我 我我
Cisco

Webex WFO 設計指南

對於具有經典 WFM 的部署

首次發行： 2020 年 7 月 10 日
上次更新時間： 2025 年 7 月 11 日

美洲總部
Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman
Drive
San Jose, CA 95134-
1706 USA
http://www.cisco.co
m Tel: 408 526-4000
800 553 網 （6387）
傳真： 408 527-0882

本手冊中之產品規格及資訊如有變更，恕不另行通知。
本手冊中的所有聲明、資訊和建議應可信為真確，但不為任何明示或默示所擔保。
使用者必須負擔使用任何產品的全責。
產品隨附的軟體授權和有限瑕疵責任擔保置於隨產品出貨的資訊封包中，並於此處併入本參照。
若找不到軟體授權或有限瑕疵責任擔保，請向 Cisco 代表索取相關文件。

Cisco TCP 標頭壓縮的實現是加州大學伯克利分校 (UCB) 開發的程式的改編，該程式是 UCB 公共域版本的 UNIX 操作系統的一部分。 All rights reserved. 版權所有 © 1981, Regents of the University of California。

所列供應商之所有文件檔案與軟體，均連同其本身具有之一切瑕疵以「現狀」提供，不受此處任何其他擔保條款保障。
Cisco與上述提及之供應商聲明免除所有明示及暗示之保固，包括但不限於適售性、特定用途之適用性，以及非侵權或因交易、使用或貿易行為所引發情形。

在任何情況下，Cisco
或其供應商不對任何間接、特殊、隨發或偶發損失承擔任何責任，包括但不限於因使用或無法使用本手冊而造成的利潤下降或者資料丟失或損壞，即使 Cisco 或其供應商已獲知存在此類損失的可能性。

此文件內所使用的任何網際網路通訊協定 (IP) 位址及電話號碼皆為虛構。
此文件內所列之範例、指令顯示輸出、網路拓撲圖及其他圖表僅供說明之用。 說明內容中的 IP
位址或電話號碼均為虛構，如有雷同，純屬巧合。

本文件所有紙本和複製電子副本均不在管控範圍內。 請參閱最新線上版本以取得最新版本文件。

Cisco在全球各地擁有超過 200 間分公司。 地址和電話號碼列於 Cisco 網站 www.cisco.com/go/offices。

Cisco 和 Cisco 標誌為 Cisco 及/或其附屬機構在美國和其他國家/地區的商標或註冊商標。 若要檢視 Cisco
商標的清單請瀏覽此 URL：www.cisco.com/go/trademarks. 文中所提及之第三方商標均屬於其各自所有者。
「夥伴」一詞不表示 Cisco 與其他任何公司之間具有合作關係。 (1721R)

© 2020，2021，2022，2023，2024，2025 Cisco Systems, Inc.保留一切權利。

內容

目錄 3

介绍 7

邊緣元件 9

Webex WFO 資料伺服器 10

Webex WFO ACD 同步服務 12

ACD 同步服務連接 12

Webex WFO 音訊捕捉服務 13

音訊擷取服務連接 13

Webex WFO GIS 服務 13

GIS 服務連通性 14

Webex WFO 信令服務 14

訊號服務連通性 15

Webex WFO 分階段上傳服務 15

兩階段上傳元件 16

暫存上載服務連線 16

Webex WFO QM ACD 捕獲服務 16

QM ACD 捕獲服務元件 17

QM ACD 歷史捕獲元件 17

QM ACD 即時捕獲元件 17

QM GIS 捕獲元件 17

QM ACD 捕獲服務連接 17
Webex WFO WFM ACD 捕獲服務 18
WFM ACD 捕獲服務元件 18
WFM ACD 歷史捕獲元件 18
WFM ACD 即時捕獲元件 18
WFM GIS 捕獲元件 18
WFM WHIT 捕獲元件 18
WFM ACD 捕獲服務連接 19
Webex WFO 本地 Web 服務 19
本地 Web 服務元件 19
Cisco IP Phone 服務控制元件 19
簡化的錄製控件 API 元件 19
本地 Web 服務服務連接 20
Webex WFO 智慧桌面用戶端 20
智慧桌面用戶端元件 21
音訊和螢幕錄製元件 21
桌面分析元件 21
即時音訊監控和即時畫面監控元件 21
智慧桌面用戶端連線 21
系統需求 23
支援的環境 23
桌上型機硬體 23

桌面軟體 24
.NET Framework 24
瀏覽器 24
桌面分析外掛程式/擴充 24
Adobe Acrobat Reader 25
桌面軟體和音訊擷取 25
PCI DSS 合規性 25
連接埠使用方式 27
邊緣元件 28
資料伺服器元件 28
關於儲存 33
管理員組態 33
儲存層級 34
儲存產品 35
批量匯入與匯出資料 37
批量匯出聯絡人 37
批量聯絡人匯出的授權需求 40
儲存及存取批量聯絡人檔案 40
資料傳輸流程圖 41
智慧桌面擷取資料流圖 41
記錄擷取和重播資料流圖 44
音訊播放資料流程圖 44
螢幕播放資料流程圖 45

分析資料流程圖 45
語音轉錄分析資料流程圖 46
WFM 資料流程圖 46
WFM 資料流程圖 46
雲端儲存資料流圖 46
CCaaS 部署的雲端儲存 47
用於客戶託管的 ACD 部署的雲端儲存 47
SAML 認證流程圖 48
SAML 審批流程 48
SAML 拒絕過程 49
錄製檔案加密 50
Cisco Hosted Collaboration Solution (HCS) 51

簡介

Webex WFO 雲平台設計指南 提供了 Webex WFO 的結構和元件的高級概述。
該指南詳細介紹了以下內容：

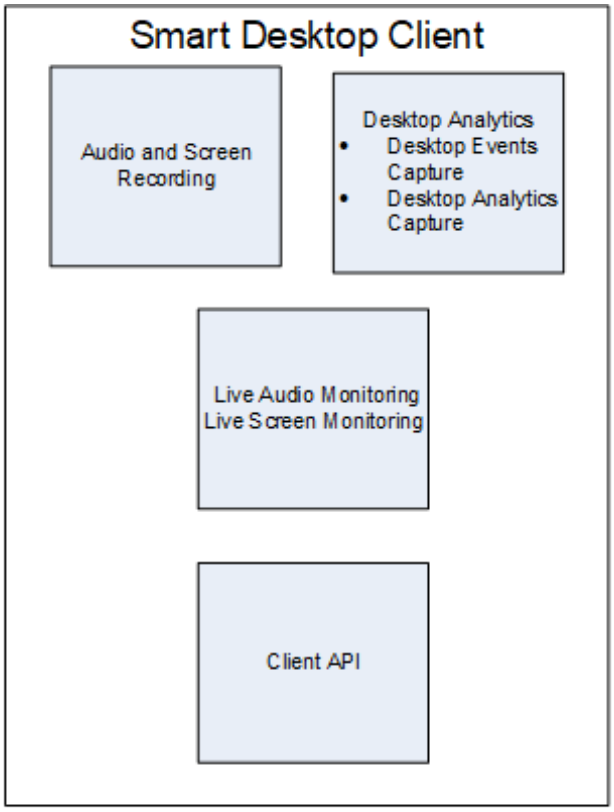
- 邊緣元件
- 系統需求
- 平臺 ACD 設定
- 平臺擷取設定
- 資料傳輸流程圖

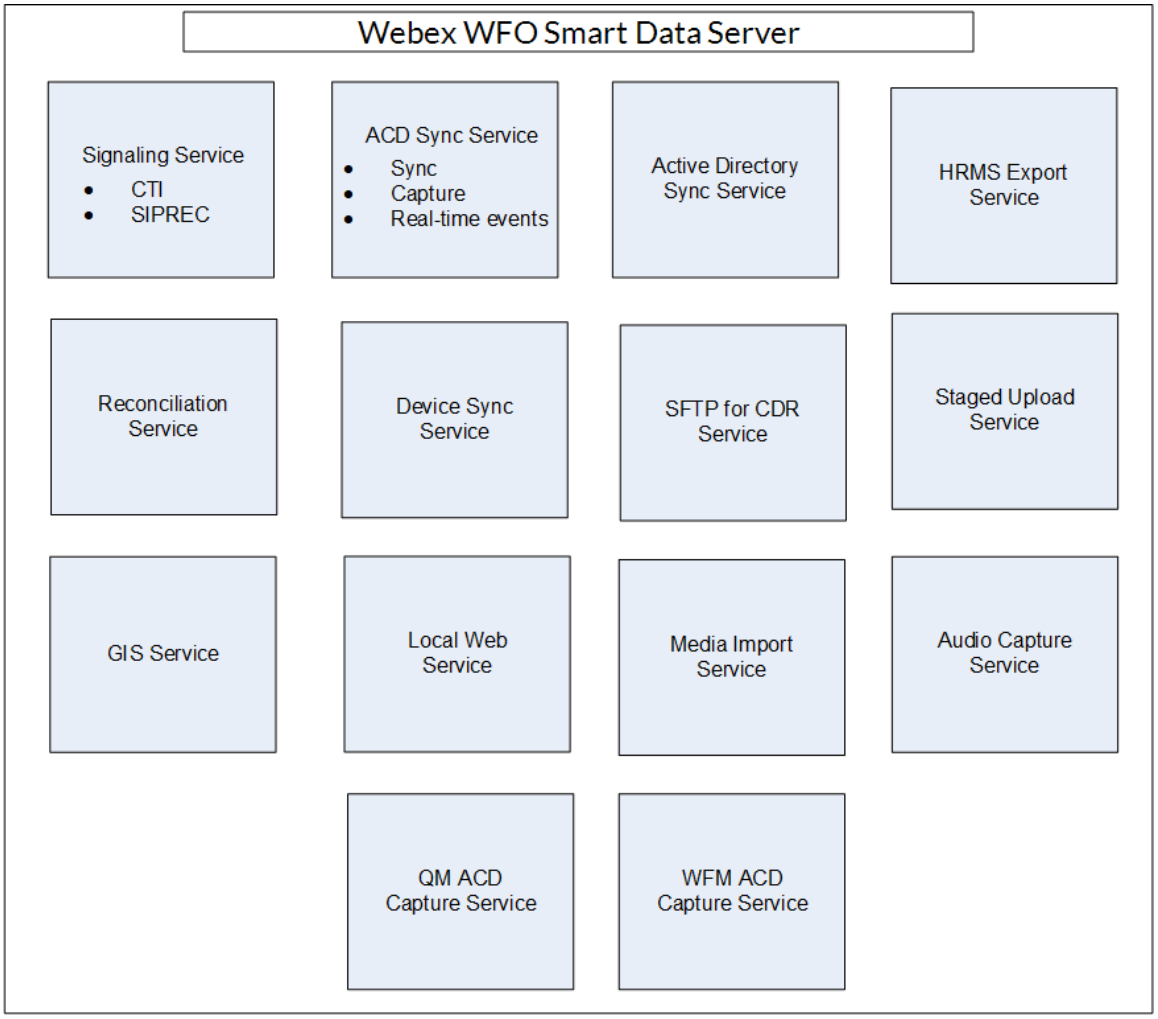
雲設計指南提供了有關上述詳細資訊的一般知識。

該指南專為 Cisco 實施和支持工程師、Cisco 銷售工程員工、合作夥伴和客戶而設計;但是，Cisco 開發、行銷、銷售和整個組織的其他員工也會發現它很有用。

邊緣元件

Webex WFO 邊緣元件通常部署在本地或遠端客戶網站上。 這些元件作為一個整體構成了 Webex WFO 智慧技術套件。 下圖描述了 Webex WFO 和資料伺服器的邊緣元件：





Webex WFO 資料伺服器

Webex WFO 資料伺服器負責 ACD 同步和暫存上傳等功能。

租戶管理員可以為單個租戶安裝數據伺服器，或者系統管理員可以安裝基本數據伺服器並將其配置為多個租戶的共享數據伺服器。

> 注意： 如果數據伺服器必須通過 Web 代理進行連接，則在其上運行的所有 Webex WFO 服務必須作為具有代理設置的 Windows 登錄帳戶運行。 使用以下方法設定資料伺服器時：代理伺服器中，必須將資料伺服器服務配置為以本地管理員身份運行。 Webex WFO 不支援使用 PAC 指令檔連接到網際網路。

