

DOCUMENTO TECNICO

Maggio 2025

Sommario

Axis Cloud Connect offre un modo efficiente per utilizzare i dispositivi Axis, gestire la sorveglianza e aumentare le prestazioni dell'attività commerciale. Si tratta di una piattaforma cloud ibrida aperta che, insieme ai dispositivi Axis, abilita i servizi connessi, come le operazioni video, la gestione di utenti e di accessi e la gestione dei dispositivi. È stato progettato per fornire soluzioni di sicurezza protette, flessibili e scalabili.

In quanto piattaforma ibrida, consente l'elaborazione dei dati sia on-premise che nel cloud, utilizzando quindi il cloud nel modo più ottimizzato indipendentemente dalla configurazione del sistema.

Indice

1	Introduzione	4
2	Che cos'è Axis Cloud Connect?	5
3	Da soluzione tradizionale on-premise a soluzione basata sul cloud	6
4	Come funziona Axis Cloud Connect?	6
4.1	Integrazione delle soluzioni dei partner con Axis Cloud Connect	6
4.1.1	Onboarding dell'applicazione	8
4.2	Aggiornamenti software e configurazione del dispositivo	8
5	Privacy, archiviazione e gestione dei dati	10
5.1	Streaming e registrazione multimediale	11
5.2	Diagnostica In Device e capacità infrastrutturali	12
6	Glossario	14

1 Introduzione

Il cloud computing si è evoluto rapidamente ed è ora utilizzato dalla maggior parte delle società/organizzazioni. Consente agli utenti di accedere e utilizzare risorse informatiche come server e database tramite Internet, anziché dipendere da risorse locali. Il cloud computing offre molti vantaggi e l'accesso a un'ampia gamma di servizi come l'intelligenza artificiale, l'archiviazione, l'analisi, ecc. Invece di archiviare i dati e le applicazioni su personal computer o server, il cloud computing consente agli utenti di archiviare ed elaborare i propri dati da remoto.

Axis Cloud Connect è una piattaforma basata su cloud che utilizza il cloud computing per fornire un accesso remoto sicuro ai dispositivi Axis. Gli utenti possono configurare, monitorare e gestire i propri dispositivi da qualsiasi parte del mondo e in qualsiasi momento. Cloud Connect consente agli sviluppatori di accedere a VAPIX® da remoto.

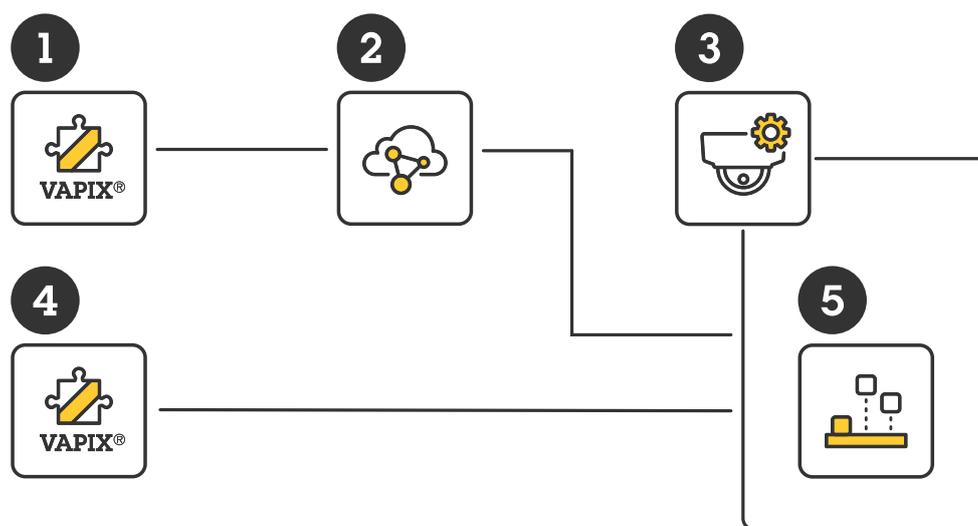


Figura 1.1 Accesso remoto e sicuro a VAPIX®.

- 1 VAPIX® cloud
- 2 Axis Cloud Connect
- 3 Dispositivo
- 4 VAPIX® on-premise
- 5 ACAP SDK

Cloud Connect fornisce un set di API basate sul cloud che supporta sia le funzionalità del cloud che quelle del dispositivo da un unico punto di ingresso basato sul cloud. Utilizza un'architettura distribuita, in cui i dati vengono suddivisi in parti più piccole e archiviati su più server cloud in tutto il mondo. Questo approccio garantisce alta durabilità, disponibilità e prestazioni, consentendo di accedere ai dati in modo rapido ed efficiente. È possibile utilizzare i server cloud per archiviare e recuperare video, audio e metadati da un sistema di sorveglianza. I dati contenuti in questi server sono classificati in dati di sistema e utente. I dati di sistema vengono memorizzati automaticamente in una regione scelta da Axis, a seconda dell'ubicazione dei dispositivi.

Sebbene vi siano importanti considerazioni relative alla sicurezza, alla privacy e alla conformità con le soluzioni basate sul cloud, Axis affronta questi problemi e migliora la fiducia di tutti gli utenti. Abbiamo valutato e implementato ottime misure di sicurezza impiegando metodi di crittografia robusti, protocolli di autenticazione sicuri e aggiornamenti software regolari.

Axis dispone a partire da Ottobre 2022 a tuttora di certificazione ISO 27001, come impegno a soddisfare gli standard di cybersecurity nei nostri prodotti e nel Work Order Workflow (WoW). Axis ha inoltre ottenuto l'attestazione SOC 2 di tipo 1 per Axis Cloud Connect.

