CONSEIL TECHNIQUE

Concevoir un système de vidéosurveillance centré sur la fiabilité

MARCH networks

Redondance

Introduction

Fournir un système de vidéosurveillance fiable est essentiel lorsqu'il s'agit d'entreprises d'importance critique, où toute défaillance du système peut entraîner des pertes imprévisibles. Par conséquent, un système de vidéosurveillance doit toujours être conçu d'une manière qui suit les meilleures pratiques pour maximiser la fiabilité et minimiser les temps d'arrêt.

Un plan de redondance est nécessaire, mais il peut donner un faux sentiment de sécurité si les points de défaillance uniques (qui créent des maillons faibles dans le système) n'ont pas été pris en compte et éliminés. Plus il y a d'éléments parallèles dans un système, moins il y a de risque de défaillance catastrophique une fois que l'un d'entre eux tombe en panne. Le fonctionnement est toujours garanti par les autres éléments, ce qui laisse généralement suffisamment de temps pour réparer la panne avant d'entraîner une panne complète du système. Pour résumer, lors de la conception d'un système vidéo centré sur la fiabilité :

- Un système interconnecté en guirlande tombera en panne lorsque son élément le plus faible tombera en panne. C'est-à-dire qu'il est important de concevoir chaque élément de manière aussi fiable que possible.
- La conception d'un chemin redondant pour chaque fonctionnalité critique permettra au système de supporter une panne de branche tout en gardant l'ensemble du système opérationnel.
- Il est essentiel d'effectuer une surveillance de l'état du système en temps réel et un audit des pannes ; l'objectif est de pouvoir réparer toute panne signalée avec un minimum de latence.

Le système sera plus prévisible et nécessitera des interventions sur site moins urgentes pour résoudre les pannes critiques. Cela se traduira également par un client satisfait, ce qui est l'objectif principal de tout déploiement à grande échelle.

Le reste de ce document décrira comment ces concepts ont été intégrés dans les solutions de vidéosurveillance de March Networks.

Conception pour la fiabilité : l'approche de March Networks en matière de vidéosurveillance

La fiabilité commence par les blocs de construction

Un système de vidéosurveillance peut être divisé en :

1. **Éléments sur site.**

   Caméras connectées à un enregistreur local, qui est ensuite acheminé vers un réseau d'entreprise pour un accès local/à distance.

2. **Services centraux.**

   Généralement installés dans le datacenter de l'entreprise, ces services offrent une plateforme unifiée aux utilisateurs de toutes catégories (enquêteurs, administrateurs, gardiens, etc.) pour la supervision, la gestion, le suivi et l'agrégation des données de toutes les ressources du site.

Étudions les différents éléments individuellement.

Enregistreurs vidéo en réseau (NVRs)

March Networks conçoit et supervise la fabrication de toutes nos plates-formes d'enregistrement embarquées. Notre objectif est de fournir des blocs de construction fiables qui tombent rarement en panne, réduisant ainsi les activités de maintenance sur site. Par exemple, notre famille d'enregistreurs hybrides série X offre un étonnant temps moyen entre pannes (MTBF) de plus de 268 000 heures (environ 30 ans) ! Cela représente l'un des MTBF les plus élevés (sinon le plus élevé) disponible sur le marché. De plus, les fonctionnalités suivantes peuvent encore accroître la fiabilité :

- Alimentation redondante (disponible pour certaines familles d'enregistreurs)
- Ventilateurs redondants
- Interfaces réseau redondantes (disponibles pour certaines familles d'enregistreurs)
- Batterie interne pour assurer un arrêt en douceur empêchant la corruption de fichiers en cas de panne de courant
- Configuration RAID pour le stockage
- Le système d'exploitation (OS) et l'application sur une puce flash dédiée

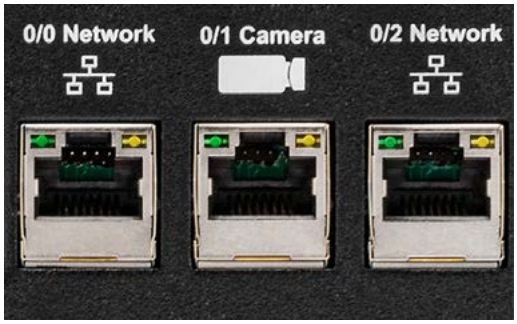

Figure 1 : Détail à l'arrière de l'enregistreur série X. Les trois ports réseau disponibles sur la série X sont conçus pour offrir différents chemins de communication pour les caméras locales (0/1), la connectivité principale (0/0) et redondante (0/2) avec un réseau d'entreprise.