隨資料伺服器軟體一起安裝的服務如下所示。

- CTI 信令服務
- 資料伺服器
- 資料伺服器 Web 服務
- 網路錄音服務
- SIPREC 服務

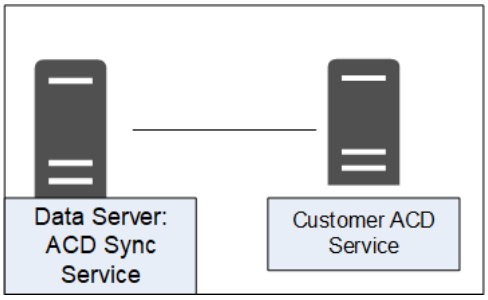
在 Webex WFO 中，以下是資料伺服器的功能、它們的描述以及它們所對齊的服務。

- 區域資料伺服器 ACD 同步設定—用於同步來自支援的 ACD (Webex WFO 資料伺服器) 的使用者和團隊資訊。
- 錄製捕獲伺服器設置—用於邊緣伺服器或閘道 (SBC) 音訊錄製環境。 主信令服務 (CTI 或 SIPREC) 以輪循機制演演演算法 (Webex WFO 網络記錄服務) 將呼叫分配給捕獲伺服器。
- 區域資料伺服器 GIS 檔案位置—用於將外部聯絡人元數據從 CSV 檔案匯入到 Webex WFO (Webex WFO 資料伺服器)。
- 錄製 SIPREC 信令伺服器設定—用於跟蹤開始和停止事件以及捕獲通話錄製的元數據。 SIPREC 信令服務用於邊緣閘道 (會話邊界控制器) 記錄環境 (Webex WFO SIPREC 服務)。
- 錄製 CTI 信令伺服器設定—用於跟蹤開始和停止事件以及捕獲通話錄製的元數據。 CTI 信令服務用於邊緣伺服器記錄環境 (Webex WFO CTI 信令服務)。
- 區域數據伺服器分階段上傳設置—用於從 Smart Desktop 使用者本地收集聯繫人數據，並定期將檔上傳到雲中的 Webex WFO 元件 (Webex WFO 資料伺服器)。
- 區域資料伺服器 ACD Capture Settings—用於擷取自訂中繼資料並協調透過閘道 (Webex WFO 資料伺服器) 接收的通話。
- 區域資料伺服器即時事件設定—用於擷取 WFM 和 ACD 中繼資料的歷史與即時 ACD 資料，以作為自訂中繼資料附加到通話聯絡人 (Webex WFO 資料伺服器)。
- 區域數據伺服器對帳設置—對帳是將呼叫數據有限的閘道根記錄與包括與正確代理 (Webex WFO 數據伺服器) 關聯的其他呼叫數據連接起來的過程。

- Active Directory 同步—使 Webex WFO 能夠將 Webex WFO 使用者與 Active Directory 使用者 (Webex WFO 資料伺服器) 相符並同步。
- 資料伺服器裝置同步設定—使您能夠透過資料伺服器同步設備。
  然後，可以使用“應用程式管理”（Webex WFO
  資料伺服器）中的“設備關聯”頁面將這些設備與使用者、記錄組和記錄類型相關聯。
- 本地 Web 服務設定—在此資料伺服器上啟用 API 整合。
  如果開啟，您可以選擇啟用以下內容：
  - Cisco IP Phone 服務控制項—允許從受支援的 Cisco 裝置啟用 Cisco 的錄製控制項。
  - 簡化的錄製控件 API—使您能夠對 Cisco 錄製控件使用本機數據伺服器身份驗證。
- HRMS 設定—使資料伺服器能夠將資料匯出到人力資源管理系統 (HRMS)(Webex WFO
  資料伺服器) 。
- SFTP 組態—可讓您設定 SFTP 伺服器 (Webex WFO 資料伺服器)。
- 媒體匯入伺服器設定—啟用從外部位置 (Webex WFO 資料伺服器) 導入錄製檔。

Webex WFO ACD 同步服務

ACD 同步服務用於同步來自支援的 ACD 的使用者和團隊資訊。 同步過程每 10 分鐘運行一次，以將 ACD 中的任何變更更新為 Webex WFO。



ACD 同步服務連接

下表列出了與 ACD 同步服務的基本連接：

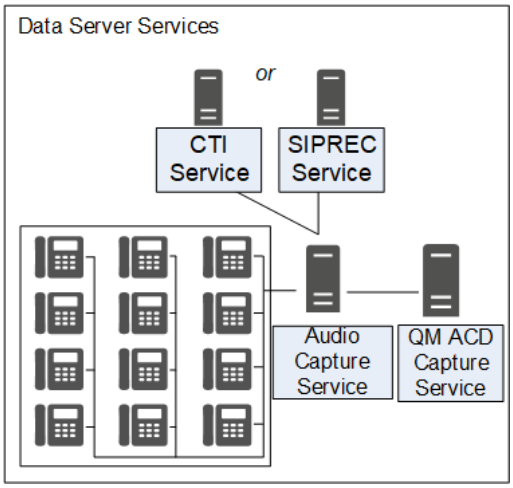
連接到服務	輸入/輸出
租戶的 ACD 服務	ACD 代理或小組資訊更新

Webex WFO 音訊捕捉服務

Webex WFO 將音訊捕獲服務用於邊緣伺服器或閘道 (SBC) 音訊錄製環境。 可以將其分配給群集。

主信令服務 (CTI 或 SIPREC) 以輪循機制演演演算法將呼叫分配給捕獲伺服器。

音訊擷取服務可以設定為主動/主動或主動/待機。



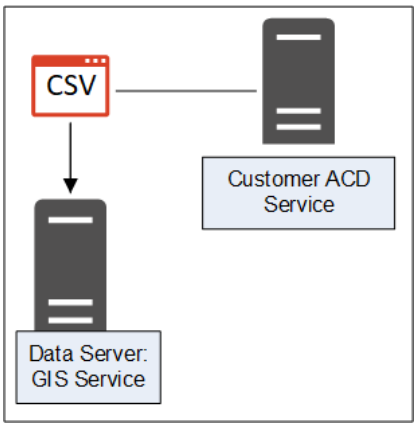
音訊擷取服務連接

下表列出了與音訊捕獲服務的基本連接：

連接到服務	輸入/輸出
CTI 服務	接收訊號以進行音訊擷取
SIPREC 服務	接收訊號以進行音訊擷取

Webex WFO GIS 服務

使用通用介面服務 (GIS) 服務將外部聯絡人中繼資料從 .CSV 檔案匯入到 Webex WFO。



GIS 服務連通性

下表列出了與 GIS 服務的基本連接：

連接到服務	輸入/輸出
承租人的 ACD 服務	ACD 代理或小組資訊的更新
外部 .CSV 檔案	代理或小組資訊更新的外部一般檔案來源可以是單個或多個檔案

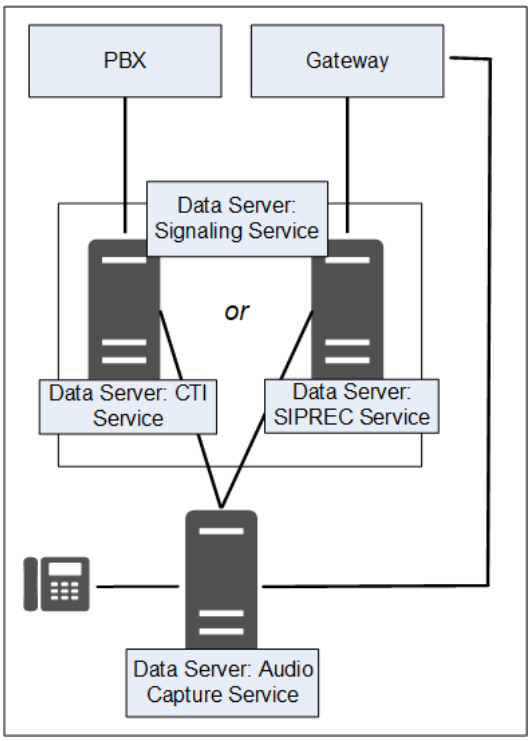
Webex WFO 信令服務

您的訊號服務可以是 CTI 或 SIPREC：

- CTI 信令服務用於邊緣伺服器錄製環境，以跟蹤啟動和停止事件並捕獲呼叫錄製的 CTI 元數據。
- SIPREC 信令服務用於邊緣閘道 (SBC) 記錄環境，以跟蹤啟動和停止事件並捕獲用於通話記錄的 SIPREC 元數據。

