

Le réseau IP et son impact sur la vidéosurveillance

Introduction

La vidéosurveillance a une place prépondérante au sein de l'entreprise; pour protéger les personnes, les actifs ainsi que pour minimiser les risques de vandalisme.

Par le passé, seulement les grands groupes pouvaient s'offrir de la surveillance vidéo sur IP. De nos jours, la prolifération des réseaux IP combinée à la baisse des prix des caméras vidéos IP, rendent cette alternative attirante dans beaucoup de secteurs comme les boutiques, le monde de l'éducation, le gouvernement ainsi que les entreprises ayant des besoins de surveillance.

L'évolution des systèmes de vidéo surveillance

La vidéo surveillance en circuit fermé (ou CCTV) est une industrie vieille de 30 ans qui a eu sa part de mutations technologiques. La baisse du coût de la bande passante et l'augmentation des capacités de stockage a simplifié l'acquisition vidéo et son stockage via IP, rendant les systèmes de surveillance plus rapides, plus simples et accessibles. Désormais, les écoles, les bibliothèques publiques, les hôtels, les petites usines ou unités de production peuvent mettre en place des solutions de surveillance vidéo globales. Le paragraphe suivant retrace l'évolution de la vidéo surveillance depuis l'analogique au numérique, en passant par un mélange hybride de ces deux technologies.

Les systèmes analogiques en circuit fermé (CCTV)

Dans les 20 dernières années, la plupart des applications de contrôle ou de surveillance utilisaient la technologie analogique. Les enregistreurs vidéo enregistraient des signaux provenant de caméras analogiques (voir Figure 1).

Cette technologie proposait des prix abordables tout en étant facile d'emploi. Cependant, les systèmes analogiques ne sont pas sans point faible. Les systèmes CCTV offrent peu de possibilités d'accès à distance et peuvent difficilement être intégrés à d'autres systèmes. Les systèmes analogiques demandent beaucoup de travail puisque les opérateurs doivent régulièrement changer les cassettes et effectuer des opérations de maintenance. Les détériorations et déchirures de bande sont un problème quotidien. Les images enregistrées sont en basse résolution, et souvent, de qualité insuffisante pour des enquêtes officielles.

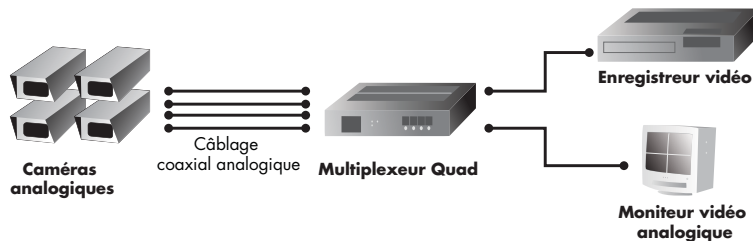


Figure 1 : Système de caméras en circuit fermé

Caméras analogiques avec serveur vidéo sur un réseau IP

L'arrivée des enregistreurs vidéo numériques a amélioré les systèmes de vidéo surveillance composés uniquement de périphériques analogiques. Le serveur vidéo relie les caméras existantes au réseau IP, et les vidéos sont stockées sur un serveur réseau via IP (voir Figure 2). Cette solution permet d'éviter la dégradation de la qualité des bandes et le besoin de les changer.