Caméras

Nous supervisons la fabrication de nos caméras et personnalisons le micrologiciel pour avoir le contrôle total de toutes les fonctionnalités disponibles afin de minimiser l'apparition de problèmes matériels ou de bogues logiciels. En combinaison avec notre capacité de gestion de masse, nous pouvons nous assurer que toutes les caméras IP exécutent toujours le dernier micrologiciel contenant les correctifs de bogues et les correctifs de sécurité, ce qui se traduit par un fonctionnement fluide de l'appareil.

Redondance de la couche application

Comme indiqué précédemment, la sélection d'une solution fiable composée d'un enregistreur, d'un commutateur et de caméras est la condition préalable pour réduire les temps d'arrêt du système sur site. L'étape suivante consiste à travailler sur l'architecture du système pour renforcer encore le dispositif.

Atténuer la déconnexion de la caméra à l'enregistreur

En cas de déconnexion du réseau entre les caméras et l'enregistreur, il est possible de configurer l'enregistrement sur caméra à l'aide d'une carte SD lors de l'utilisation des caméras et du logiciel Command de March Networks. C'est ce qu'on appelle la fonction Shadow Archiving de March Networks. L'enregistrement sur la carte SD

de la caméra peut ensuite être transmis au NVR une fois la déconnexion résolue. La vidéo peut être placée dans la séquence/période exacte requise pour une couverture d'enregistrement complète.

Pour certains modèles de caméras, il est également possible d'avoir une alimentation électrique redondante (Power over Ethernet (PoE) et une alimentation externe), qui maintient la caméra opérationnelle en cas de panne du commutateur.

Atténuer les effets d'une panne de l'enregistreur

Nos enregistreurs hybrides série X et notre logiciel VMS (logiciel Command Recording ou CRS) prennent tous deux en charge une redondance M:N. Cela signifie qu'il est possible de configurer M unités de secours pour surveiller activement N enregistreurs de production. En cas de défaillance de l'un des N, l'un des M enregistreurs de secours prendra sa place. Le scénario le plus courant consiste à disposer d'un enregistreur de rechange surveillant un ou plusieurs enregistreurs de production, offrant une redondance en cas de panne unique et laissant de la flexibilité au personnel de maintenance pour remplacer l'unité défectueuse. Le logiciel Command de March Networks peut être configuré pour transférer automatiquement l'archive temporaire créée sur l'enregistreur redondant vers l'enregistreur de production une fois qu'il est remis en service.

