



**CONSIGLIO TECNICO**  
Progettazione di un sistema  
di videosorveglianza affidabile

## Ridondanza

### Introduzione

Quando si tratta di imprese mission-critical, in cui qualsiasi guasto del sistema può portare a perdite imprevedibili, è essenziale fornire un sistema di videosorveglianza affidabile. Di conseguenza, un sistema di videosorveglianza dovrebbe sempre essere progettato in modo da seguire le migliori pratiche per massimizzare l'affidabilità e ridurre al minimo i tempi di inattività.

Un piano di ridondanza è necessario, ma potrebbe fornire un falso senso di sicurezza qualora i singoli punti di errore (che creano anelli deboli nel sistema) non vengano rilevati ed eliminati. In un sistema, a un maggiore numero di elementi paralleli corrisponde un minore rischio di guasti catastrofici in caso di fallimento di uno di essi. Il funzionamento è comunque garantito dagli altri elementi e questo di solito fornisce abbastanza tempo per riparare il guasto prima che provochi un'interruzione completa del sistema. Per riassumere, quando si progetta un sistema video per l'affidabilità:

- Un sistema interconnesso in daisy chain fallirà quando il suo elemento più debole fallirà. Questo vuol dire che è importante progettare ogni elemento nel modo più affidabile possibile.
- La progettazione di un percorso ridondante per ogni funzionalità critica consentirà al sistema di sostenere il guasto di una componente mantenendo operativo l'intero sistema.
- È fondamentale eseguire in tempo reale il monitoraggio dello stato di funzionamento del sistema e il controllo dei guasti; l'obiettivo è quello di essere in grado di riparare con il minimo ritardo qualsiasi errore segnalato.

Il sistema sarà più prevedibile e richiederà interventi in loco meno urgenti per risolvere i guasti critici. Nel complesso, ciò si tradurrà anche in un cliente soddisfatto, che è l'obiettivo principale di qualsiasi implementazione su larga scala.

Il resto di questo documento descriverà come tali concetti siano stati incorporati nelle soluzioni di videosorveglianza di March Networks.

## Progettazione per l'affidabilità: l'approccio di March Networks alla videosorveglianza

### L'affidabilità inizia con gli elementi costitutivi

Un sistema di videosorveglianza può essere suddiviso in:

#### 1. Elementi in loco.

Telecamere collegate a un registratore locale, che viene quindi connesso a una rete aziendale per l'accesso locale/remoto..

#### 2. Servizi centralizzati.

Tipicamente installati nel data center aziendale, questi servizi offrono agli utenti di tutte le diverse categorie (investigatori, amministratori, guardie, ecc.) una piattaforma unificata per la supervisione, la gestione, il monitoraggio e l'aggregazione dei dati di tutte le risorse del sito.



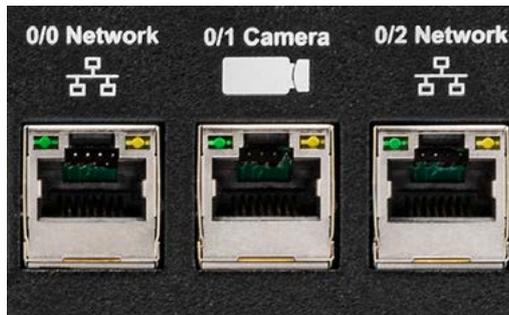
Analizziamo i vari elementi individualmente.

### Videoregistratori di rete (NVR)

March Networks progetta e supervisiona la produzione di tutte le nostre piattaforme di registrazione integrate. Il nostro obiettivo è quello di fornire componenti affidabili che falliscano raramente, riducendo così le attività di manutenzione in loco. Ad esempio, la nostra famiglia di registratori ibridi della serie X offre un sorprendente tempo medio tra i guasti (MTBF) di oltre 268.000 ore (circa 30 anni)! Questo rappresenta uno dei più alti (se non il più alto) MTBF disponibile sul mercato. Inoltre, le seguenti funzionalità possono estendere ulteriormente l'affidabilità:

- Alimentatore ridondante (disponibile per alcune famiglie di registratori)
- Ventole ridondanti
- Interfacce di rete ridondanti (disponibili per alcune famiglie di registratori)
- Batteria interna che garantisce uno spegnimento regolare per prevenire la corruzione dei file in caso di interruzioni di corrente
- Configurazione RAID per l'archiviazione
- Il sistema operativo (OS) e l'applicazione su un chip flash dedicato

*Figura 1: Dettaglio sul retro del registratore della serie X. Le tre porte di rete disponibili sulla serie X sono progettate per offrire diversi percorsi di comunicazione per le telecamere locali (0/1), connettività primaria (0/0) e ridondante (0/2) con una rete aziendale.*



### Telecamere

Effettuiamo la supervisione sulla produzione delle nostre telecamere e personalizziamo il firmware per avere il pieno controllo di tutte le funzionalità disponibili, al fine di ridurre al minimo il verificarsi di problemi nell'hardware o bug nel software. Se combinate con la nostra capacità di gestione di massa, possiamo garantire che tutte le telecamere IP eseguono sempre il firmware più aggiornato che include correzioni di bug e aggiornamenti di sicurezza, il che si traduce in un funzionamento regolare del dispositivo.

### Ridondanza a livello di applicazione

Come notato in precedenza, la scelta di una soluzione affidabile composta da registratore, interruttore e telecamere è il prerequisito per ridurre i tempi di fuori servizio del sistema in loco. Il passo successivo è lavorare sull'architettura del sistema per rafforzare ulteriormente la soluzione.

### Riduzione della disconnessione da telecamera a registratore

In caso di disconnessione di rete tra telecamere e registratore, qualora vengano utilizzate telecamere e software Command di March Networks, sarà possibile configurare la registrazione in-camera, utilizzando una scheda SD. Questa funzionalità di March Networks viene chiamata Shadow Archiving. Risolta la disconnessione, la registrazione sulla scheda SD della fotocamera può quindi essere passata all'NVR.



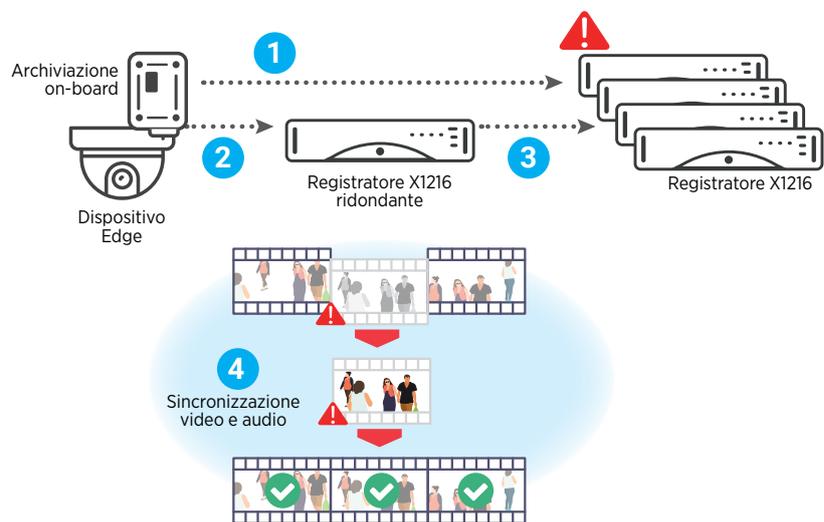
Il video può essere posizionato nella sequenza esatta/intervallo di tempo richiesti per una copertura di registrazione senza soluzione di continuità.

Per determinati modelli di telecamere, è anche possibile avere un alimentatore ridondante (Power over Ethernet (PoE) e un alimentatore esterno), che assicuri l'operatività della telecamera in caso di guasto dell'interruttore.

### Riduzione dell'errore del registratore

I nostri registratori ibridi della serie X e il software VMS (software Command Recording o CRS) supportano entrambi una ridondanza M:N. Ciò significa che è possibile configurare le unità di standby M per monitorare attivamente i registratori di produzione N. Nel caso in cui uno degli N fallisca, uno dei registratori in standby M prenderà il suo posto. Lo scenario più comune è quello di avere un registratore di riserva che monitora uno o più registratori di produzione, offrendo ridondanza in caso di un singolo guasto e dando all'addetto alla manutenzione il tempo di sostituire l'unità difettosa. Il software Command di March Networks può essere configurato per trasferire automaticamente l'archivio temporaneo creato sul registratore ridondante al registratore di produzione, una volta tornato in servizio.