您可以設定 CTI 或 SIPREC 服務以提供備援。

注意 ：音訊擷取服務只能連結到一個包含 CTI 或 SIPREC 服務的電話群組。



訊號服務連通性

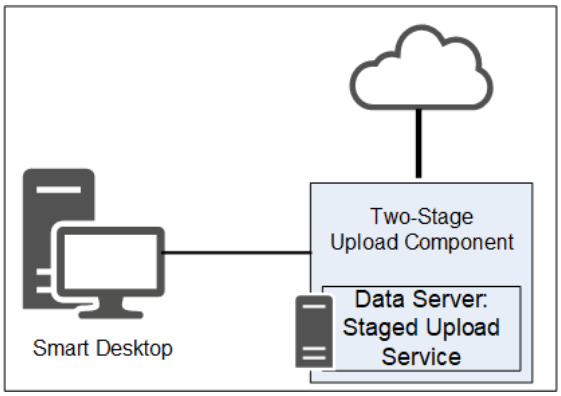
下表列出了與訊號服務的基本連接：

類型	連接到服務
CTI	PBX 服務
	音訊擷取服務
西普雷克	閘道/SBC
	服務音訊擷取服務 QM
	ACD 擷取服務

Webex WFO 分階段上傳服務

Webex WFO

暫存上傳服務從本地收集智慧桌面用戶端使用者的聯繫人數據，並定期將檔上傳到雲中的 Webex WFO 元件。



兩階段上傳元件

兩階段上傳元件使您能夠定期將數據從數據伺服器發送到 Webex WFO 核心元件。

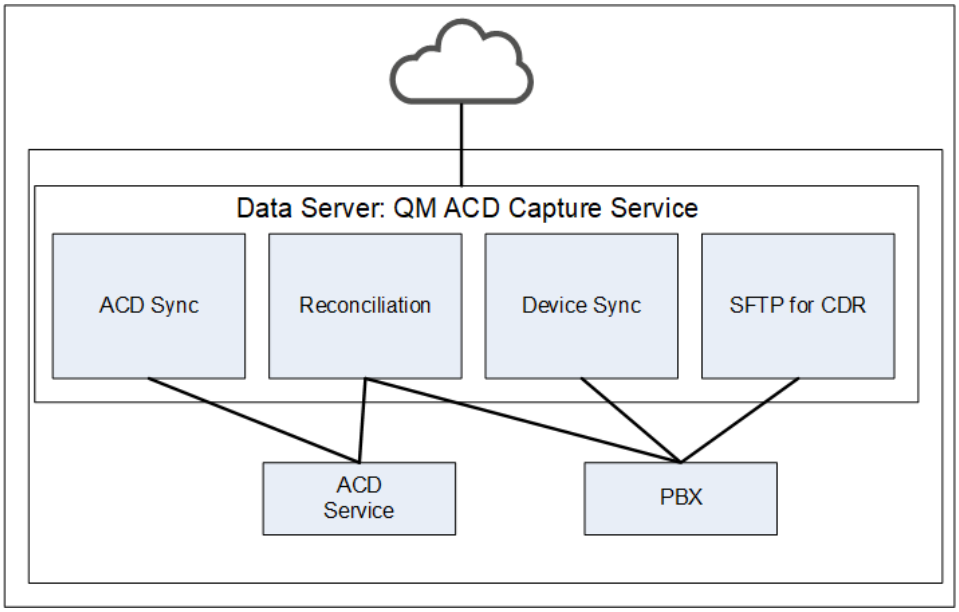
暫存上載服務連線

下表列出了與暫存上傳服務的基本連接：

連接到服務	輸入/輸出
租戶的 ACD 服務	ACD 代理或小組資訊更新

Webex WFO QM ACD 捕獲服務

Webex WFO 使用 QM ACD 擷取服務來擷取自訂中繼資料並協調透過閘道接收的通話。



QM ACD 捕獲服務元件

QM ACD 捕獲服務由四個部分組成：

- QM ACD 歷史捕獲元件
- QM ACD 即時捕獲元件
- QM GIS 捕獲元件

QM ACD 歷史捕獲元件

QM ACD 歷史捕獲元件從 ACD 捕獲自定義元數據和對帳數據。

QM ACD 即時捕獲元件

QM ACD 即時捕獲元件捕獲聯繫人數據。

QM GIS 捕獲元件

QM GIS 捕獲元件將導入外部 QM 聯繫人元數據。

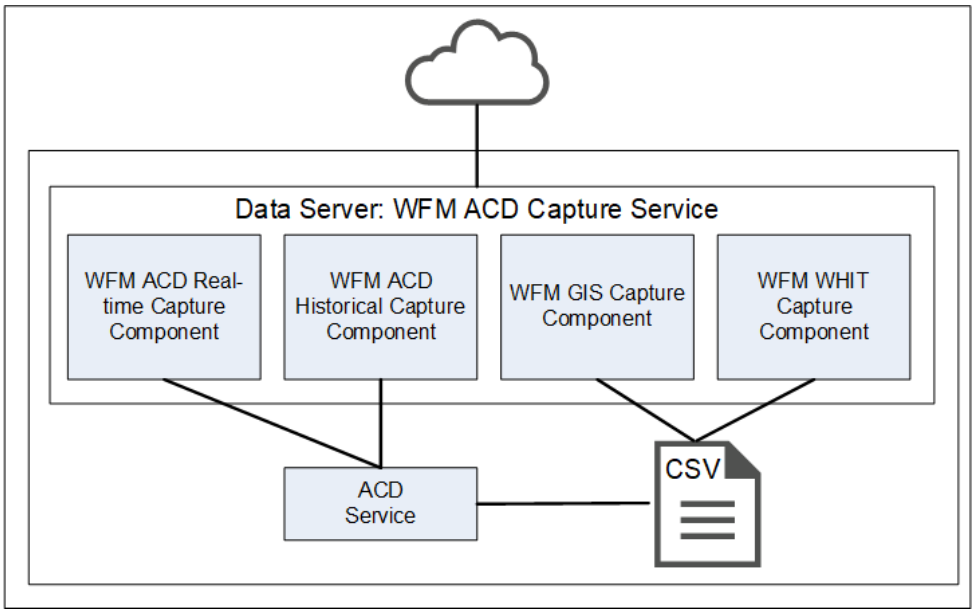
QM ACD 捕獲服務連接

下表列出了與 QM ACD 捕獲服務的基本連接：

連接到服務	輸入/輸出
承租人的 ACD 服務	ACD 代理或小組資訊的更新

Webex WFO WFM ACD 捕獲服務

Webex WFO WFM ACD Capture 服務擷取 WFM 和 ACD 中繼資料的歷史與即時 ACD 資料，以作為自訂中繼資料附加到通話聯絡人。



WFM ACD 捕獲服務元件

WFM ACD 捕獲服務由四個部分組成：

- WFM ACD 歷史捕獲元件
- WFM ACD 即時捕獲元件
- WFM GIS 擷取元件
- WFM WHIT 捕獲元件

WFM ACD 歷史捕獲元件

WFM ACD 歷史擷取“元件擷取 WFM 的歷史和即時 ACD 資料，以及要作為自訂中繼資料附加到通話聯絡人的 ACD 中繼資料。

WFM ACD 即時捕獲元件

WFM ACD 即時擷取元件擷取聯絡人資料。

WFM GIS 捕獲元件

WFM GIS 捕獲元件從非直接 ACD 捕獲 ACD 數據。

WFM WHIT 捕獲元件

WFM WHIT 捕獲元件允許您導入歷史 ACD 數據。

WFM ACD 捕獲服務連接

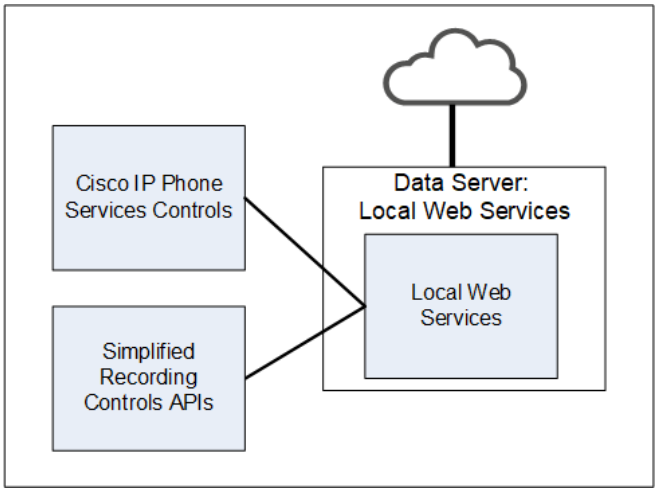
下表列出了與 WFM ACD 捕獲服務的基本連接：

連接到服務	輸入/輸出
租戶的 ACD 服務	ACD 代理或小組資訊更新

Webex WFO 本地 Web 服務

Webex WFO 本地 Web 服務資料伺服器服務啟用記錄控件和本機資料伺服器身份驗證。

注意 ：CCaaS 供應商部署不支援本地 Web 服務服務。



本地 Web 服務元件

本地 Web 服務服務由兩個元件組成：

- Cisco IP Phone 服務控制元件
- 簡化的錄製控件 API 元件

Cisco IP Phone 服務控制元件

Cisco IP Phone 服務控件元件啟用來自受支援的 Cisco 設備的 Cisco 錄製控件。

簡化的錄製控件 API 元件

簡化的錄製控件 API 元件允許對 Cisco 錄製控件使用本機數據伺服器身份驗證。

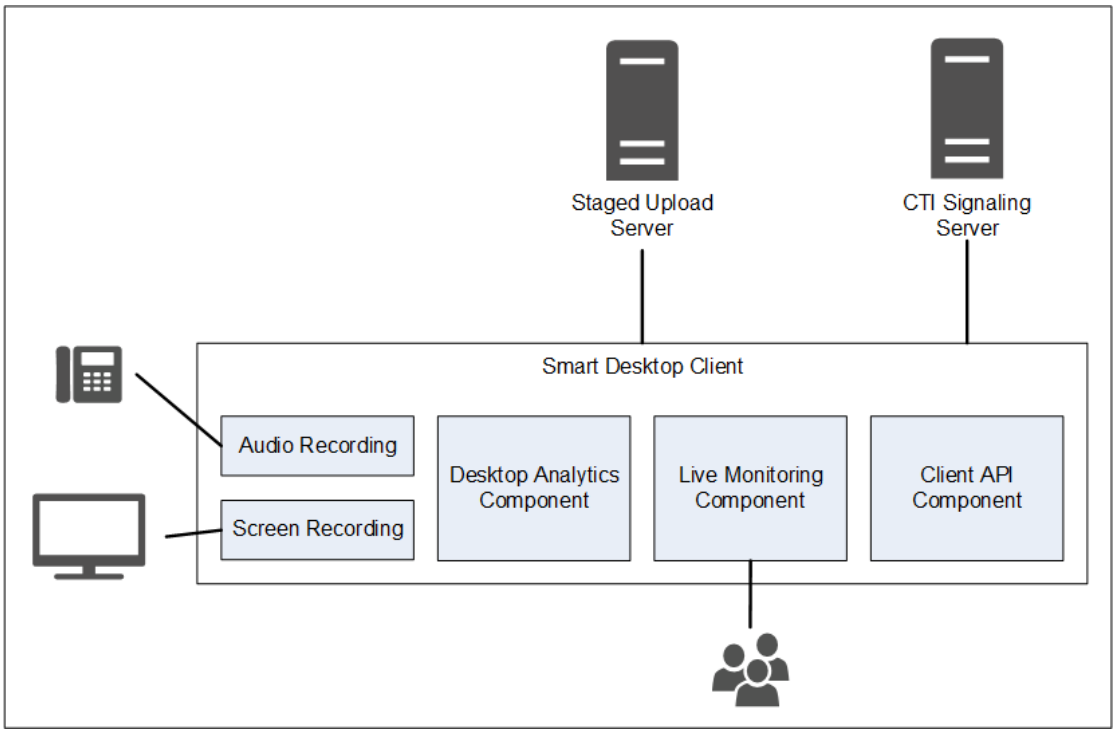
本地 Web 服務服務連接

下表列出了與本地 Web 服務服務的基本連接：

連接到服務	輸入/輸出
簡化的錄製控件 API	Cisco 錄製控件的數據伺服器身份驗證
Cisco IP Phone 服務控制項	允許對 Cisco 錄製控件進行本機資料伺服器身份驗證

Webex WFO 智慧桌面用戶端

智慧桌面用戶端安裝在代理桌面或託管受支援的瘦用戶端的伺服器上。 （見 瘦用戶端伺服器 以獲取更多資訊。 它會擷取代理桌面上的所有使用者資料 (包括通話錄音、螢幕及桌面活動)。 您必須在應用程式管理的「下載」頁面上添加安裝程式，以便租戶管理員可以訪問它。



安裝了 Smart Desktop Client 且配置了所需許可權的使用者可以執行即時音訊和即時螢幕監控。

智慧桌面用戶端元件

智慧桌面用戶端包含四個元件：

- 音訊和螢幕錄製元件
- 桌面分析元件
- 即時音訊監控和即時畫面監控元件
- 用戶端 API 元件

音訊和螢幕錄製元件

音訊和螢幕錄製元件記錄代理的呼叫。

桌面分析元件

“桌面分析”元件提供對代理桌面錄製檔的分析分析。

即時音訊監控和即時畫面監控元件

「即時音訊」及「即時畫面監控」元件可讓具有適當權限設定的使用者執行即時音訊與即時畫面監控。

注意 ：CCaaS 供應商部署不支援即時音訊監控。

智慧桌面用戶端連線

下表列出了與智慧桌面用戶端的基本連接：

元件	連接到	輸入/輸出
音訊和螢幕錄製	代理的電腦	電話音訊和螢幕資料
桌面分析	代理的電腦	電話音訊和螢幕資料
即時監控	其他代理的 PC	其他代理的電話音訊與螢幕資料

連接至伺服器	輸入/輸出
分階段上傳	聯絡資訊 (音訊和螢幕錄像以及元數據)

系統需求

*Webex WFO 發行說明*包含有關系統要求、相容性、錯誤修復和新功能更改的最新資訊。

提供過去發行說明的存檔。

支援的環境

Webex WFO 支援許多環境和技術。

有關最新支援的相容性資訊，請訪問 www.cisco.com。

桌上型機硬體

Webex WFO 桌面的硬體要求如下：

桌上型機硬體	
NIC	100 Mbit 網卡 NIC 必須支援混雜模式。 配置 Windows 電源設置以禁用網路介面卡上的「允許電腦 TURN 關閉此設備以節省電源」。
磁碟空間	20 GB 錄音儲存空間（MB）= 錄音數量 × 平均通話時長 × 每分鐘 0.5 MB 便條 此公式基於 64 kbps (千位元/秒) 的音訊位元率。 [（64 kbps × 60 秒）÷ 8 位] ÷ 1024 KB = 0.46875 MB 每分鐘 螢幕錄製儲存空間（MB）= 錄製 × 平均通話時長 × 每分鐘 1.5 MB

桌上型機硬體	
	注 意 ：螢幕錄像的存儲要求取決於三個因素：錄製長度、顯示器解析度和數量 正在錄製的監視器。 此處顯示的值基於單個監視器。 每個附加監視器都是單獨記錄的，因此必須對每個監視器應用此公式。
CPU	Intel Core 2 Duo 2.0 GHz，Core i3，AMD Athlon 64 X2 或更高版本
記憶體	2 GB

桌面軟體

.NET Framework

Webex WFO Smart Desktop 需要 .NET Framework 4.5 才能使用 Webex WFO Analytics 功能。

如果未安裝 .NET Framework，則 Webex WFO 無法將瀏覽器事件捕獲為桌面分析數據的一部分。

您可以從 http://www.microsoft.com/en- us/download/details.aspx？id=30653 下載 .NET Framework。

瀏覽器

您使用的任何瀏覽器都必須允許檔案下載。 必須禁用彈出視窗阻止程式。

桌面分析外掛程式/擴充

透過 Webex WFO 中的「欄位管理員」頁面管理「桌面分析」欄位的使用者及安裝了 Smart Desktop 的代理桌面，必須已啟用 Calabrio Analytics 瀏覽器擴充程式/外掛程式。

該外掛程式不僅用於標記瀏覽器中的欄位，還用於監視瀏覽器中的代理 Web 活動。

在 Firefox 中啟用桌面分析擴充程式

第一次使用 Firefox 登入 Webex WFO 時，會出現對話方塊，告知您安裝 Calabrio 瀏覽器擴充程式。

選擇 **允許此安裝**，然後按兩下 **繼續**。 無需進一步操作。

在 Microsoft Edge Chromium 中啟用桌面分析外掛程式

在 Edge Chromium 中，轉到 https://chrome.google.com/webstore/detail/calabrio-analytics-plugin/hecgknieibccghjmmhckdfeobjoffdf，然後點擊 **添加到 Chrome**。