2 Che cos'è Axis Cloud Connect?

Cloud Connect è una piattaforma cloud ibrida aperta che abilita i servizi connessi per la gestione efficiente dei dispositivi e la distribuzione di video e dati. Questi servizi sono gestiti da Axis e sfruttano il nostro sistema operativo AXIS e il nostro know-how nel campo delle analitiche, dell'utilizzabilità dell'immagine e della cybersecurity.

Con questa piattaforma cloud, noi e i nostri Partner possiamo sviluppare rapidamente soluzioni basate sul cloud, adattandole alle esigenze dei clienti. L'utilizzo di Cloud Connect per la propria soluzione basata sul cloud significa che è possibile accedere al proprio dispositivo Axis in remoto ovunque, in qualsiasi momento e su qualsiasi dispositivo tramite browser Web o applicazioni mobili. L'archiviazione dei video nel cloud favorisce l'efficienza dell'archiviazione, l'accessibilità e la gestione da remoto del parco dispositivi.

Cloud Connect estende il set di API aperte VAPIX® con servizi quali l'interazione remota con i dispositivi Axis, mantenendo la convenienza e salvaguardando la sicurezza informatica del sistema. Questo rende AXIS OS migliore e più rilevante in un mondo moderno in cui le telecamere vengono consumate come servizio e le minacce e le preoccupazioni per la cybersecurity sono in continuo aumento.

La piattaforma cloud offre la tenancy separata dei clienti attraverso le società/organizzazioni, la gestione del parco dispositivi e l'accesso e l'autenticazione degli utenti. La gestione di un parco dispositivi comprende gli aggiornamenti di AXIS OS, la configurazione dei dispositivi AXIS OS, lo streaming dei media e l'archiviazione dei media.

Le società/organizzazioni sono gli elementi fondamentali di questa soluzione cloud. Una società/organizzazione definisce la tenancy specifica di un cliente nel cloud. Per ogni società/organizzazione sono previste licenze per l'utilizzo dei servizi e la gestione degli accessi degli utenti e dei gruppi di risorse. Un gruppo di risorse è costituito da una flotta di dispositivi raggruppati.

Ogni società/organizzazione ha un parco dispositivi. È un elenco di tutti i dispositivi aggiunti attraverso un processo di onboarding.

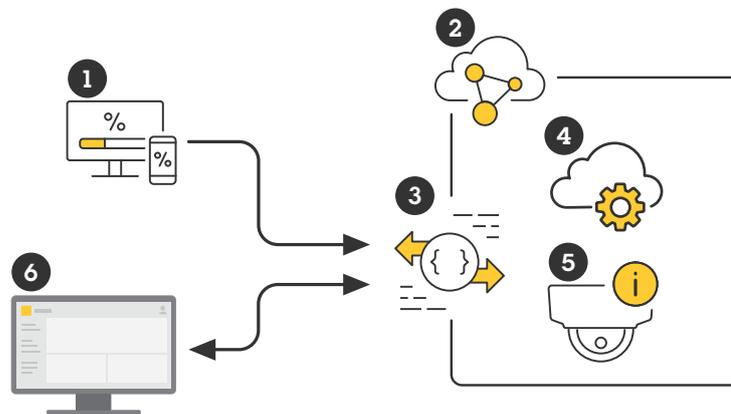


Figura 2.1 Dopo l'onboarding, i dispositivi entrano a far parte del parco dispositivi dell'organizzazione. È possibile visualizzare le informazioni sui dispositivi e accedere al dispositivo attraverso l'applicazione e la soluzione in Cloud Connect.

- 1 AXIS Installer
- 2 Axis Cloud Connect
- 3 API di Axis Cloud Connect

- 4 *Servizi gestiti da Axis*
- 5 *Informazioni sul dispositivo (come garanzia, fine vita e fine supporto).*
- 6 *Gestione del parco dispositivi*

3 Da soluzione tradizionale on-premise a soluzione basata sul cloud

Il passaggio a soluzioni basate sul cloud sta trasformando i processi industriali di tutto il mondo, in quanto un numero sempre maggiore di società/organizzazioni prende in considerazione la possibilità di spostare le proprie attività da un sistema tradizionale on-premise a un'infrastruttura basata sul cloud o di aggiungere funzionalità cloud al sistema attuale.

La soluzione tradizionale on-premise prevede che tutto l'hardware e il software siano localizzati e gestiti internamente dalla società/organizzazione. Non è possibile ospitarli nel cloud o accedervi da remoto. Una soluzione basata sul cloud offre un sistema più flessibile e scalabile, in cui è possibile gestire da remoto il sistema e archiviare i dati attraverso un'interfaccia basata sul Web. Grazie a una soluzione basata sul cloud, è possibile scalare facilmente le proprie risorse cloud verso il basso o verso l'alto per soddisfare le mutevoli esigenze della società/organizzazione. È possibile accedere ai propri dati da qualsiasi luogo e da qualsiasi browser Web o applicazione mobile. I fornitori del cloud gestiscono gli aggiornamenti e la manutenzione software per la società/organizzazione, proteggendo i dati con misure di cybersecurity.

Axis Cloud Connect è una piattaforma cloud ibrida che offre una soluzione potente per le società/organizzazioni che desiderano massimizzare la loro presenza nel cloud mantenendo il controllo e la sicurezza sulle loro risorse più preziose.

Questa piattaforma cloud ibrida, consente di elaborare i dati sia on-premise che nel cloud. È conveniente e offre una maggiore flessibilità, consentendo il trasferimento di dati e applicazioni da una soluzione all'altra. Offre due servizi cloud: privato e pubblico.