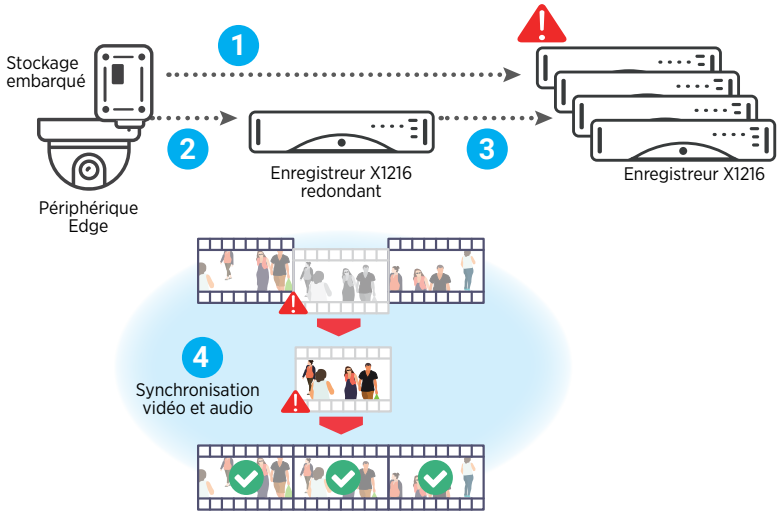

Figure 2 : Normalement, les caméras IP seront diffusées vers les NVR de production respectifs (chemin 1). En cas de panne du NVR, un NVR redondant sortira du mode veille et remplacera le NVR défectueux (chemin 2), puis il enverra la vidéo enregistrée une fois que le NVR de production aura repris (chemin 3 incluant l'activité 4 pour la synchronisation de la vidéo enregistrée). De plus, le stockage intégré de la caméra sauvegardera toutes les vidéos pendant le processus pour éviter toute lacune dans les enregistrements.

Redondance des services centraux

Notre logiciel de gestion centrale (logiciel Command Enterprise ou CES) est utilisé pour surveiller l'état du système et les activités des utilisateurs de chaque site, effectuer une gestion globale du micrologiciel et configurer les enregistreurs et les caméras. Il offre également des droits d'accès utilisateur personnalisables, de sorte que les administrateurs système peuvent accorder différents niveaux d'accès à différents utilisateurs. Cette solution logicielle multi-serveurs héberge également des applications supplémentaires telles que notre logiciel d'intelligence commerciale Searchlight. Il est évidemment essentiel de maintenir ce service opérationnel à tout moment pour permettre une utilisation complète du système.

Étudions les options disponibles pour renforcer la fiabilité des services CES. Ces options dépendent de la taille de l'installation et des ressources informatiques disponibles. Cela conduira à l'une des configurations suivantes :

CES connecté à une base de données SQL Express exécutée sur le même serveur physique

Pour les petites et moyennes installations (jusqu'à 250 enregistreurs/sites), il est toujours possible d'installer le logiciel CES en s'appuyant sur une instance SQL Express créée sur le même serveur.

Pendant le processus d'installation, il est possible de sélectionner «Base de données interne» afin que le pack d'installation installe également l'édition SQL Express sur le même serveur et configure l'environnement pour créer une connectivité entre le service CES et l'instance SQL. C'est le moyen le plus simple d'installer CES et nécessite généralement une intervention minimale de la part du service informatique du client.

En termes de redondance, un serveur de secours est nécessaire pour remplacer le serveur principal défaillant. Avant de démarrer le service CES sur le serveur de sauvegarde, il est nécessaire de télécharger les dernières sauvegardes de base de données et de configuration obtenues à partir du serveur CES principal. Vous trouverez plus de détails sur cette procédure dans le Guide d'installation de Command Enterprise au chapitre 4 « Sauvegarde et restauration — Basculement vers un serveur redondant ».

Pour éviter d'arrêter le service CES pour sauvegarder les fichiers de la base de données, une option intéressante consiste à installer une instance indépendante de la base de données Microsoft SQL Express sur le serveur principal et à choisir « Base de données externe » lors de l'installation du logiciel CES. De cette manière, le service informatique du client pourra accéder à l'instance de base de données et planifier des sauvegardes périodiques de la base de données. Vous trouverez plus de détails sur cette procédure dans le Guide d'installation de Command Enterprise au chapitre 4 « Migration de la base de données interne vers une base de données externe ».

CES connecté à une base de données SQL Express exécutée sur le même serveur virtuel

Ce scénario offrira les mêmes options d'installation décrites dans la section précédente (base de données interne ou externe utilisant SQL Express sur le même serveur — adapté à un maximum de 250 serveurs/sites), mais simplifiera considérablement la procédure de sauvegarde des données CES. Il est généralement facile de prendre des instantanés périodiques de l'ensemble de la machine virtuelle, ce qui rend une reprise après incident assez simple à mettre en œuvre. Démarrez simplement le dernier instantané de travail une fois que le serveur principal a été détecté comme défectueux (généralement, la procédure complète peut être automatiquement gérée par l'application de gestion de la virtualisation). En cas de panne logicielle, il n'est même pas nécessaire d'utiliser des ressources supplémentaires — il suffit de détruire la machine virtuelle défectueuse et d'exécuter le dernier instantané fonctionnel.