在 Chrome 中啟用桌面分析外掛程式

Chrome 擴展程式可以通過 GPO 設置下載或安裝。 下載並安裝 Calabrio Analytics Plug-in 版本 0.2.0.4。該外掛程式位於：

https://chrome.google.com/webstore/detail/calabrio-analytics-plugin/hecgknieibccghjmmhhckdfeobjoffdf

注意： 如果單擊連結不起作用，請複製 URL 並將其粘貼到瀏覽器中。

Adobe Acrobat Reader

需要 Adobe Reader 才能打開導出的 PDF 檔和用戶文檔。 免費的 Acrobat Reader 下載網址為 www.adobe.com。

重要說明 使用「安全性 (增強)」功能的 Adobe Reader 版本存在已知問題。

如果您計劃使用桌面分析功能，則必須導航到 **Adobe Reader 中首選項** 下的 **"安全性 (增強)** "，**清除啟動時啟用保護模式**

和 **"增強的安全性** "複選框，對任何警告消息按兩下 **"是** "，然後按下"確定 **"** 保存更改。

完成後，重新啟動 Adobe Reader 以使更改生效。 如果未正確設定 Adobe Reader，Desktop Analytics 將無法擷取與 Adobe Reader 相關的事件。

桌面軟體和音訊擷取

為了使智慧桌面執行正確的電話檢測和音訊捕獲，需要能夠檢測和捕獲某些網路協定 (如 SIP, SCCP 和 RTP)。 PC

上運行的任何干擾、重定向或以其他方式隱藏網路流量的軟體都將導致智慧桌面無法正常運行。

示例 ：啟用了確定性網路增強器 (DNE) 輕量級篩檢程式的 SonicWall VPN

用戶端會導致傳出網路流量從網路適配器重定向

智慧桌面使用的。 在這種情況下，必須禁用 DNE 輕量級篩檢程式才能使智慧桌面正常運行。

PCI DSS 合規性

注意 Webex WFO v10.3 及更高版本支援 TLS v1.2，並已棄用 TLS v1.1。

連接埠使用方式

下面列出了 Webex WFO 元件的埠要求。

通常，Web 伺服器的埠 80 和埠 443 需要打開才能連接到 Webex WFO 才能與 Webex WFO 進行所有雲集成。 確切的埠要求因雲端部署模型而異。

邊緣元件：

- 智慧桌面

資料伺服器元件：

- 資料伺服器—ACD 同步：Avaya CM 與 Contact Center Elite
- 資料伺服器—ACD 同步：CCaaS 整合
- 資料伺服器—ACD 同步：CUCM 網路錄製
- 資料伺服器—ACD 同步：Cisco Unified Contact Center Enterprise (Unified CCE)
- 資料伺服器—ACD 同步：Cisco Unified Contact Center Express (Unified CCX)
- 資料伺服器 - GIS
- 資料伺服器 - 記錄/擷取
- 資料伺服器—訊號傳送：CTI
- 資料伺服器—訊號傳送：CTI, Avaya Aura Communication Manager 錄音
- 資料伺服器—訊號傳送：CTI, Cisco Unified Communications Manager 網路記錄
- 資料伺服器—傳送訊號：SIPREC

邊緣元件

連接埠	使用	來源	目的地	備註
智慧桌面				
UDP 49152–65535	即時音訊監控—RTP 即時畫面監控 - RDP 串流	代理的電腦	監督員的瀏覽器	—
TCP 52102	Cisco CTI 資料伺服器與 SDC 之間的通訊	智慧桌面	資料伺服器	

資料伺服器元件

連	使	來源	目的地	備註
資料伺服器—ACD 同步：CCaaS 整合				
TCP 443	CCaaS 整合與資料伺服器上的以下設定之間的通訊：區域資料伺服器 ACD 捕獲設定、記錄 CTI 信令伺服器設定和區域資料 伺服器 ACD 捕獲設定	—	—	—
資料伺服器—ACD 同步：CUCM 網路錄製				
TCP 22	資料伺服器上的 SFTP 組態和區域資料伺服器對帳設定與 CUCM 計費服務之間的通訊	SFTP，資料伺服器	CUCM 計費客戶服務	—

連接埠	使用	來源	目的地	備註
TCP 8443	CUCM AXL 與區域資料伺服器之間的通訊 ACD 同步資料伺服器上的設定	資料伺服器	CUCM AXL	—
資料伺服器 -ACD 同步：Cisco Unified CCE				
TCP 1433 TCP 1434	Cisco Unified CCE AW SQL 伺服器之間的通訊 資料庫與區域資料伺服器 ACD 同步設定 資料伺服器	資料伺服器	Cisco Unified CCE AWDB SQL 伺服器資料庫	—
TCP 1433 TCP 1434	Cisco Unified CCE HDS SQL 伺服器之間的通訊 資料庫與兩者區域資料伺服器對帳設定 以及資料上的區域資料伺服器 ACD 擷取設定 伺服器	資料伺服器	Cisco Unified CCE 硬碟 SQL 伺服器資料庫	—
TCP 42027	Cisco Unified CCE CTI 服務 (側面) 之間的通信 a）和資料上的記錄 CTI 信令伺服器設定 伺服器	資料伺服器	Cisco Unified CCE CTI 服務 （A 面）	如果使用 PG1，則為 A 面預設值。連接埠將 因您使用的 PG 而異。 CTI 在 Unified CCE ACD 配置。
TCP 43027	Cisco Unified CCE CTI 服務 (側面) 之間的通信 b）和資料上的記錄 CTI 信令伺服器設定 伺服器	資料伺服器	Cisco Unified CCE CTI 服務 （B 面）	如果使用 PG1，則 B 面為預設值。連接埠將 因您使用的 PG 而異。 CTI 在 Unified CCE ACD 配置。
資料伺服器—ACD 同步：Cisco Unified CCX				
TCP 1504	Unified CCX Informix 資料庫與	資料伺服器	Unified CCX	—

連接埠	使用	來源	目的地	備註
	區域資料伺服器 ACD 同步設定和區域資料伺服器 ACD 擷取設定		Informix 資料庫	
TCP 12028	Cisco Unified CCX CTI 服務 (側面) 之間的通信 a）和記錄 CTI 信令伺服器設定在資料上伺服器	資料伺服器	Cisco Unified CCX CTI 服務（A 面）	A 面預設值。 這是 RMCM TCP 在 Unified CCX 中設定連接埠系統參數。 CTI 伺服器在 Unified CCX 中設定的連接埠 ACD 配置。
TCP 12028	Cisco Unified CCX CTI 服務 (側面) 之間的通信 b）和資料上的記錄 CTI 信令伺服器設定伺服器	資料伺服器	Cisco Unified CCX CTI 服務（B 面）	B 面預設值。 這是 RMCM TCP 在 Unified CCX 中設定的通訊埠系統參數。 CTI 伺服器在 Unified CCX 中設定的連接埠 ACD 配置。
資料伺服器 - GIS				
—	—	—	—	雖然 GIS 不直接偵聽埠，需要將檔案複製到資料伺服器。 如果複製完成通過 FTP，使用埠 20 和 21。
資料伺服器 - 記錄/擷取				
UDP 39500–43500	錄音 RTP	電話或語音門	音訊擷取（記錄伺服器）	—

連接埠	使用	來源	目的地	備註
UPD 49152–65535	即時音訊監控—RTP	音訊擷取（記錄伺服器）	監督員的瀏覽器	—
資料伺服器—訊號傳送：CTI				
TCP 443	訊號伺服器	訊號伺服器	Cisco API	—
TCP 52102	記錄訊號傳送	音訊擷取 (記錄伺服器) 或智慧桌面用戶端	訊號伺服器	—
TCP 52103	榛子卡斯特	訊號伺服器 夥伴	訊號伺服器	—
資料伺服器—訊號傳送：CTI, Cisco Unified Communications Manager 網路記錄				
TCP 2748	JTAPI 信號	訊號伺服器	Unified CM 發行者和訂閱者	—
TCP 5060 UDP 5060	SIP 來自 Unified CM 的訊號	任何 Unified CM Publisher 或訂閱者	訊號伺服器	不安全
TCP 5060	訊號伺服器	主要訊號伺服器	次要訊號伺服器	雙向

連接埠	使用	來源	目的地	備註
TCP 5061	從 Unified CM 傳送安全的 SIP 訊號	任何 Unified CM Publisher 或 訂閱者	訊號伺服器	安全的。 通常僅在系統配置為 SRTP 時使用。
資料伺服器—傳送訊號：SIPREC				
TCP 443	Cisco API 查詢	訊號伺服器	Cisco API	—
TCP 5060 UDP 5060	SIP 來自閘道的訊號	閘道	訊號伺服器	—
TCP 59106	記錄訊號傳送	音訊擷取 (記錄伺服器)	訊號伺服器	—
TCP 59107	榛子卡斯特	訊號伺服器夥伴	訊號伺服器	—

關於儲存

請務必注意 Webex WFO 中所需存儲類型的差異。

媒體存儲 是媒體檔的永久存儲。
它適用於長期存儲，除非高速網路存儲也配置為使用相同的位置，否則不用於播放。

高速網路存儲 是指用於存儲臨時檔的高速網路、發生所有操作處理的資料夾位置以及存儲分析 (Lucene) 資料的位置。 這包括批量匯出處理、Lucene
索引位置、媒體轉換、媒體播放以及系統全天在 24 小時後刪除的檔 (分析除外)。

> 注意 ：分析檔存儲在高速網路存儲中，但不包括在系統全天刪除的檔中。

當請求調用播放時，系統會從永久存儲中拉取檔，並將其放置在高速網路存儲級別的臨時目錄中，以便即時訪問。 從那裡，它執行轉碼和流式傳輸。

管理員組態

首次設定系統時， **會在「系統管理員儲存位置」頁面上設定預設媒體儲存位置** 。

> 注意： 在初始設置期間， **預設媒體存儲位置** 是高速網路存儲和媒體存儲位置。
> 需要採取進一步措施，將高速網路存儲和媒體存儲分離到不同的位置。
> 網路和媒體儲存位置已經大大
> 不同的性能特徵。
> 這就是為什麼不建議選擇這兩個選項作為預設存儲位置的原因，因為它可能會導致性能問題。

設定單獨的網路與媒體儲存位置

1. 在建立任何承租人之前，請先導覽至系統管理員入口網站>「應用程式管理」
   >系統組態>儲存位置。
2. 點擊 **創建新的存儲位置**。
3. 若要建立高速網路儲存位置，請在「名稱 」 **欄位中** 輸入唯一名稱。
4. 在“類型”下拉列表中，選擇“ **網络 (即時訪問)”**。
5. 在“預設值” **下**，選中“網络 **”** 複選框。

6. 配置其餘 **網路存儲配置** 欄位。
7. 按一下 **「儲存」**。
8. 若要建立媒體儲存位置，請導覽回「應用程式管理」>「儲存位置」。
9. 點擊 **創建新的存儲位置**。
10. 若要建立媒體儲存位置，請在「名稱 」**欄位中** 輸入唯一的名稱。
11. 在“類型”下拉列表中， **已預先選擇“網絡 (即時存取)** ”。
12. 在“預設值” **下**，選中“媒體 **”** 複選框。
13. 配置其餘 **網路存儲配置** 欄位。
14. 按一下 **「儲存」**。

最佳做法： 在配置網路和媒體存儲的新位置后，刪除初始 **默認媒體存儲位置** 。

設定承租人儲存

從系統管理員門戶創建新租戶時，請執行此過程。

1. 導航到“應用程式管理”>“租戶管理”>“租戶”。
2. 在「存儲位置」部分中，找到預設的高速網路存儲位置，然後選中「 **可用** 」複選框。
3. 找到預設媒體儲存位置，然後選中「 **可用** 」複選框和 **「預設** 」複選框。
4. 按一下 **「儲存」**。
5. 若要進行驗證，請登錄到租戶，然後導航到“應用程式管理”>“系統配置”>“存儲配置檔”。
6. **按兩下儲存位置** 下拉清單。 網路和媒體儲存位置將顯示在下拉清單中。