I servizi cloud di tipo privato e pubblico si differenziano principalmente per le loro caratteristiche di sicurezza e per i controlli degli accessi. Il servizio cloud privato offre controlli degli accessi più personalizzati e restrittivi e misure di sicurezza aggiuntive, come la crittografia e i firewall, per proteggere i dati altamente sensibili o regolati. Al contrario, i servizi di cloud pubblico spesso forniscono funzioni di sicurezza e controlli degli accessi standardizzati. Alcune società/organizzazioni ed enti/autorità pubbliche possono richiedere servizi di cloud privato per la gestione di dati estremamente sensibili.

La cybersecurity è un aspetto molto importante per Axis e Axis Cloud Connect non è un'eccezione. Abbiamo sviluppato Cloud Connect con il modello Axis Security Development, che garantisce che la sicurezza informatica sia al centro di tutto ciò che la soluzione offre. Utilizza solidi metodi di crittografia, protocolli di autenticazione sicuri e aggiornamenti regolari del software per salvaguardare da potenziali minacce.

4 Come funziona Axis Cloud Connect?

Nel cloud computing, l'approccio multi-tenancy e la separazione dei tenant ottimizzano la piattaforma in termini di efficienza, scalabilità e flessibilità. Questo approccio categorizza gli utenti separatamente all'interno del sistema cloud e memorizza i loro dati separatamente nella tenancy di ciascun utente, migliorando la privacy dei dati.

Cloud Connect semplifica l'accesso ai servizi cloud e il controllo degli accessi da remoto. Proteggiamo le nostre API con forti misure di sicurezza, tra cui l'autenticazione e l'autorizzazione per ogni singola chiamata. In questo modo si garantisce che solo gli utenti e le applicazioni autorizzate possano accedere ai dispositivi. Con le nostre API, è possibile integrare in modo sicuro i nostri servizi nelle proprie applicazioni e soluzioni.

4.1 Integrazione delle soluzioni dei partner con Axis Cloud Connect

Con Cloud Connect, i partner per lo sviluppo di Axis possono integrare applicazioni e soluzioni nel loro sistema e utilizzare le funzionalità del sistema cloud in diverse applicazioni per soddisfare le esigenze specifiche dei propri

clienti. Forniamo un insieme efficiente e coerente di strumenti e applicazioni per supportare gli integratori di sistemi e i proprietari durante l'intero ciclo di vita del sistema. Questi strumenti includono AXIS Site Designer, AXIS Installer, AXIS License Manager, il software di gestione dei dispositivi Axis e il software per la gestione video Axis.

Un cliente finale è rappresentato come una organizzazione nel sistema. Dopo aver creato l'organizzazione, è possibile integrare i dispositivi nell'infrastruttura Cloud Connect a diversi livelli di integrazione.

- **Integrazione di dispositivi luminosi:** Con questo tipo di integrazione, è possibile registrare il dispositivo come entità logica in Cloud Connect. Il sistema fornisce solo informazioni statiche sui dispositivi integrati, come il numero di serie, il modello del dispositivo, la garanzia, la fine del supporto, la versione di AXIS OS consigliata, ecc.
- **Integrazione profonda dei dispositivi:** In questo caso, l'integrazione è portata avanti abilitando una connessione da dispositivo a cloud attraverso l'onboarding del dispositivo con un solo clic o l'onboarding di scoperta locale. Il dispositivo diventa disponibile per configurazione remota, comunicazione diretta e scambio di dati con piattaforma cloud. Il sistema fornisce informazioni pertinenti e dinamiche sui dispositivi collegati, come lo stato di onboarding dei dispositivi, la versione corrente di AXIS OS, lo stato di connessione e così via. Supporta inoltre l'aggiornamento di AXIS OS.

Durante il processo di onboarding, si imposta un profilo del dispositivo che stabilisce la composizione del sistema e i servizi gestiti che il dispositivo deve configurare.

- **Onboarding del dispositivo con un solo clic:** Per aggiungere dispositivi al sistema, fare clic sul pulsante di comando del dispositivo, scansionare il codice QR su un dispositivo Axis o inserire il numero di serie e il codice chiave di autenticazione del proprietario nell'applicazione AXIS Installer. Dopo questa operazione, il dispositivo diventa parte dell'inventario dei dispositivi Cloud Connect e consente di utilizzare i servizi Cloud Connect.
- **Onboarding per la scoperta locale:** La connessione da dispositivo a cloud viene instradata attraverso un AXIS Device Manager Extend collegato all'organizzazione. È necessario installare EdgeHost sull'AXIS Device Manager Extend prima di poter trovare ed effettuare l'onboarding dei dispositivi Axis che si trovano sulla stessa rete locale in cui è installato EdgeHost.

Dopo aver integrato il dispositivo nel sistema cloud, selezionare una modalità di gestione per il dispositivo. Questa modalità determina diverse funzioni, tra cui il modo in cui il sistema deve configurare il dispositivo e aggiornare il software: AXIS OS e le applicazioni ACAP. In Cloud Connect, i dispositivi possono funzionare in una qualsiasi di queste modalità di gestione:

- **Modalità gestita:** In questa modalità, Axis gestisce la composizione del sistema dei dispositivi, compresa la modalità di utilizzo delle credenziali per l'autenticazione basata su certificati, il limite degli utenti locali, i diritti di accesso e gli aggiornamenti software. Anche se la gestione è a cura di Axis, è possibile accedere ai dispositivi localmente attraverso un VMS on-premise. Un dispositivo in modalità gestita passa automaticamente alla modalità connessa quando non dispone di traccia attiva di AXIS OS o dell'ultimo supporto a lungo termine (LTS). Altri scenari che possono causare questo passaggio includono il caricamento di applicazioni ACAP che non fanno parte della composizione del sistema definita dal profilo del dispositivo e l'accesso all'account dell'amministratore locale del dispositivo, il che implica che le modifiche alla composizione del sistema sono possibili al di fuori della gestione Axis.

