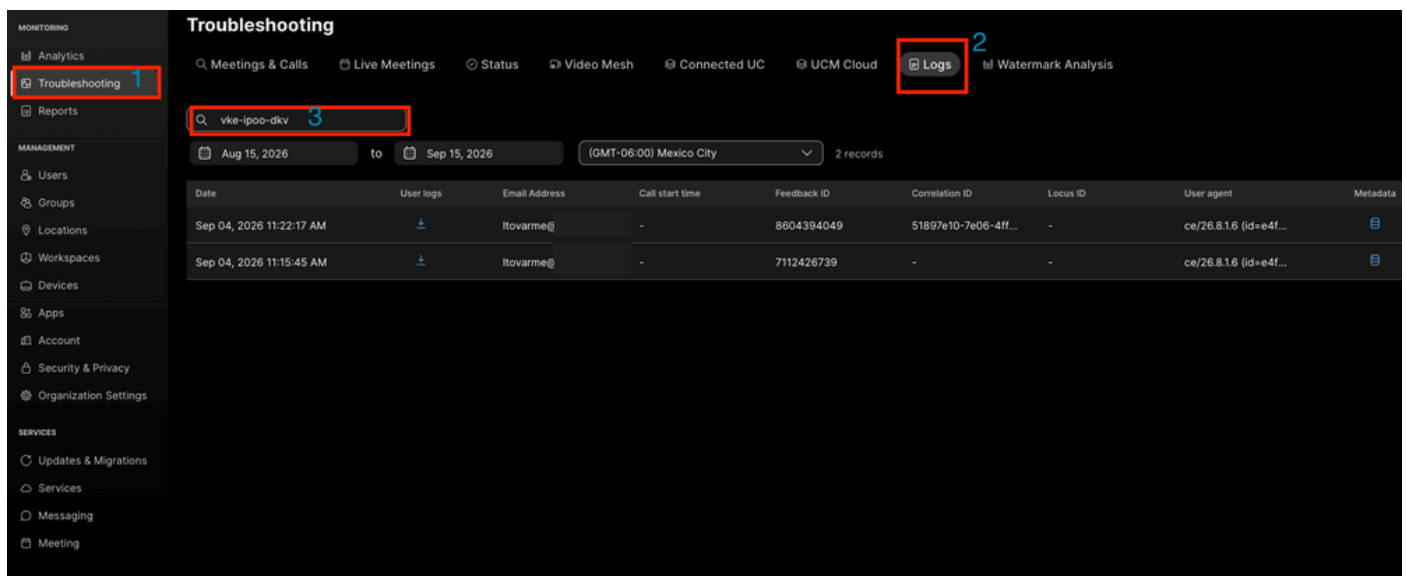


Zodra de logs succesvol zijn geüpload naar de Cisco-cloud, genereert de interface twee unieke tracking-id's:

- WebRTC ID: Deze ID is specifiek geformatteerd voor externe conferentieserviceproviders (bijvoorbeeld Microsoft Support for Teams Direct Guest Join of Google Cloud Support for Google Meet). Geef deze ID op bij het openen van een supportcase bij de hostingprovider.
- Log-ID / Feedback-ID: Deze id is geïndexeerd in Cisco Webex Control Hub. Cisco TAC-technici gebruiken deze log-ID om de volledige diagnostische bundel van het eindpuntsysteem te vinden, te decoderen en te analyseren.