   注意： 不要為存儲配置檔選擇網路存儲。

儲存層級

聯絡人資料的儲存有三個層級：

- Amazon S3 (即時訪問)—Amazon S3 儲存 (標準) 用於日常運營內容的短期 (12-24 個月) 存儲，例如媒體檔 (語音和螢幕) 以及用於報告、預測和調度的歷史數據。
  對使用者請求的回應率可以是

在幾秒鐘內幾乎是即時的，但可能會略有不同，具體取決於數據量或請求的數據類型。

- Amazon S3 Shared (即時存取)—與 Amazon S3
  儲存級別類似，不同之處在於多個租戶將其數據存儲在租戶特定資料夾中的同一 Amazon S3 儲存桶中。

- 網路 (即時訪問)—網路存儲 (性能) 用於使用者驅動的媒體內容、分析和數據集市內容。
  這是一個儲存區域網路 (SAN) 或檔案伺服器。 它為使用者請求提供了近乎即時的回應率。
  此資料駐留在工作流定義的時間段內，之後將被清除。
  （可選）管理員可以指定暫存上傳位置，該位置在將數據上傳到長期實時數據存儲位置之前保存數據。

您還可以選擇讓第三方在數據達到保留期結束後存儲您的數據。 資料儲存後，將從 Webex WFO 中清除。 檢索存儲的數據時，必須使用 Webex WFO 以外的應用程式進行查看。

- 租戶 - 使用「租戶」頁上的「租戶存儲位置」部分為每個租戶分配和定義存儲位置。

儲存產品

Webex WFO Cloud 使用智慧分層存儲，每月每 GB 的總使用量採用單一價格。
新檔和最近訪問的檔立即可用。 最近未訪問的舊檔是從可能已移動到的稍慢的存儲層中檢索的。
較舊的檔通常只需幾秒鐘即可檢索。

批量匯入與匯出資料

本主題介紹將數據導入和匯出 Webex WFO 的方法。

通過 Webex WFO 批量匯入和匯出資料

Webex WFO 允許您導入和匯出多種類型的數據。

下面介紹了哪些數據可以導入和匯出，以及如何導入和導出這些數據。 導入或匯出的數據檔採用 CSV 格式。 可以匯入與匯出以下類型的資料：

- 全域範圍內，您可以導入和匯出使用者、團隊和組。
- 在「分析」中，您可以匯入和匯出片語和應用程式。
- 在「品質管理」中，您可以匯入及匯出計算表，以及匯出聯絡人資料。
- 在 WFM 中，您可以匯入歷史資料和預測。

注意： 不支援根錄製檔的批量聯繫人匯出。

匯入與匯出 API

這些 API 公開了用於匯入和匯出資料的類似 REST 的終結點：

- 匯入 API - 允許您檢索有關後端物件模型 (後端模型欄位以及與這些欄位關聯的類型) 的資訊，並將該資料從 CSV 檔案匯入到這些後端模型中
- 匯出 API - 允許您以 CSV 格式從後端模型檢索數據。

有關詳細資訊， *請參閱 Webex WFO API 參考指南*。

批量匯出聯絡人

您可以使用「互動」頁面選項下拉式清單中的批量聯絡人匯出選項，匯出多個聯絡人的資料。

匯出的檔存儲在外部儲存位置中適當命名的資料夾中。

可以將外部存儲配置為允許立即或即時訪問。 有關外部存儲的更多資訊，請參閱 Webex WFO 使用者指南中的“配置存儲配置檔”。

注意 ：聯繫人和元數據匯出為 CSV 檔。

排定定期批量聯絡人匯出

1. 在「交互」頁上，創建並保存篩選器集。

> 重要說明 您必須完全設定您新增到過濾器集的所有過濾器。
> 若未完全設定所有過濾器，批量聯絡人匯出將失敗。

> 範　例　：您將「預測淨推薦值」 **過濾器新增** 到您的過濾器集。
> 您可以從「運算子」下拉式清單中選取 「 **等於」，但是不要在「分數** 」欄位中 **輸入數字。** 未完全設定此過濾器將導致批量聯絡人匯出失敗。

2. **按一下清單選項** 圖示，然後按一下「 **批量聯絡人匯出**」。
3. **按兩下新建匯出** Tab。
4. 如下所述欄位中所定義，設定匯出。

匯出名稱 —輸入批量聯絡人匯出檔案的名稱。

儲存的搜尋 - 選取儲存的過濾器集。

儲存位置 ——選擇要將聯絡人匯出到的外部儲存位置。

音訊/螢幕檔案類型 ——選擇 Webex WFO 匯出音訊和視頻檔的檔案格式。

- **音訊/視頻格式** ——選取應匯出音訊/視頻媒體的檔案格式。
  僅適用於同時具有音訊和螢幕錄製的聯絡人。
- **純音訊格式** ——選取應以何種檔案格式匯出純音訊媒體。
  僅適用於有錄音的聯絡人。
- 無—選取 「**僅** 轉譯」僅匯出轉譯。

成績單輸出格式 - 選擇要匯出分析轉錄資料的檔案格式：JSON 或 XML。 如果您選擇 **無**，Webex WFO 不會匯出任何 Google Analytics (分析) 的轉譯數據。
選擇「 **無** 」僅匯出包含元數據的 CSV 檔。

5. 選擇「 **發送計劃匯出**」，然後按如下所述計劃匯出。

每周 —選擇一周中的一天或多天，然後選擇 Webex WFO 將匯出聯繫人的日期。

每月 ——選擇當月的日期，然後選擇 Webex WFO 將匯出聯繫人的當天的時間。

6. 按兩下 **創建**。

當您建立排定的批量聯絡人匯出時，Webex WFO 會儲存匯出。 若要編輯匯出，按一下「**儲存的聯絡人匯出** Tab」，然後從 「**儲存的匯出檔案名稱** 」下拉式清單中選擇匯出。

> 注意： 第一次計劃匯出 (每周或每月)
> 必須在下一次計劃運行應用程式動態刷新任務之後發生。
> 否則，將不會進行第一次排定的匯出。
> 儘管未來的出口會。 默認情況下，應用動態刷新任務每 15 分鐘運行一次。
> 請聯絡系統管理員確認此排程。

立即匯出聯絡人

1. 在「交互」頁上，創建並保存篩選器集。

> 重要說明 您必須完全設定您新增到過濾器集的所有過濾器。
> 如果未完全配置所有篩選器，則批量上下文匯出將失敗。

> 範 例 ：您將「預測淨推薦值」 **過濾器新增** 到您的過濾器集。
> 您可以從「運算子」下拉式清單中選取 「 **等於」，但是不要在「分數** 」欄位中**輸入數字。** 未完全設定此過濾器將導致批量聯絡人匯出失敗。

2. **按一下清單選項** 圖示，然後按一下「 **批量聯絡人匯出**」。
3. **按兩下新建匯出** Tab。
4. 如下所述配置匯出。

匯出名稱 —輸入批量聯絡人匯出檔案的名稱。

儲存的搜尋 - 選取儲存的過濾器集。

儲存位置 ——選擇要將聯絡人匯出到的外部儲存位置。

音訊/螢幕檔案類型 ——選擇 Webex WFO 匯出音訊和視頻檔的檔案格式。

- **音訊/視頻格式** ——選取應匯出音訊/視頻媒體的檔案格式。
  僅適用於同時具有音訊和螢幕錄製的聯絡人。
- **純音訊格式—**選取純音訊媒體應該以何種檔案格式匯出。
  僅適用於有錄音的聯絡人。
- 無—選取 「**僅** 轉譯」僅匯出轉譯。

成績單輸出格式 - 選擇要匯出分析轉錄資料的檔案格式：JSON 或 XML。 如果您選擇「**無**」， Webex WFO 不會匯出任何 Google Analytics (分析) 轉譯資料。

選擇「 **無** 」僅匯出包含元數據的 CSV 檔。

5. 選擇 **立即**發送匯出。
6. 按兩下 **創建**。

批量聯絡人匯出的授權需求

Cisco 要求您選擇批量聯絡人匯出的授權類型。

- **標準版授權**—每天透過 UI 匯出最多 1,000 個聯絡人。
- **效能授權** - 每天定期設定多個聯絡人匯出工作，以批量匯出聯絡人。

> 注意 默認情況下，每個導出批次限制為每個作業 10,000 個，使用性能許可證，每天的最大總聯繫量為 40,000。 如果需要增加這些限制，請聯繫 Cisco 專業服務或 Cisco 支援服務。

儲存及存取批量聯絡人檔案

Webex WFO 匯出批量聯繫人檔並將其存儲在您配置的外部儲存位置的“匯出”資料夾中 (請參閱“應用程式管理”>“全域>系統配置”>“外部存儲”)。

資料傳輸流程圖

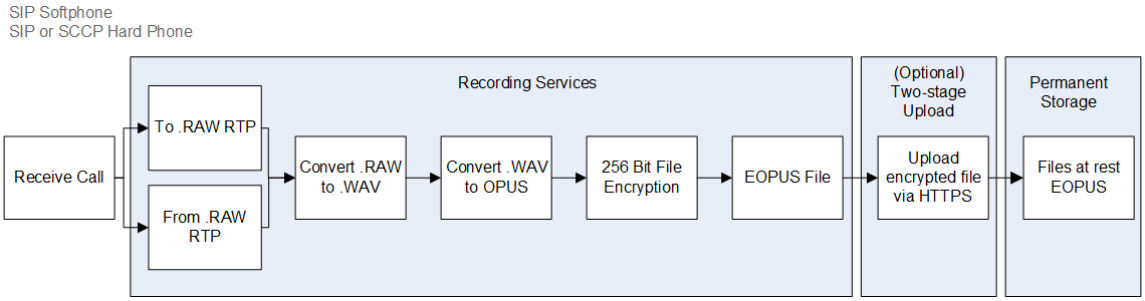
本主題包括說明以下內容的圖表：

- Webex WFO 智慧桌面數據流
- Webex WFO 錄音捕獲和播放
- Webex WFO 分析數據流
- Webex WFO 儲存資料流
- Webex WFO 錄音加密
- Cisco Hosted Collaboration Solution (HCS)