Per aggiornare la composizione del sistema in questa modalità, si può scegliere di lasciare che sia Axis a decidere quando effettuare l'aggiornamento o si può impostare una finestra temporale per quando Axis potrà farlo. La possibilità di impostare una finestra temporale dipende dall'offerta dell'organizzazione.

I dispositivi in modalità gestita possono interagire con il sistema cloud in quattro modi diversi: attraverso le chiamate VAPIX® su EdgeLink, attraverso la configurazione asincrona dei dispositivi con Task Manager, tramite Axis Device Assistant (ADA) remoto e attraverso i canali di video e dati WebRTC.

- **Modalità connessa:** Il processo di onboarding è lo stesso per i dispositivi in modalità gestita e in modalità connessa, ma i profili dei dispositivi sono diversi. Il proprietario del dispositivo, noto anche come utente, decide, aggiorna e gestisce la composizione del sistema utilizzando Cloud Connect API o AXIS Device Manager. Il proprietario del dispositivo ha accesso come amministratore locale al dispositivo ed è

responsabile delle credenziali dell'account del dispositivo. Alcune funzioni, come i canali video e i dati WebRTC, non sono disponibili.

- **Modalità standalone:** Un dispositivo è in modalità standalone quando è stato registrato in Cloud Connect ma non è stato integrato nel sistema. Ad esempio, un dispositivo Axis è in modalità standalone se è stato registrato in Cloud Connect ma, a causa dell'assenza di connessione a Internet, funziona solo in un sistema VMS on-premise. È necessario inserire il dispositivo in Cloud Connect per modificare la modalità di gestione in connessa o gestita.

Questi dispositivi edge sono classificati come dispositivi di 1° e 2° livello. I dispositivi di 1° livello sono dispositivi AXIS OS che ospitano i servizi edge predefiniti di Cloud Connect in modo nativo, consentendo la soluzione da dispositivo a cloud.

I dispositivi di 2° livello non possono ospitare i servizi edge di Cloud Connect in modo nativo perché hanno limitazioni nell'installazione o nell'aggiornamento del software, incompatibilità tecniche o altre restrizioni. Tuttavia, è possibile ottenere una soluzione da dispositivo a cloud utilizzando un'unità di registrazione Axis.

4.1.1 Onboarding dell'applicazione

Nell'organizzazione è necessario integrare e attivare un'applicazione, sviluppata da Axis o da un partner di integrazione Axis. È possibile eseguire l'onboarding delle applicazioni in uno qualsiasi di questi processi:

- Quando si crea un'organizzazione.
- Quando si seleziona un'organizzazione esistente dal client di un'applicazione.
- Quando si consente al client dell'applicazione di accedere a un'organizzazione tramite OAuth.

4.2 Aggiornamenti software e configurazione del dispositivo

Cloud Connect dispone di una funzionalità di distribuzione del software del dispositivo che consente di gestire e aggiornare da remoto il software del dispositivo. Questa funzionalità basata sul cloud recupera informazioni sui sistemi operativi AXIS OS e ACAP disponibili e le trasmette agli EdgeHost e ai DeviceHost. Questi controllano ogni due ore se ci sono nuove versioni applicabili.

- **Aggiornamenti del sistema operativo AXIS:**

Per i dispositivi in modalità gestita, il processo di aggiornamento del sistema operativo AXIS è definito durante il processo di onboarding. Ad esempio, è possibile scegliere di puntare all'ultima versione pubblicata di AXIS OS, il che significa che il sistema aggiornerà automaticamente AXIS OS immediatamente o entro una finestra temporale specificata.

In modalità connessa, il sistema suggerisce all'utente tutte le informazioni su AXIS OS per scegliere la versione da distribuire, aggiornare o riportare alla versione precedente.

La parte cloud del sistema di distribuzione del software del dispositivo, chiamata Task Manager Service (TMS), contiene le informazioni aggregate di tutte le attività di un'organizzazione. La parte del sistema che risiede on-premise nell'EdgeHost e nel DeviceHost è chiamata Task Engine. Esegue le istruzioni per i compiti e modifica i dispositivi.

Un'attività è un piccolo pacchetto di informazioni contenente un'azione o un'impostazione che deve essere eseguita o applicata a un dispositivo. Ad esempio, è possibile impostare un'attività per la configurazione della sovrapposizione di testo o per l'aggiornamento del software per i dispositivi selezionati. TMS crea un'attività o un insieme di attività e le invia all'EdgeHost o al DeviceHost, a seconda di quale gestisce il dispositivo. Il task engine esegue il proprio invio locale per assegnare i compiti ai runner e questi ultimi eseguono il task nel dispositivo corrispondente. Infine, il task engine invia al cloud i risultati, che possono essere visualizzati dall'utente.

Oltre ai task creati dal client, anche EdgeHost e DeviceHost possono creare task. Un esempio è nel caso dell'aggiunta di un dispositivo a un EdgeHost. Avviene in un contesto locale e non c'è bisogno di coinvolgere il cloud. EdgeHost crea direttamente l'attività e la invia al TMS nel cloud. Il TMS invia le informazioni sul dispositivo effettivo aggiunto al cloud attraverso i canali consueti, che sono separati dall'attività. Queste attività

sono visibili anche all'utente, che può così monitorare i progressi compiuti, ad esempio il numero di dispositivi aggiunti con successo a EdgeHost.