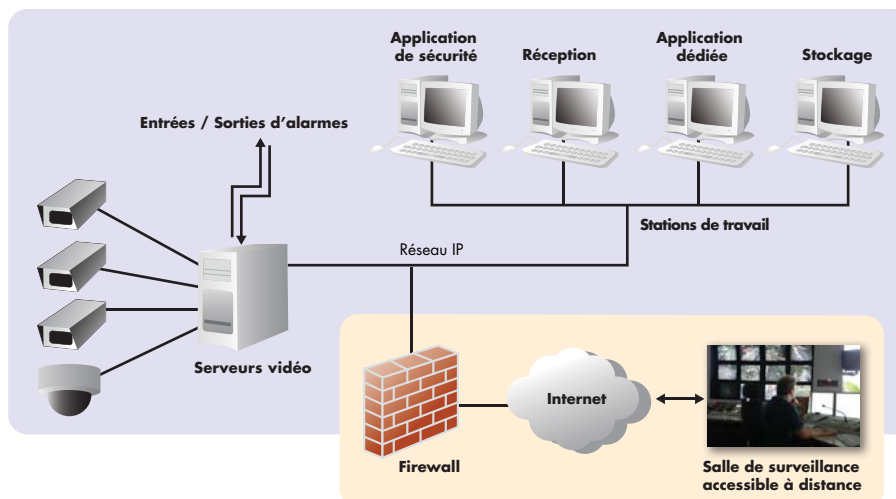


Figure 2 : Améliorations dues à l'arrivée de la révolution numérique

Cette solution apporte plusieurs avantages :

- Accès à distance des vidéos évitant d'avoir des moniteurs de sécurité au poste de sécurité
- Accès par mot de passe sécurisé partout où il y a une connexion Internet
- Contrôle des caméras à distance ainsi que d'autres paramètres du système de surveillance
- Interagit facilement avec d'autres systèmes ou applications
- Réduit votre coût total de possession (TCO) en rentabilisant votre réseau IP existant tout en gardant vos caméras analogiques

Systèmes vidéo à base de caméras réseau

L'étape suivante de la migration vers une solution globale sur IP est l'apparition de caméras réseau IP. Aujourd'hui, les sociétés peuvent brancher autant de caméras IP que nécessaire, directement sur le réseau IP (voir Figure 3). En voici, les avantages :

- Souplesse des différents choix d'accès aux vidéos, de restreint à public
- Accès local ou à distance
- Installation des caméras facile et bon marché sur votre réseau IP existant
- Elimine le besoin en câbles coaxiaux coûteux
- L'observation des allers et venues ne nécessite qu'un ordinateur avec son navigateur ou un logiciel dédié
- Un seul et même réseau de communication combinant vos données, la voix et votre trafic wireless, réduisant les coûts de fonctionnement et de maintenance



Figure 3 : Architecture de vidéo surveillance avec caméras réseau

Les bénéfices des réseaux IP au service de la vidéo surveillance

Prenons le temps d'évaluer les avantages des réseaux IP en terme de vidéo surveillance.

Fiabilité et facilité d'administration

Un des points clé de l'utilisation des réseaux IP dans le cadre de la surveillance est son aptitude à garantir l'intégrité à tout moment des vidéos et des images enregistrées. Les réseaux IP possèdent des fonctions de prévention de perte de données, de back up critique, et de restauration rapide en cas de perte. Un système d'administration réseau permet de visualiser tous les périphériques réseaux incluant les caméras, les switches, les points d'accès, les périphériques de stockage et de générer automatiquement des remontées d'alertes ou des notifications en cas d'événements. Par exemple, si une caméra IP ne fonctionne plus, le système d'administration réseau peut remonter une alerte immédiatement à l'administrateur, qui pourra décider d'utiliser une autre caméra pour couvrir le secteur. Si une unité de stockage réseau est défaillante, une autre unité de sauvegarde pourra prendre le relais. Ainsi, aucune donnée ne sera perdue.

Plus de souplesse lors de l'installation

Les caméras analogiques ne peuvent pas s'installer partout, puisqu'elles doivent être branchées en direct sur l'enregistreur avec un câble. En revanche, les caméras IP peuvent être placées à n'importe quel endroit à partir du moment où il est accessible avec un câble réseau ou un point d'accès Wireless, permettant d'atteindre des emplacements éloignés même à l'extérieur.

Le PoE (Power over Ethernet), non utilisable avec les systèmes vidéos analogiques, simplifie l'installation des caméras réseau et des encodeurs vidéos, réduit les coûts d'installation et de maintenance, tout en améliorant les systèmes de surveillance vidéo sur IP. Le PoE permet à un périphérique branché sur un réseau IP d'être alimenté à partir d'un switch PoE ou intermédiaire par le même câble que celui qui transmet les données IP. Vous n'avez pas besoin de faire appel à un électricien pour installer des prises. C'est un avantage primordial, particulièrement lorsque les endroits sont difficiles d'accès.