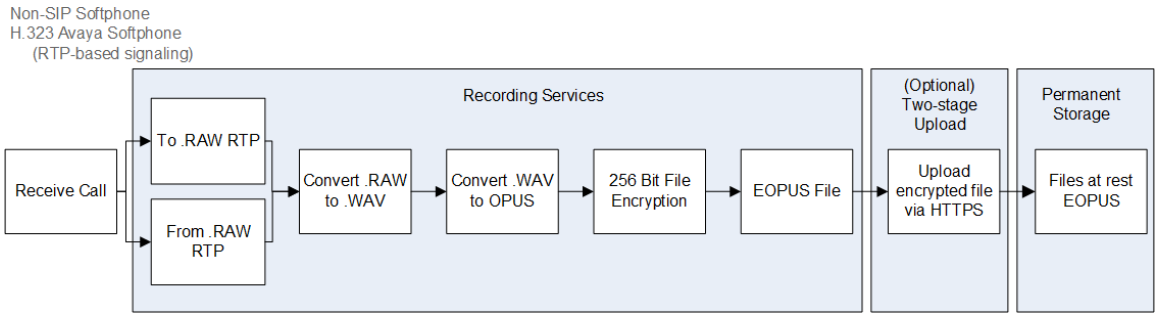
智慧桌面擷取資料流圖

本主題包括描述智慧桌面數據流的圖表。

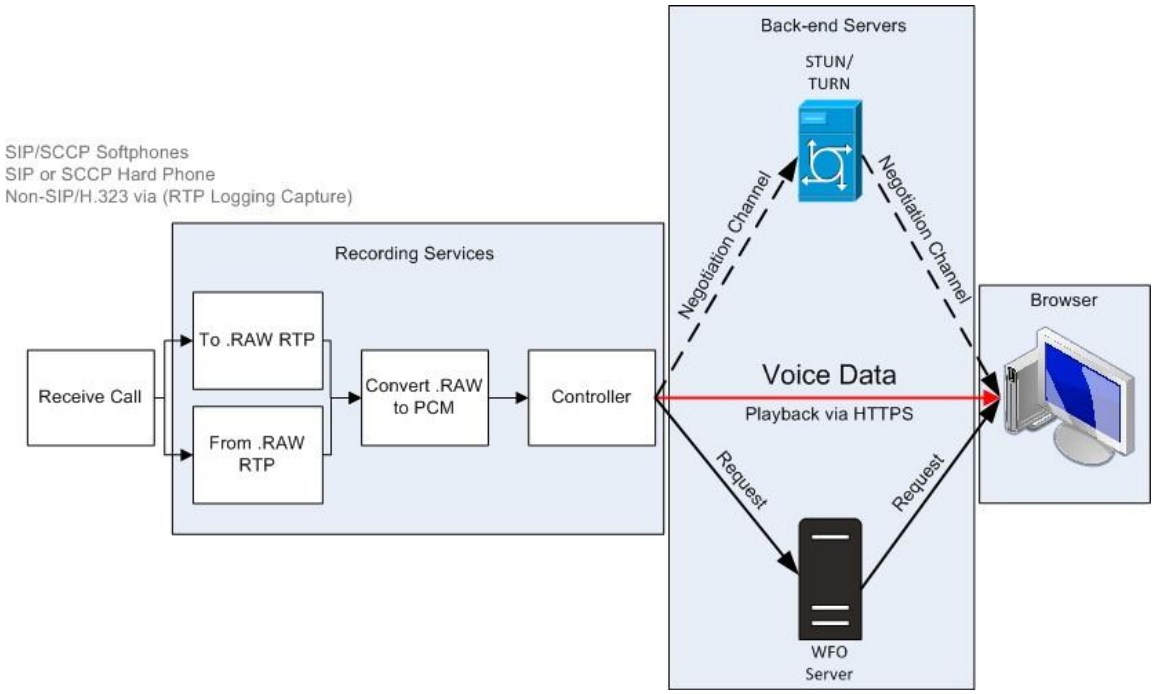
智慧桌面 SIP/SCCP 訊號傳遞



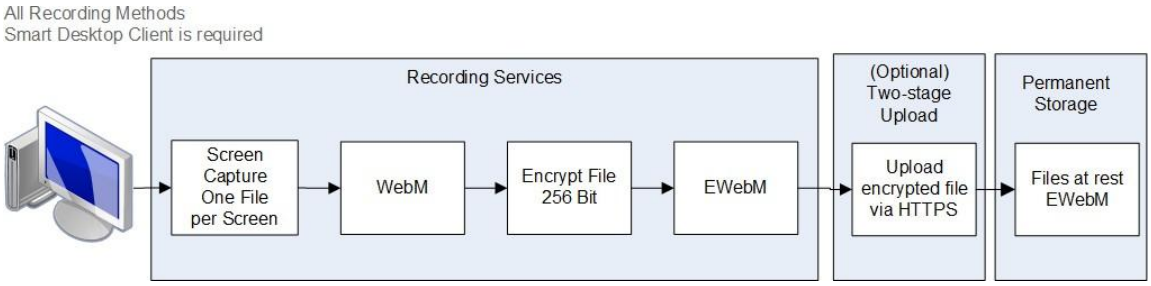
智慧桌面 RTP 日誌記錄



智慧桌面即時音訊監控

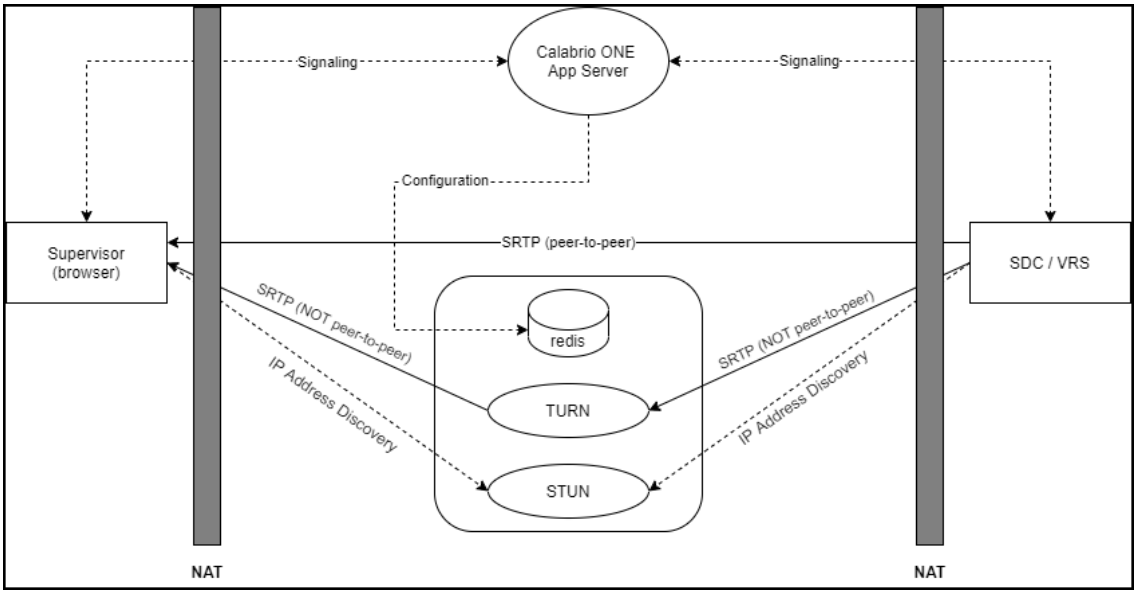


智慧桌面即時畫面監控



注意： 如果錄製發生在 Webex WFO 中，則智慧桌面螢幕和音訊錄製使用 AES 256 位加密。

智慧桌面即時監控連線



連線	連接埠	通訊協定	備註
訊號	80, 443	TCP	依網路套接字
組態	6379	TCP	STUN/TURN 使用 #中的系統管理員角色進行管理 Webex WFO
SRTP (點對點)	49152–65535	UDP	音訊和視訊媒體

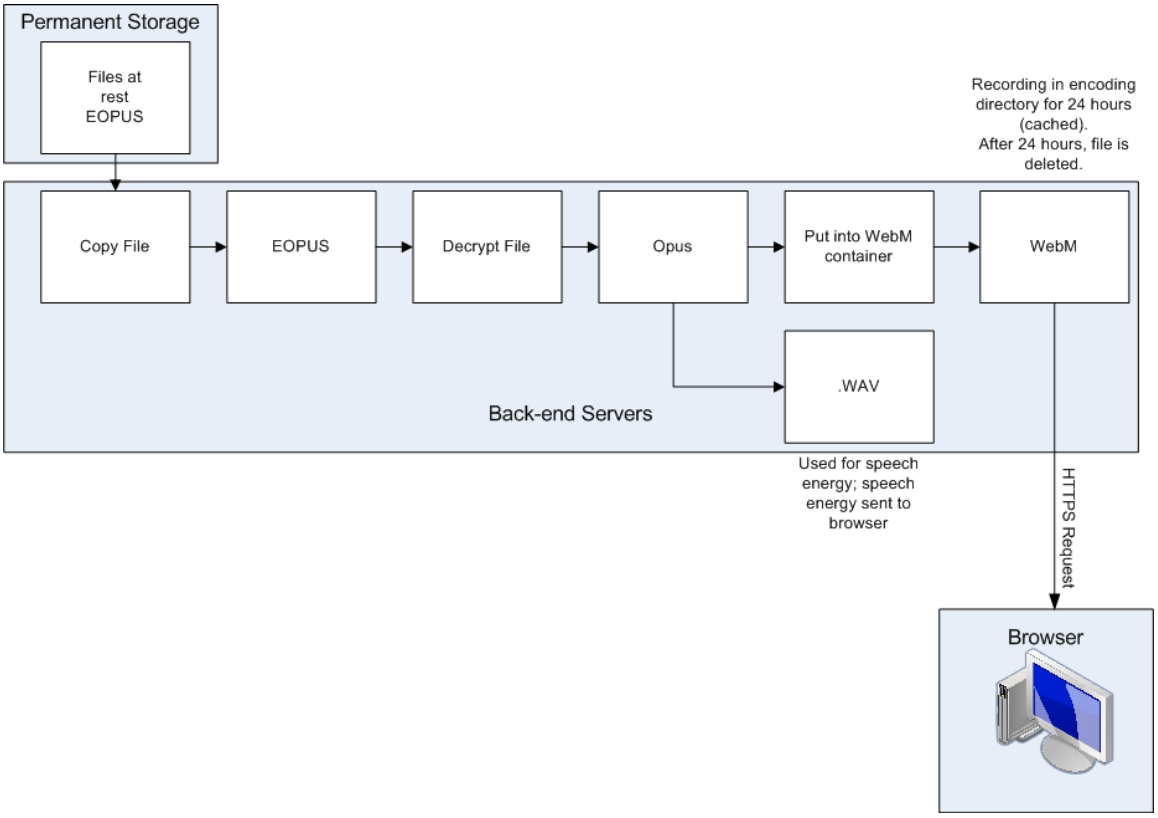
連線	連接埠	通訊協定	備註
SRTP (非點對點)	49152–65535	UDP	音訊和視訊媒體
IP 地址發現	3478	UDP 和 TCP	—