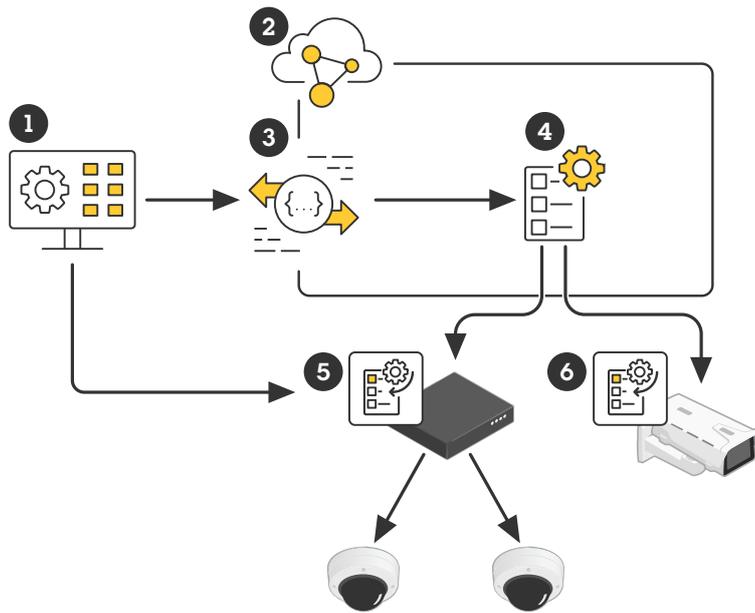


Figura 4.1 La configurazione dei dispositivi AXIS OS viene eseguita in modo asincrono federato o sincrono federato. Axis utilizza un task manager per inviare configurazioni asincrone del dispositivo dal cloud all'edge o all'host del dispositivo.

- 1 Software di gestione video (VMS)
- 2 Axis Cloud Connect
- 3 API di Axis Cloud Connect
- 4 Task manager service
- 5 Task engine EdgeHost
- 6 Task engine DeviceHost

Per la configurazione federata e sincrona dei dispositivi, EdgeLink consente agli utenti autorizzati di effettuare richieste HTTPS da qualsiasi luogo alle API sulla rete locale tramite l'API Cloud Connect. Le richieste possono raggiungere le seguenti API: VAPIX® sulle telecamere e sui registratori Axis, AXIS Camera Station Server VMS API ed EdgeHost e DeviceHost GraphQL API.

EdgeLink è una funzione di EdgeHost e DeviceHost e utilizza lo stesso websocket sicuro con SignalingServer come WebRTC. Utilizza il websocket per trasferire le richieste HTTPS tra Cloud Connect API e EdgeHost o DeviceHost.

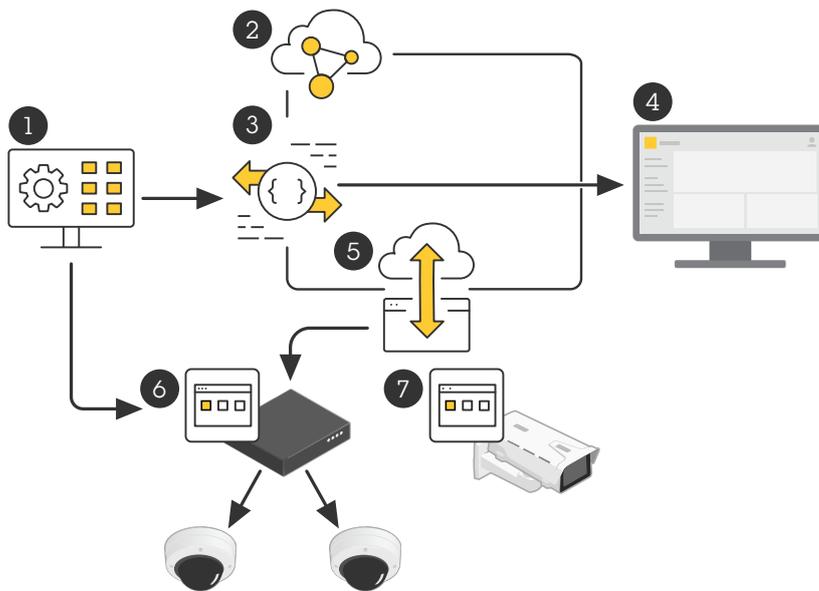


Figura 4.2 Configurazione del dispositivo AXIS OS.

- 1 Software di gestione video (VMS)
- 2 Axis Cloud Connect
- 3 API di Axis Cloud Connect
- 4 Gestione del parco dispositivi
- 5 EdgeLink
- 6 EdgeHost
- 7 DeviceHost

5 Privacy, archiviazione e gestione dei dati

Per garantire un'adeguata sensibilizzazione e l'adozione di procedure in materia di cybersicurezza, Cloud Connect utilizza sia Axis Security Development Model (ASDM) che l'Information Security Management System (ISMS).

ASDM è un framework che definisce il processo e gli strumenti utilizzati da Axis per sviluppare software con sicurezza integrata durante l'intero ciclo di vita del prodotto, dall'inizio alla dismissione. Affidiamo ad ASDM tutto lo sviluppo software di Axis e tutti i software Axis inclusi nei prodotti e nelle soluzioni Axis.

ISMS è un approccio sistematico che aiuta a identificare e gestire le informazioni aziendali sensibili, garantendone la riservatezza e l'integrità.

- **Archiviazione dei dati:** Cloud Connect archivia i dati a livello locale per ridurre la latenza e avvicinare il sistema all'utente finale. Implementa casi d'uso critici dal punto di vista temporale, come il servizio di segnalazione per il flusso video, in più regioni. Utilizza più endpoint per memorizzare i dati di sistema a livello regionale o globale. Il sistema separa il calcolo dei dati dall'archiviazione dei dati per alcuni servizi. Ciò significa che il database è globale e l'elaborazione dei dati avviene in una o più regioni.