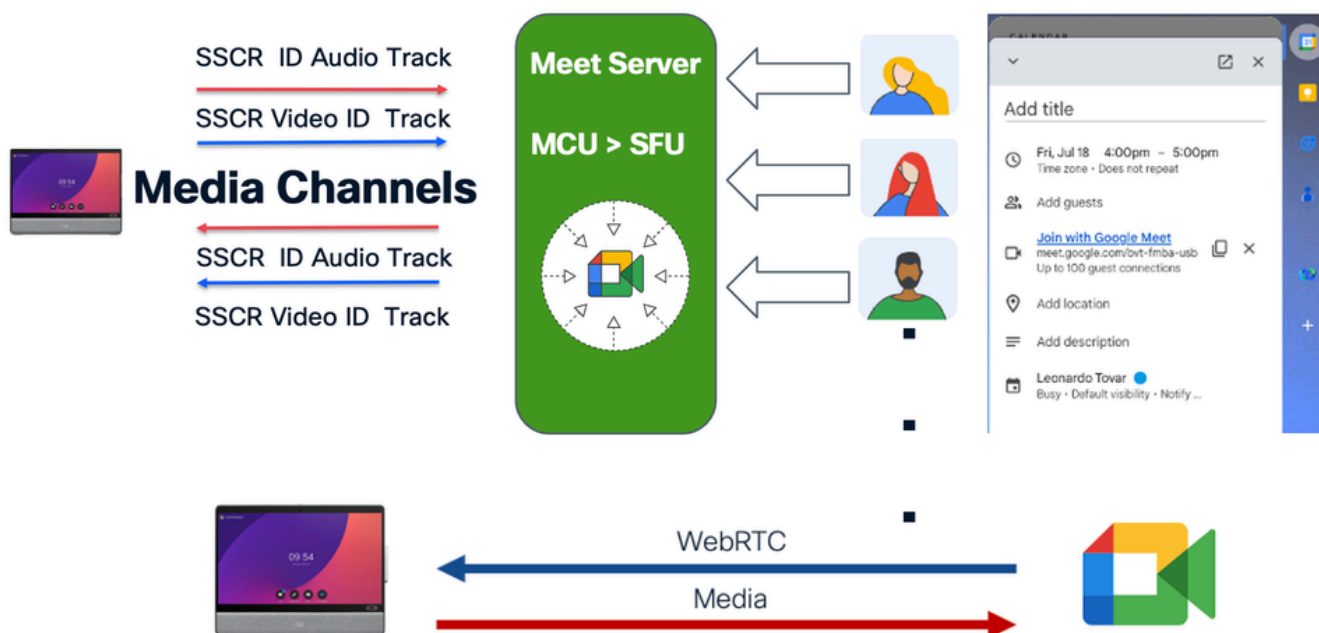
Log-ID: De log-ID kan worden gebruikt voor het doorzoeken van de logs en het downloaden van de logs voor het oplossen van problemen of voor het openen van een zaak met TAC. De logs kunnen rechtstreeks worden gedownload naar de Collaboration Control Hub en kunnen worden verzameld met behulp van de log-ID/feedback-ID of de vergadering-ID in het gedeelte Problemen oplossen.



2. Toewijzing van mediastromen en SSRC-identificatie (xStatus-correlatie)

In Real-Time Transport Protocol (RTP) en WebRTC-architecturen is een synchronisatiebron

(SSRC) een kritische 32-bits numerieke identificatie die de oorsprong van een mediastroom labelt. Ontvangers gebruiken de SSRC om pakketten te sequensen, jitter te berekenen en audio te synchroniseren met video.



Als u een specifieke video- of audiostream wilt toewijzen tussen de xStatus-logboeken van het apparaat en een pakketopname van Wireshark, converteert u de decimale Channel ID van xstatus.txt naar het hexadecimale equivalent:

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

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)

Het logfragment illustreert een live WebRTC uitgaand videokanaal dat is geëxtraheerd uit een diagnostisch bestand endpoint xstatus.txt:

<#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"

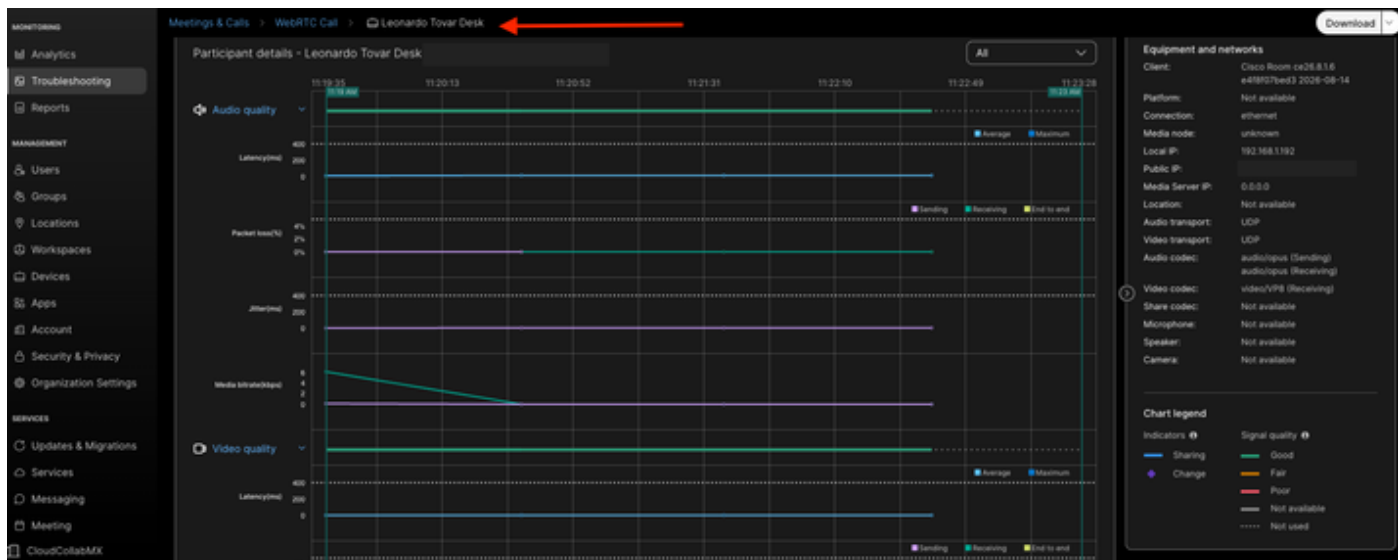
Belangrijkste diagnostische take-aways van deze mediakanaalanalyse:

- SSRC-correlatie: het achtervoegsel "416917557" van de Channel ID vertegenwoordigt SSRC 0x18D9A835. Het filteren van Wireshark voor deze SSRC isoleert alle uitgaande videopakketten.
- Transport & Relay: Het lokale eindpunt (<Local IP Address>) communiceert rechtstreeks met een externe Google STUN/TURN-server (Public IP Server Address op UDP-poort 3478).
- Resolutie en codec: De stream wordt actief gecodeerd met behulp van hardware-versnelde VP8 met een resolutie van 960x540 bij 30 frames per seconde.
- De QualityLimitation NetworkBandwidthLimited-teller van 50 geeft aan dat het WebEngine-congestiebeheeralgoritme de resolutie heeft verlaagd vanwege tijdelijke upstream-bandbreedtebeperkingen.

3. Cisco Webex Control Hub — Geavanceerde probleemoplossing

Beheerders kunnen live en historische WebRTC-vergaderstatistieken rechtstreeks analyseren binnen Cisco Webex Control Hub:

1. Navigeer naar Control Hub > Problemen oplossen > Vergaderingen en gesprekken.
2. Filter op het MAC-adres, serienummer, apparaatnaam of log-ID van het eindpunt. 
3. Selecteer de doelvergadersessie uit de chronologische zoekresultaten.
4. Bekijk de realtime hop-by-hop telemetriegrafieken: Packet Loss (Audio/Video), Jitter Buffer, Latency (RTT) en Dynamic Resolution Scaling.



Tabel 2: Algemene WebRTC-foutmodi en herstelmatrix

Symptoom	vermoedelijke oorzaak	diagnostische verificatie	saneringsstap
Oproep kan niet meer meedoen / draait continu	Firewall blokkeert uitgaande STUN/TURN UDP-poorten (3478, 5004-65535)	Wireshark toont herhaalde STUN Binding-verzoeken zonder bindende antwoorden	Open uitgaande UDP-poorten naar IP-bereiken van de WebRTC-provider.
One-way audio / video bevroest	Symmetrische NAT-of UDP-time-out op stateful enterprise-firewall	xStatus toont dat QualityLimitation NetworkBandwidthLimited snel toeneemt	UDP-status firewall ≥ 60 seconden configureren; STUN-bewaartijden inschakelen.
Zwart scherm of crash op USB-C BYOM	Onderhandelingsfout voor DisplayPort Alternate Mode over niet-gecertificeerde kabel	messages.log toont kernel USB-stroomonderhandelingstijdstip	Gebruik USB-IF-gecertificeerde 10 Gbps Type-C-kabel; stel Video Output Connector MonitorRole in op Auto.

Gerelateerde informatie

- [Cisco RoomOS Command Reference Guide \(xAPI- en WebEngine-configuratie\)](#)
- [Apparaatbeheer bij Cisco Collaboration Hub](#)
- [Webrtc API-referentie](#)
- [Best practices voor WebEngine](#)

Over deze vertaling

Cisco heeft dit document vertaald via een combinatie van machine- en menselijke technologie om onze gebruikers wereldwijd ondersteuningscontent te bieden in hun eigen taal. Houd er rekening mee dat zelfs de beste machinevertaling niet net zo nauwkeurig is als die van een professionele vertaler. Cisco Systems, Inc. is niet aansprakelijk voor de nauwkeurigheid van deze vertalingen en raadt aan altijd het oorspronkelijke Engelstalige document (link) te raadplegen.