記錄擷取和重播資料流圖

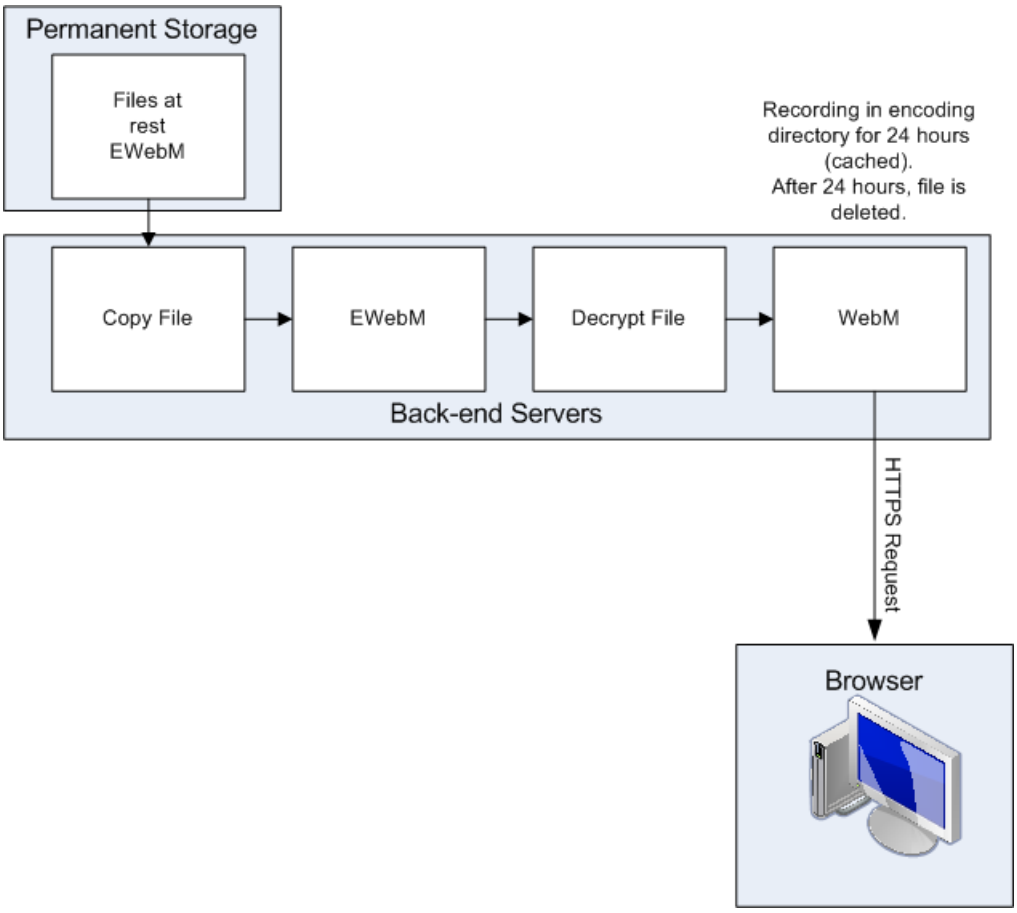
本主題介紹播放聯繫人錄製文件的過程。

音訊播放資料流程圖

在播放過程中，音訊和螢幕錄製檔從永久存儲中複製並放入安全的雲網路存儲中，解密並處理以進行播放。這些文件通過網路存儲和 HTTPS 同時解密和保護。



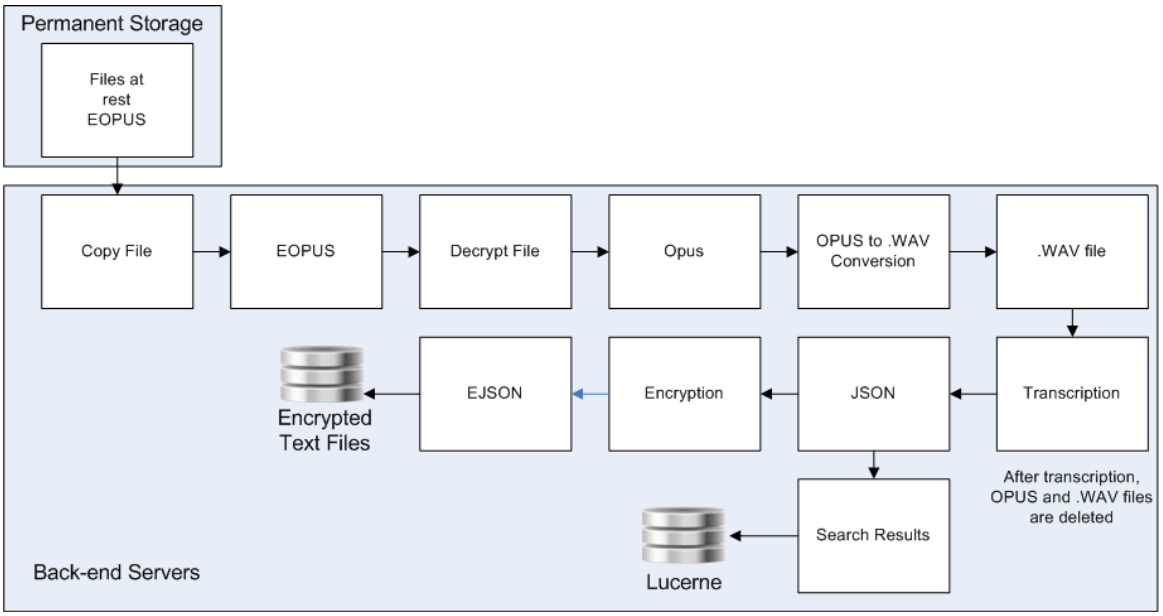
螢幕播放資料流程圖



分析資料流程圖

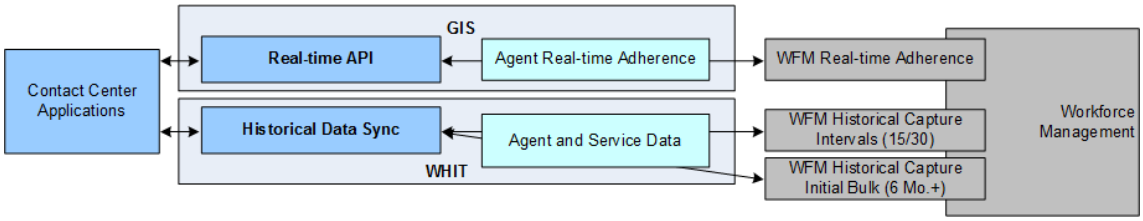
本主題介紹用於處理分析數據的數據流。

語音轉錄分析資料流程圖



WFM 資料流程圖

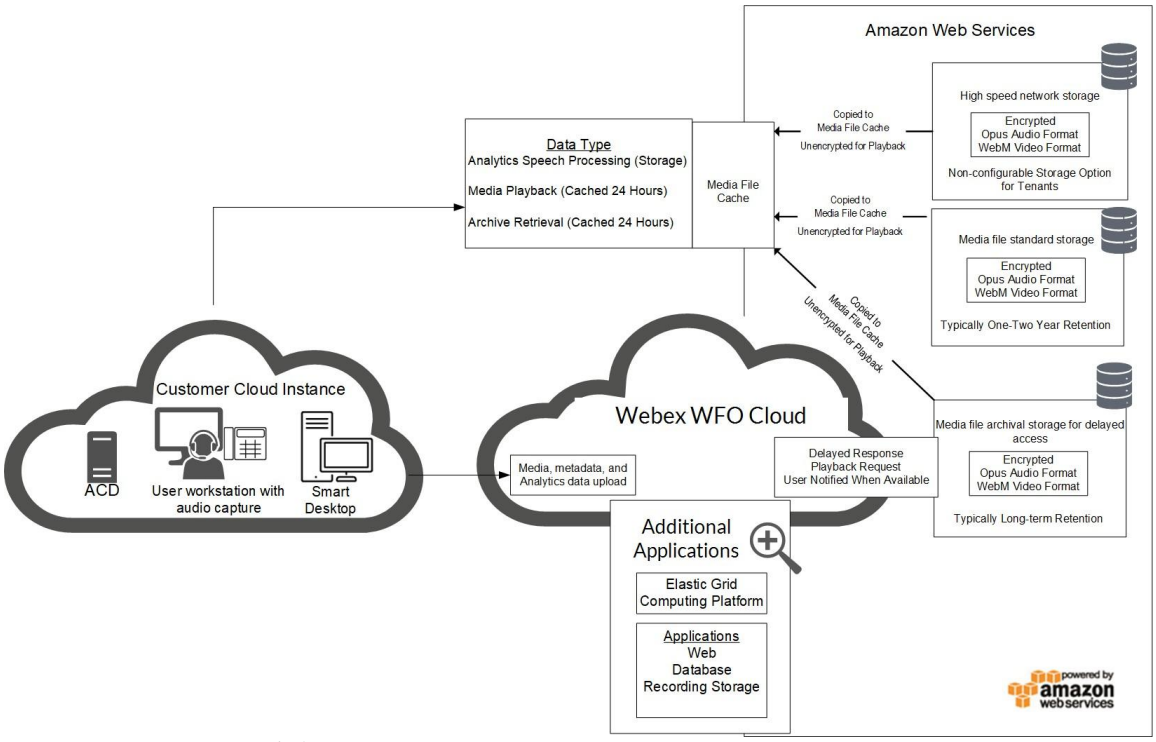
本主題介紹用於預留 WFM 即時遵循度和歷史數據的數據流。



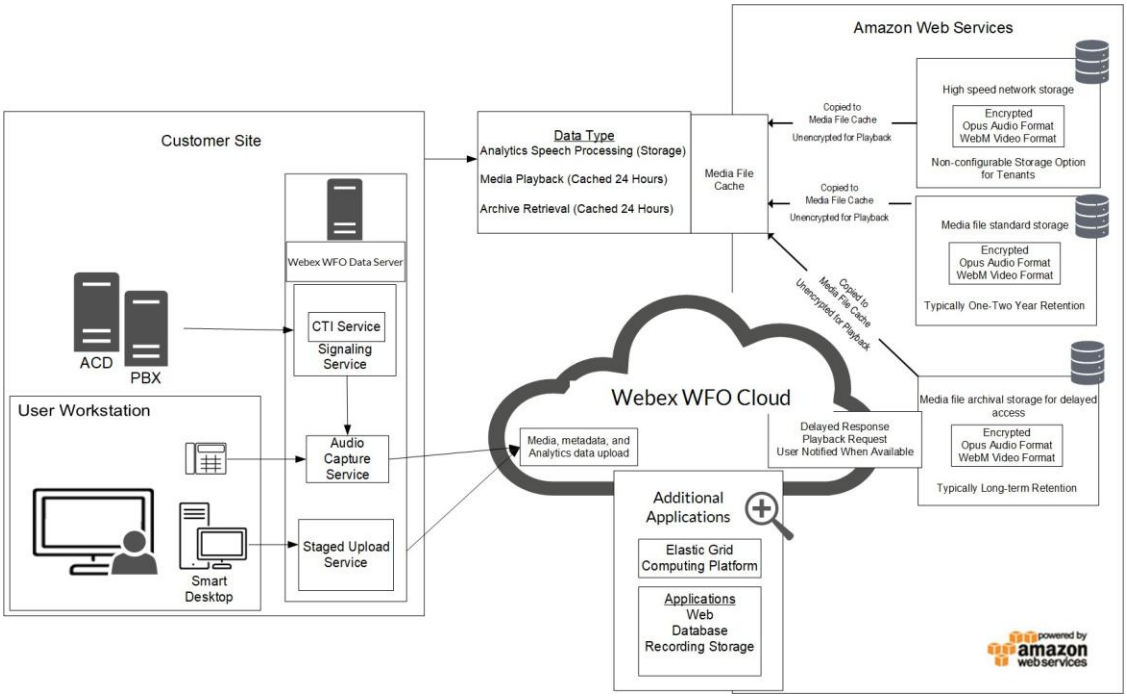
WFM 資料流程圖

雲端儲存資料流圖

本主題介紹 CCaaS 和客戶託管部署的 Webex WFO 中的聯繫人數據存儲的數據流。



CCaaS 部署的雲端儲存



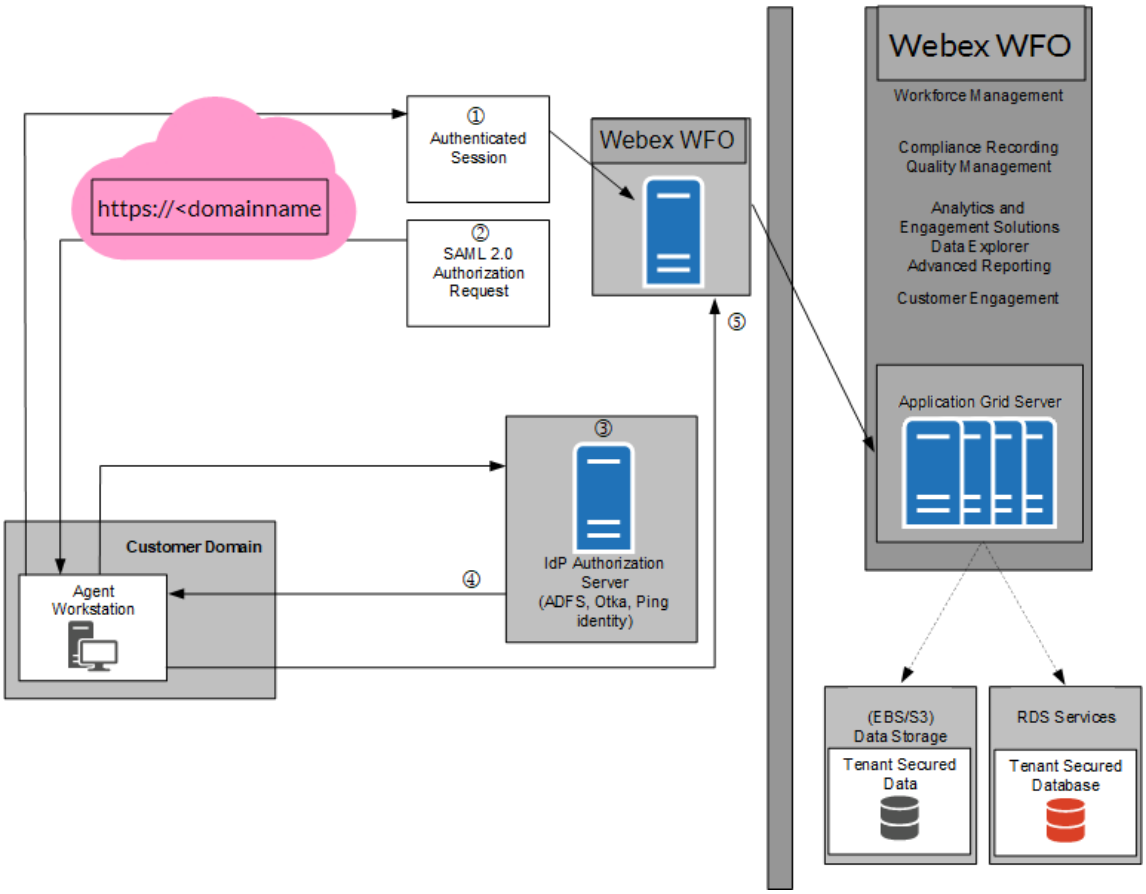
用於客戶託管的 ACD 部署的雲端儲存

SAML 認證流程圖

本文介紹 SAML 身份驗證的流程。

已知使用者身份的所有授權和身份驗證均由客戶在身份提供者 (授權伺服器) 和 Webex WFO 雲外部管理。 Webex WFO 充當服務提供者 (資源伺服器)，並使用來自客戶身份提供者 (IdP) 的所有使用者身份。 在客戶的 IdP
中處於活動狀態的已知使用者身份將獲得適當的授權，以通過客戶的 IdP 和 Webex WFO 的資源伺服器之間的 SAML 授權通信訪問組織的 URL (例如， https://Ciscocloud.com)。