In Cloud Connect, il sistema categorizza i dati in dati di sistema e degli utenti per ciascuna società/organizzazione.

- **Dati di sistema:** Consentono il funzionamento del sistema e includono informazioni su utenti, organizzazioni, gruppi di risorse, dispositivi, notifiche di abbonamento, ecc. Conservano le informazioni sulle configurazioni iniziali dei dispositivi e sugli aggiornamenti software nel sistema di gestione dei dispositivi e le informazioni sull'identità personale in My Axis Identity Provider (IDP) o Axis Cloud Connect IDP per gli utenti di Active Directory (AD).
- **Dati utente:** Si tratta di dati personali e identificabili che il sistema raccoglie, archivia ed elabora quando qualcuno accede al sistema. Includono indirizzo e-mail, nome o indirizzo IP, che sono

regolamentati dal Regolamento generale sulla protezione dei dati (RGPD). Un esempio è rappresentato da dati video, registrazioni di video o registri di audit contenenti informazioni di identificazione personale (PII) nell'archiviazione cloud.

- **Gestione degli accessi:** La persona che crea un'organizzazione nel sistema cloud è nota come utente e riconosciuta come proprietario dell'entità appena creata. Questo utente ha il permesso di invitare nuovi utenti tramite e-mail, assegnare ruoli, integrare dispositivi nel sistema ed eliminare l'organizzazione. Il sistema cloud dispone di tre ruoli principali che definiscono i diversi livelli di accesso e le autorizzazioni che gli utenti possono ottenere. Questi ruoli sono amministratore, operatore e visualizzatore.
 - Gli amministratori controllano l'intero sistema; gestiscono utenti, dispositivi, licenze e video.
 - Gli operatori monitorano i flussi video in diretta, gestiscono i dispositivi integrati e hanno accesso alle registrazioni.
 - I visualizzatori hanno accesso solo al monitoraggio dei flussi video in diretta.

5.1 Streaming e registrazione multimediale

Cloud Connect utilizza lo standard WebRTC per offrire lo streaming multimediale in diretta di video dalle telecamere ai browser Web e ai dispositivi mobili, fornendo un modo continuo e sicuro per accedere e visualizzare i feed video da remoto. I browser Web e alcune librerie open-source supportano questo standard, semplificando così lo sviluppo dell'integrazione dei partner. Supporta inoltre lo streaming live a bassa latenza di video e audio bidirezionale, la connessione peer-to-peer tra applicazioni e telecamere e la crittografia end-to-end obbligatoria. Il sistema regola automaticamente il bitrate video per offrire la migliore esperienza visiva possibile anche in presenza di condizioni di rete limitate e che cambiano dinamicamente.

La connessione peer-to-peer consente anche il controllo a bassa latenza dei Comandi PTZ, la riproduzione o l'esportazione delle registrazioni di video memorizzate localmente nei dispositivi, il tunneling delle comunicazioni HTTP, l'esposizione delle API VAPIX® e ONVIF nei dispositivi e la fornitura di una soluzione generale di controllo degli accessi remoti ai dispositivi.

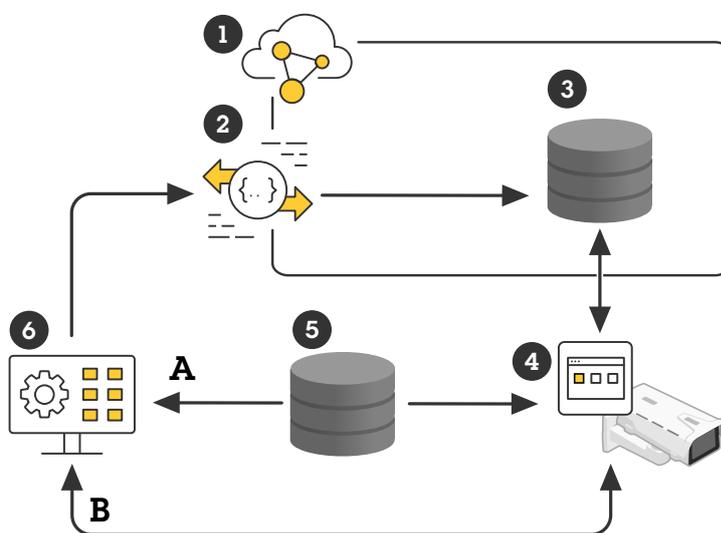


Figura 5.1 *Streaming multimediale*

- 1 *Axis Cloud Connect*
- 2 *API di Axis Cloud Connect*
- 3 *Server di segnalazione*
- 4 *Agente WebRTC*
- 5 *Server TURN*
- 6 *Software di gestione video (VMS)*

A. Canale relè

B. Canale peer-to-peer

WebRTC è molto flessibile e trova il percorso di rete ottimale tra telecamera e client, se necessario attraverso i firewall e, come ripiego, attraverso un server TURN o relè nel cloud. I server TURN possono essere gestiti da Axis o dai partner stessi, garantendo che i flussi multimediali non debbano mai passare attraverso i server Axis.

Con la funzionalità Object Store Recording (OSR), i dispositivi possono inviare i media e i video in tempo reale direttamente a un endpoint di archiviazione cloud come richiesta HTTP, che è il modo più ampiamente consentito dai firewall locali o dai NAT (Network Address Translations). Altrimenti, i servizi cloud non possono accedere direttamente alle telecamere per ottenere i flussi multimediali in modo semplice. È anche possibile salvare le registrazioni sulle schede SD delle telecamere e caricarle sul cloud quando è necessaria la riproduzione o l'esportazione.