CES sur un serveur physique et connecté à une base de données SQL Professionnel / Entreprise s'exécutant sur un serveur différent

C'est la configuration que nous recommandons pour les moyennes et grandes installations (plus de 250 enregistreurs/sites). En termes de redondance, il est possible de planifier la configuration CES et les sauvegardes de bases de données externes selon les besoins, sans aucune limitation. Étant donné que de nombreuses entreprises disposent d'une instance de serveur SQL en tant que ressource

informatique disponible, il est possible de s'appuyer sur une telle structure existante pour connecter le service CES et bénéficier de leurs programmes de sauvegarde pour la base de données.

En cas de panne du serveur CES principal, il sera nécessaire de démarrer un serveur redondant en utilisant la dernière sauvegarde de configuration CES principal et, une fois en ligne, celui-ci se connectera à l'instance SQL existante.

CES sur un serveur virtuel et connecté à une base de données SQL Professionnel / Entreprise s'exécutant sur un serveur différent

C'est sans doute l'approche la plus flexible. Étant donné que le serveur est virtuel, il est essentiel de programmer des instantanés périodiques du serveur CES et de restaurer le dernier instantané de travail en cas de panne logicielle.

Une défaillance matérielle du serveur hébergeant le service CES n'est généralement pas un problème. Dans les grands services informatiques, il existe plusieurs procédures pour gérer efficacement la redondance matérielle.

Conclusion

March Networks considère la fiabilité globale et la cybersécurité comme deux aspects fondamentaux lors de la conception d'une solution de vidéosurveillance. Nous avons décrit les principaux éléments d'action que nous incorporons dans notre solution, pour garantir que nos clients ne subissent pas de pannes système catastrophiques. Nous avons également fourni des recommandations sur les meilleures pratiques pour garantir que la vidéo sera disponible à chaque fois que l'on en a besoin. L'adoption d'un système fiable est un investissement à long terme qui réduit la maintenance du système et les interventions sur site non planifiées, ce qui réduit le coût total d'usage du dispositif.

Veuillez contacter l'équipe d'ingénierie commerciale de March Networks pour plus de détails. Elle travaillera avec vous pour identifier la meilleure solution pour les besoins spécifiques de votre entreprise.

Service client et assistance

Amérique du Nord, Amérique du Sud et Australie

Direct : 1.613.591.1441
Appel gratuit (US & Canada) : 1.800.472.0116
E-mail : techsupport@marchnetworks.com

Europe

Direct : +39 0362 17935 ex. 3 (HNEC)
E-mail : emeatechsupport@marchnetworks.com

Moyen-Orient et Afrique

Direct : +00 971(0)52 818 8483
E-mail : supportmea@marchnetworks.com

Présentation de l'entreprise

March Networks® aide les organisations à transformer la vidéo en intelligence commerciale grâce à l'intégration de la vidéosurveillance, d'analyses et de données provenant de systèmes d'entreprise et d'appareils IoT. Des entreprises du monde entier utilisent nos solutions logicielles pour améliorer l'efficacité et la conformité, réduire les pertes et les risques, améliorer le service client, et être plus compétitives. Avec une présence établie dans la sécurité vidéo et la mise en réseau, March Networks est également reconnu comme le leader de la gestion vidéo et des services hébergés de classe entreprise évolutifs. Nous sommes fiers de travailler avec de nombreuses institutions financières parmi les plus importantes au monde, des marques de vente au détail, des exploitants de cannabis et des régies de transports en commun. Nous diffusons nos logiciels et nos systèmes à travers un vaste réseau de distribution et de partenaires dans plus de 70 pays. Fondée en 2000, March Networks est basée à Ottawa, Ontario, Canada. Pour plus d'informations, veuillez visiter : **www.marchnetworks.com**.

© 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