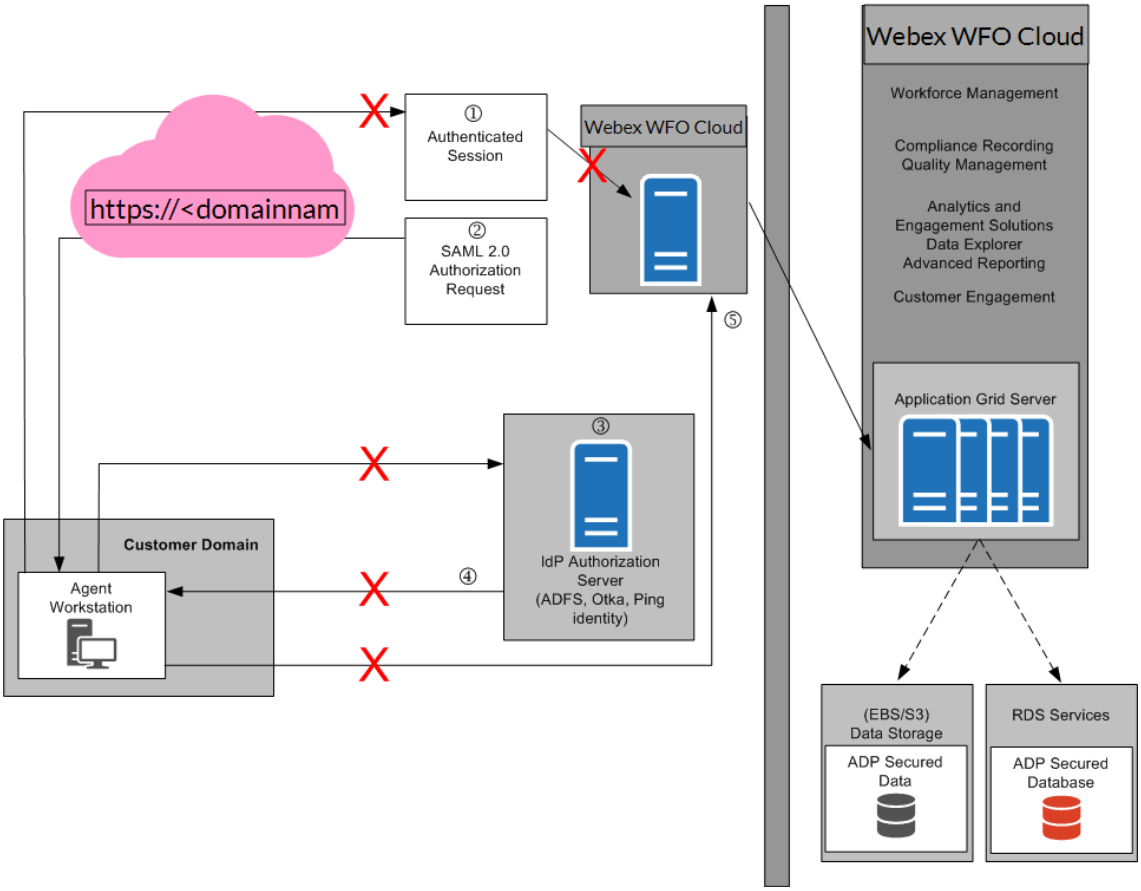
SAML 審批流程



SAML 身份驗證的步驟：

1. 使用者存取 Webex WFO URL (例如 https://Ciscocloud.com);如果使用者與 IdP (授權伺服器) 具有經過驗證的會話，則允許該使用者存取。
2. 如果使用者沒有經過身份驗證的會話，請創建 SAML 身份驗證請求，然後重定向回瀏覽器的 IdP (授權伺服器)。
3. 如果使用者尚未通過 IdP (授權伺服器) 的驗證，則會要求使用者登入。
4. 使用者成功登入 IdP 後，或者如果使用者已登入，IdP 會將重新導向傳送回瀏覽器，並附有 SAML 回應。
5. Webex WFO 驗證 SAML 回應，從 SAML 回應接收使用者資訊，創建經過身份驗證的會話，並允許訪問。

SAML 拒絕過程

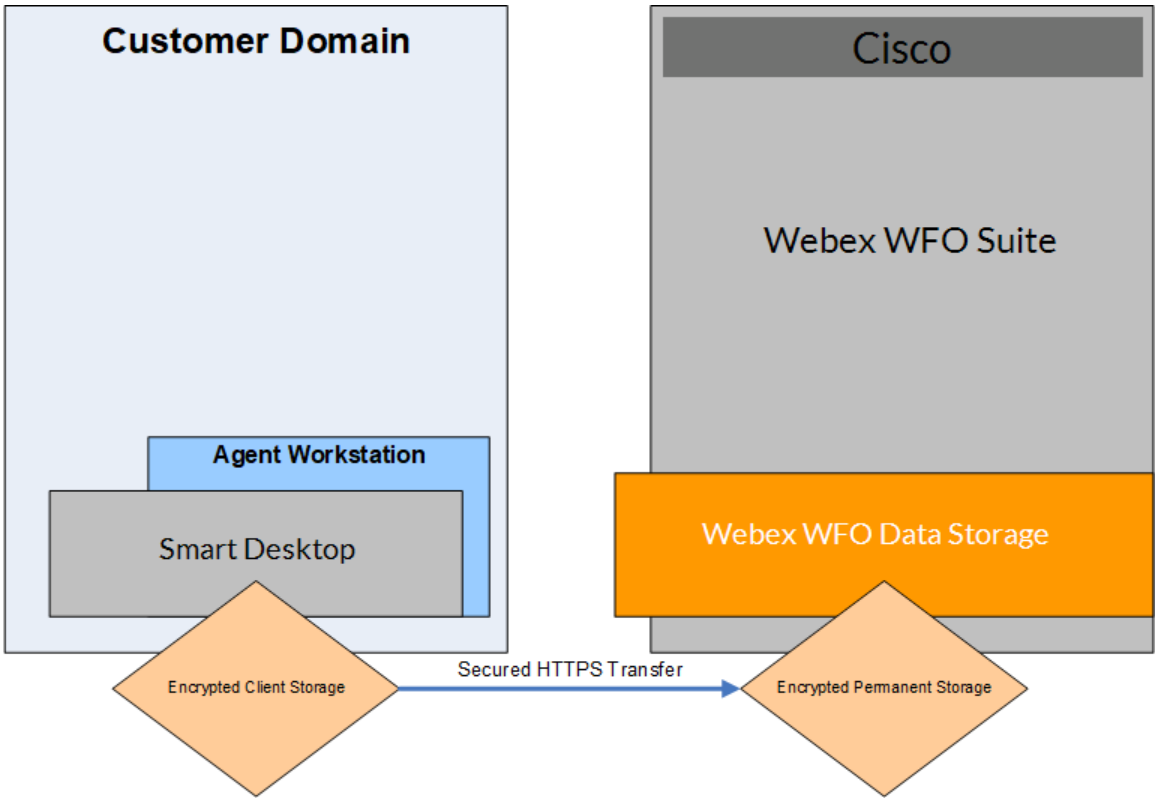


SAML 身份驗證拒絕的步驟：

1. 使用者的驗證存取已在 IdP 中終止。
2. 如果使用者沒有經過身份驗證的會話，請創建 SAML
   身份驗證請求，然後重定向回瀏覽器的 IdP (授權伺服器)。
3. 由於使用者未透過 IdP (授權伺服器) 驗證，因此會要求使用者登入。
4. 使用者無法向 IdP (驗證伺服器) 驗證，因此未獲得授權。
5. 使用者被拒絕訪問。

錄製檔案加密

下圖描述了 Webex WFO 中錄音的加密。

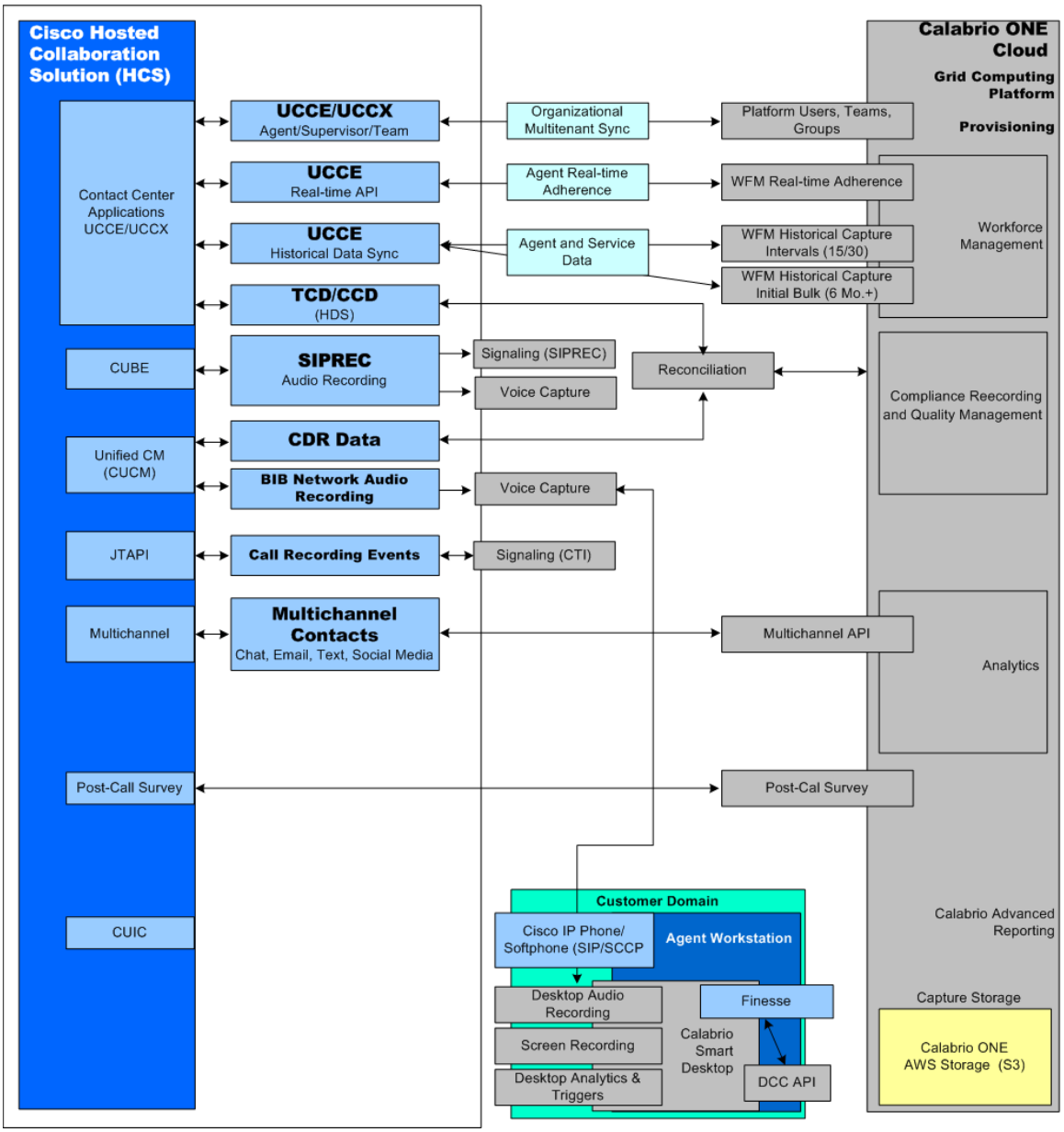


所有數據都通過安全的 HTTPS / SSL 從客戶場所加密和傳輸到 Webex WFO 以進行處理和存儲。

在雲端部署中，可用的加密方法是 RSA-2048 (使用非對稱密鑰) 和 AES-256 用於 Webex WFO 錄製的媒體。

在 Webex WFO 的雲端部署中，只有租戶 (不是 Webex WFO Cloud Operations) 控制用於加密錄製的密鑰，這些密鑰存儲在租戶的資料庫中。 此外，Webex WFO 中嵌入了第二層加密，Webex WFO Cloud Operations 也無權訪問。

Cisco Hosted Collaboration Solution (HCS)

Webex WFO 平臺與 Cisco Hosted Collaboration Solution (HCS) 集成 Unified CCE 的方式與單個 Cisco Unified CCE 解決方案集成的方式相同。 Webex WFO 可以連接到 Cisco HCS Unified CCE 的各個實例以創建多租戶解決方案。 每個連接都特定於目標客戶，並與其他租戶分段。 Webex WFO 資料伺服器可以連接到 Cisco Unified CCE 的多個實例，以按客戶獨立同步代理、主管和團隊資訊。

數據傳輸流程圖 |Cisco Hosted Collaboration Solution (HCS)