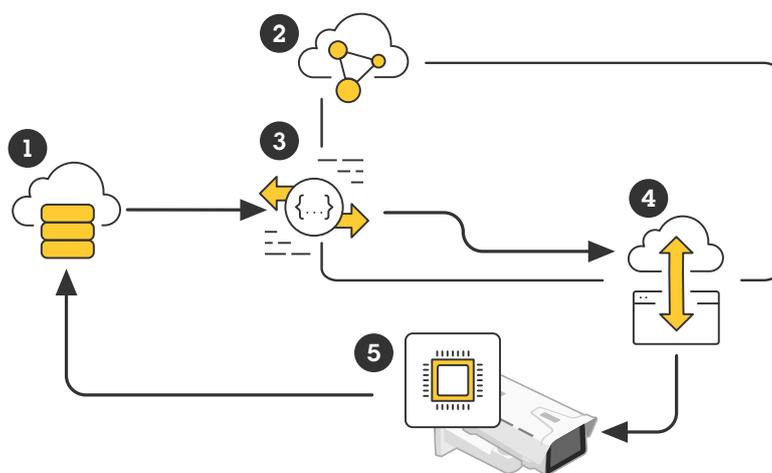


Figura 5.2 *Registrazione multimediale*

- 1 Client Cloud
- 2 Axis Cloud Connect
- 3 API di Axis Cloud Connect
- 4 EdgeLink
- 5 Agente OSR

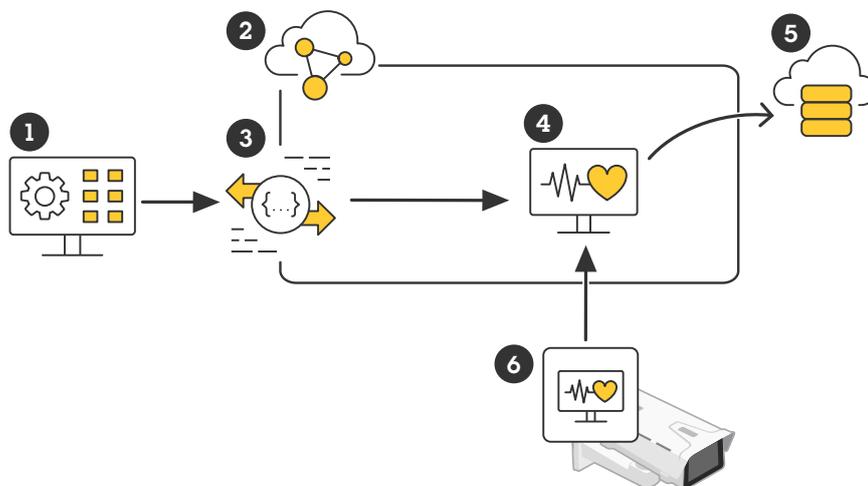
Un'altra caratteristica è che qualsiasi evento che si verifica nella telecamera, ad esempio il rilevamento movimento, può essere inviato direttamente ai servizi dei Partner, consentendo ai sistemi di gestire gli allarmi. È inoltre possibile caricare in modo analogo i metadati da analisi.

5.2 Diagnostica In Device e capacità infrastrutturali

• Nella diagnostica del dispositivo

Per migliorare i nostri prodotti, offrire un'assistenza proattiva e raccogliere informazioni telemetriche sull'utilizzo dei nostri prodotti, In Device Diagnostics (IDD) raccoglie e archivia nel cloud dati di sistema anonimi. Questa raccolta richiede il consenso dell'utente. I dati di sistema sono la base per il servizio Device Insights, che utilizziamo per consigliare ai clienti come risolvere alcuni problemi come il sovraccarico del dispositivo, la sostituzione della scheda SD e molti altri potenziali problemi. Raccogliamo dati di runtime anonimo riguardo registri, metriche ed eventi di crash. IDD può attivare gli aggiornamenti AXIS OS come manutenzione proattiva e risoluzione dei problemi in tempo reale sui dispositivi connessi.

Axis monitora i servizi cloud 24 ore su 24, 7 giorni su 7, tutto l'anno, per garantire un'indagine rapida di avvisi e incidenti. Gli aggiornamenti dei servizi cloud di Axis mirano a zero-outage, il che significa che qualsiasi potenziale downtime delle API è assolutamente ridotto al minimo.



- 1 Software di gestione video (VMS)
- 2 Axis Cloud Connect
- 3 API di Axis Cloud Connect
- 4 Nella diagnostica del dispositivo
- 5 Axis
- 6 Nell'agente di diagnostica del dispositivo

- **Funzionalità dell'infrastruttura Axis Cloud Connect**

- **Event bus:** L'event bus è un sistema di messaggistica centralizzato che consente la comunicazione in tempo reale e l'automazione dei flussi di lavoro tra i vari dispositivi e applicazioni collegati a Cloud Connect. Pubblicando e sottoscrivendo eventi specifici, i dispositivi e le applicazioni possono scambiare informazioni e attivare azioni in risposta a condizioni mutevoli.

Quando un dispositivo o un'applicazione pubblica un evento sull'event bus, invia un messaggio contenente dati rilevanti, come il rilevamento movimento, l'apertura di una porta o le variazioni di temperatura. Questo messaggio viene quindi instradato a tutti i dispositivi e le applicazioni che si sono abbonati a quel tipo di evento specifico. I dispositivi e le applicazioni abbonati ricevono la notifica e agiscono immediatamente, ad esempio inviando avvisi, attivando registrazioni o regolando le impostazioni.