*Figura 2: Normalmente le telecamere IP trasmettono in streaming ai rispettivi NVR di produzione (percorso 1). In caso di guasto dell'NVR, un NVR ridondante riprenderà dall'interruzione e si sostituirà all'NVR difettoso (percorso 2), quindi una volta che l'NVR di produzione sarà ripartito invierà il video registrato (percorso 3 inclusa l'attività 4 per la sincronizzazione videoregistrata). Inoltre, la memoria integrata della videocamera eseguirà il backup di qualsiasi video durante questo processo per evitare lacune nelle registrazioni.*



### Ridondanza dei servizi centrali

Il nostro software di gestione centrale (software Command Enterprise o CES) viene utilizzato per monitorare lo stato di funzionamento del sistema e le attività degli utenti di ciascun sito, per eseguire la gestione di massa su firmware e per configurare registratori e telecamere. Inoltre permette di offrire diritti di accesso utente personalizzabili, in modo che gli amministratori di sistema possano concedere diversi livelli di accesso a vari utenti. Questa soluzione di software multi-server ospita anche applicazioni aggiuntive come il nostro software di business intelligence Searchlight. È chiaramente fondamentale assicurare che questo servizio rimanga operativo in ogni momento, per consentire la completa fruibilità del sistema.



Analizziamo adesso le opzioni disponibili per rafforzare l'affidabilità dei servizi CES. Queste opzioni dipendono dalle dimensioni dell'installazione e dalle risorse IT disponibili. Ciò porterà a una delle seguenti configurazioni:

### **CES connesso a un database SQL Express in esecuzione sullo stesso server fisico**

Per installazioni di piccole e medie dimensioni (composte da un massimo di 250 registratori/siti), è ancora possibile installare il software CES basandosi su un'istanza SQL Express creata sullo stesso server.

Durante il processo di installazione, è possibile selezionare "Database interno" in modo che il pacchetto di installazione installi anche l'edizione SQL Express sullo stesso server e configuri l'ambiente per creare la connettività tra il servizio CES e l'istanza SQL. Questo è il modo più semplice per installare CES, e di solito richiede un impegno minimo da parte del dipartimento IT del cliente.

In termini di ridondanza, è necessario un server di backup per sostituire quello primario difettoso. Prima di avviare il servizio CES sul server di backup è necessario caricare i backup più recenti sia del database sia della configurazione, prelevati dal server CES primario. Maggiori dettagli su questa procedura sono disponibili nella [Guida all'installazione di Command Enterprise](#) nel capitolo 4 "Backup e ripristino - Failover su un server ridondante".

Per evitare l'arresto del servizio CES per il backup dei file del database, un'opzione interessante consiste, durante l'installazione del software CES, nell'installare un'istanza indipendente del database Microsoft SQL Express sul server primario e scegliere "Database esterno". In questo modo, il reparto IT del cliente sarà in grado di accedere all'istanza del database e pianificarne backup periodici. Ulteriori dettagli su questa procedura sono disponibili nella [Guida all'installazione di Command Enterprise](#) nel capitolo 4 "Migrazione dal database interno a un database esterno".

### **CES connesso a un database SQL Express in esecuzione sullo stesso server virtuale**

Questo scenario offrirà le stesse opzioni di installazione descritte nella sezione precedente (Database interno o esterno che utilizza SQL Express sullo stesso server — adatto per un massimo di 250 server/siti), ma semplificherà notevolmente la procedura per il backup dei dati CES. In genere è facile scattare immagini istantanee periodiche dell'intera macchina virtuale, rendendo un disaster recovery abbastanza semplice da implementare. Quando venga rilevato un funzionamento difettoso del server primario, è sufficiente avviare l'ultima istantanea funzionante, (di solito l'intera procedura può essere gestita automaticamente dall'applicazione di gestione della virtualizzazione). Nel caso di un errore del software, non è nemmeno necessario utilizzare risorse aggiuntive: basta distruggere la macchina virtuale difettosa ed eseguire l'ultima istantanea funzionante.