Ad esempio, se una telecamera rileva un movimento, può pubblicare un evento "motion detected" sul bus eventi. Un altoparlante vicino, abbonato a questo evento, può quindi ricevere la notifica e riprodurre un messaggio di avvertimento per scoraggiare gli intrusi. Analogamente, un software per la gestione video, anch'esso abbonato allo stesso evento, può ricevere la notifica e attivare una registrazione dell'incidente.

L'event bus fornisce una modalità scalabile e flessibile per far interagire tra loro dispositivi e applicazioni, consentendo scenari di automazione avanzati e migliorando l'efficienza complessiva del sistema. Sfruttando l'event bus, i clienti possono creare flussi di lavoro personalizzati che rispondono a eventi specifici, migliorando le loro capacità di sicurezza, protezione e operatività.

- **Notifiche:** Permette agli utenti di ricevere avvisi, aggiornamenti sui dispositivi e sullo stato del sistema. È possibile personalizzarlo per informare l'utente di eventi specifici, come il rilevamento movimento, la manomissione telecamera o gli errori di sistema. Le notifiche possono essere sotto forma di e-mail, push mobile o webhook.

- **Registro di controllo:** Il registro di controllo è un resoconto degli eventi dell'event bus che presenta argomenti specifici con l'indicazione che tali argomenti sono destinati all'auditing. Conserva questi eventi di registro di controllo ed espone la funzionalità di ricerca attraverso un'API.

6 Glossario

- **Capacità del dispositivo:** Fornisce una caratteristica specifica che abilita le funzionalità delle applicazioni. La capacità del dispositivo può richiedere funzionalità in un servizio cloud, in un servizio on-premise, in un servizio in esecuzione su un dispositivo o in una combinazione di questi servizi. Una capacità fornisce funzionalità per diverse applicazioni e queste funzionalità sono definite in un profilo del dispositivo.
- **DeviceHost:** Un agente Cloud Connect responsabile della comunicazione tra il dispositivo e il backend Cloud Connect in una configurazione diretta dal dispositivo al cloud.
- **Inventario del dispositivo:** Un dispositivo entra a far parte dell'inventario dei dispositivi dopo l'onboarding. È possibile accedere all'inventario tramite l'API Cloud Connect e ottenere informazioni statiche e dinamiche sul dispositivo.
- **Profilo dispositivo:** Un profilo del dispositivo è una funzionalità preconfigurata che definisce la composizione del sistema, le impostazioni e le caratteristiche di un dispositivo. Si connette a un'applicazione e specifica le funzionalità da abilitare sul dispositivo, affinché funzioni con l'applicazione. Quando si seleziona un profilo del dispositivo durante l'onboarding, questo configura il dispositivo con le impostazioni consigliate, garantendo prestazioni ottimali e riducendo la configurazione manuale. Se non viene impostato alcun profilo del dispositivo durante l'onboarding, il dispositivo utilizza il profilo predefinito dell'organizzazione.
- **EdgeHost:** Un proxy locale per la gestione del parco dispositivi di Cloud Connect, responsabile dell'instradamento delle comunicazioni tra il dispositivo e il backend di Cloud Connect in una configurazione proxy da dispositivo a cloud.
- **Entità logica:** Un componente virtuale che fornisce una funzione o un servizio specifico all'interno dell'ambiente cloud.
- **Servizio gestito:** Un servizio software in cui, oltre alla vendita di un prodotto fisico, un'azienda si assume ulteriori responsabilità nei confronti del cliente offrendo servizi, come l'aggiornamento remoto del sistema. Un servizio gestito migliora la qualità del prodotto e aumenta la sicurezza informatica.
- **Chiave di autenticazione proprietario:** Una chiave fornita all'acquisto di un dispositivo Axis. Con esso, è possibile rivendicare la proprietà del dispositivo quando lo si registra in Cloud Connect.
- **Runner:** Programma specializzato che esegue una funzione specifica sul dispositivo, consentendo una maggiore flessibilità e personalizzazione del comportamento del dispositivo.
- **Composizione del sistema:** Una composizione del sistema include AXIS OS, le applicazioni e le configurazioni supportate della Piattaforma applicativa per telecamere AXIS (ACAP).
- **Tenancy:** Si riferisce all'allocazione di risorse e servizi in un ambiente multi-tenant. Si tratta del modo in cui più clienti, detti anche tenant, condividono la stessa infrastruttura cloud, pur mantenendo i propri ambienti separati e sicuri.
- **VAPIX®:** Un'API (interfaccia per la programmazione di applicazioni) aperta di Axis che consente l'integrazione di una vasta gamma di soluzioni e piattaforme nei prodotti Axis. Per ulteriori informazioni, vedere *VAPIX Library* (Libreria VAPIX).
- **WoW:** è l'acronimo di Work Order Workflow e si riferisce ai processi e alle procedure che un'organizzazione ha in atto per gestire e controllare le modifiche al proprio sistema di gestione della sicurezza delle informazioni (ISMS).

Informazioni su Axis Communications

Axis permette di creare un mondo più intelligente e sicuro migliorando la sicurezza, la protezione, l'efficienza operativa e la business intelligence. In qualità di azienda leader nelle tecnologie di rete, Axis offre videosorveglianza, controllo accessi, intercom e soluzioni audio, che supporta con applicazioni analitiche intelligenti e una formazione di alta qualità.

Axis ha oltre 5000 dipendenti in più di 50 paesi e collabora con partner tecnologici e integratori di sistemi in tutto il mondo per fornire soluzioni ai clienti. Fondata nel 1984, Axis è una società con sede a Lund, in Svezia.