### **CES su un server fisico connesso a un database SQL Professional/Enterprise in esecuzione su un server diverso**

Questa è la configurazione che consigliamo per installazioni di medie e grandi dimensioni (più di 250 registratori/siti). In termini di ridondanza è possibile pianificare la configurazione CES e i backup del database esterno come richiesto senza alcuna limitazione. Considerando che molte organizzazioni aziendali dispongono di un'istanza di SQL Server come risorsa IT disponibile, è possibile fare affidamento su una struttura esistente per connettere il servizio CES e trarre vantaggio dai programmi di backup per il database.



In caso di guasto di un server CES primario, sarà necessario avviare un server ridondante utilizzando l'ultimo backup della configurazione CES primaria e, una volta online, questo si conatterà all'istanza SQL esistente.

### **CES su un server virtuale connesso a un database SQL Professional/Enterprise in esecuzione su un server diverso**

Questo è forse l'approccio più flessibile. Poiché il server è virtuale, la programmazione di istantanee periodiche del server CES è un compito di base per ripristinare l'ultima istantanea funzionante in caso di guasto del software.

Un errore dell'hardware del server che ospita il servizio CES in genere non è un problema. Nei grandi reparti IT esistono diverse procedure per gestire efficacemente la ridondanza dell'hardware.

## **Conclusion**

March Networks considera l'affidabilità generale e la sicurezza informatica due aspetti fondamentali nella progettazione di una soluzione di videosorveglianza. Abbiamo descritto gli elementi principali che vengono inseriti nella nostra soluzione per garantire che i nostri clienti non rischiano guasti catastrofici del sistema. Abbiamo anche fornito alcune linee guida sulle pratiche migliori per garantire che il video sia disponibile quando necessario. L'adozione di un sistema affidabile è un investimento a lungo termine che riduce la manutenzione del sistema e le attività in loco non pianificate, riducendo il costo totale di gestione della soluzione.

## **Presentazione dell'azienda**

March Networks® aiuta le organizzazioni a trasformare il video in business intelligence attraverso l'integrazione di video di sorveglianza, analytics e dati di sistemi aziendali e dispositivi IoT. Le aziende di tutto il mondo utilizzano le nostre soluzioni software per migliorare l'efficienza e la conformità, ridurre le perdite e i rischi, migliorare il servizio clienti e competere con maggiore successo. Con radici profonde nella videosicurezza e nel networking, March Networks è anche riconosciuta come leader nella gestione video scalabile e a livello aziendale, e nei servizi ospitati. Siamo orgogliosi di lavorare con molte delle più grandi istituzioni finanziarie, marchi al dettaglio, operatori di cannabis e autorità di transito del mondo, e di fornire i nostri software e sistemi attraverso una vasta rete di distribuzione e partner in più di 70 paesi. Fondata nel 2000, March Networks ha sede a Ottawa, Ontario, Canada. Per ulteriori informazioni, visitate: [www.marchnetworks.com](http://www.marchnetworks.com).

## **Supporto e servizio clienti**

### **Nord America, Sud America e Australia**

Diretto: 1.613.591.1441  
Numero verde (Stati Uniti e Canada):  
1.800.472.0116  
E-mail :  
[techsupport@marchnetworks.com](mailto:techsupport@marchnetworks.com)

### **Europa**

Diretto: +39 0362 17935 int. 3 (OCE)  
E-mail :  
[emeatechsupport@marchnetworks.com](mailto:emeatechsupport@marchnetworks.com)

### **Moyen-Orient et Afrique**

Diretto: +00 971(0)52 818 8483  
E-mail :  
[supportmea@marchnetworks.com](mailto:supportmea@marchnetworks.com)



Amérique du Nord.....	1 800 563 5564
Amérique du Sud.....	+5255 5259 9511
Europe.....	+39 0362 17935
Asie.....	+65 6818 0963
Australie et Nouvelle Zélande.....	+61 1300 089 419
Moyen-Orient et Afrique.....	971 4 399 5525

© 2022 March Networks. Tous droits réservés. Les informations de ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis. MARCH NETWORKS, March Networks Command, March Networks Searchlight, March Networks RideSafe ainsi que le logo MARCH NETWORKS sont des marques commerciales de March Networks Corporation. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. 060-3469-FR-A  
[marchnetworks.com](http://marchnetworks.com)