Il est important de déterminer les différents types de caméras de surveillance en fonction de l'endroit et des besoins énergétiques. Le PoE de base fournit 15,4W, ce qui est suffisant pour la plupart des caméras réseau. Cependant, une caméra équipée de fonctions zoom, détectant les mouvements, possédant des fonctionnalités de rotation, aura besoin d'une puissance de 20 à 30 Watts pour fonctionner. Ces caméras auront donc besoin du PoE Plus, le nouveau standard qui permet de fournir une puissance allant jusqu'à 30W. La plupart des switches récents supportent la fonctionnalité PoE Plus.

Avec les réseaux IP, il est plus facile d'adapter la couverture de la zone de surveillance. Vous pouvez ajouter, déplacer ou retirer des caméras sans interrompre le service. Cette simplicité vous assure la continuité de vos enregistrements.

Réduire les coûts d'installation et l'arrêt du réseau

Dans le cas où le trafic vidéo est extrêmement volumineux, vous aurez besoin de capacité de stockage supplémentaire. Les systèmes de surveillance IP engendrent moins de perturbations lors de l'installation que les systèmes analogiques. Contrairement aux systèmes analogiques, qui ont besoin de câbles coaxiaux, de fibre ou de paire de cuivre non blindées, de la caméra au système d'enregistrement, les caméras IP utilisent les ports Ethernet existants. Les caméras IP peuvent tirer leur alimentation des câbles Ethernet, évitant ainsi des modifications coûteuses de l'architecture pour amener l'alimentation aux caméras.

Le passage à la vidéo surveillance sur IP

Construire un système de vidéo surveillance sur IP peut être simple et bon marché. Cependant il y a quelques considérations techniques à connaître pour installer un tel système ou pour faire évoluer un système analogique existant vers un système réseau évolué. Les points à prendre en considération sont la bande passante réseau ainsi que les temps de latence, la capacité et les caractéristiques de votre réseau, filaire ou sans fil, les capacités de stockage et les logiciels.

Il y a de nombreuses façons de concevoir, déployer, rendre plus sûr, et optimiser un réseau pour la surveillance IP. Vous pouvez facilement augmenter la bande passante réseau en ajoutant des switches ou des routeurs supplémentaires. Certaines technologies peuvent aussi optimiser la gestion de la bande passante. Il y a quelques paramètres à prendre en considération lors de la mise en place de caméras, switches réseaux et stockage qui rendent les systèmes de vidéo surveillance IP plus flexibles, faciles à déployer, et pratiques à gérer.

Besoin de stockage

La vidéo a besoin de grandes capacités de stockage. Un système de surveillance possédant seulement 5 caméras IP enregistrant en continu pendant une semaine utilise plus de un Téraoctets (1 To) de capacité de stockage. Des installations de 30 caméras haute résolution, utilisant les techniques de compression les plus récentes, utiliseront au minimum 2 To par semaine. Etant donné que le coût du giga octet chute, stocker de gros volumes de vidéo devient abordable. Il existe des solutions pour augmenter la capacité de stockage tout en sécurisant les données. Les caractéristiques embarquées de redondance ainsi que les sauvegardes automatisées dans des endroits distants réduisent grandement le risque de perdre des données.

Le sans fil

L'utilisation d'une caméra réseau Wireless devient intéressante lorsqu'il n'est pas pratique ou onéreux de tirer facilement un câble entre un LAN et une caméra réseau. Les caméras réseau Wireless sont pratiques pour une utilisation extérieure ou dans les lieux classés où l'installation de câbles endommageraient l'intérieur. Elles sont également pertinentes lorsqu'il est nécessaire de déplacer des caméras vers de nouveaux emplacements, comme dans des surfaces dédiées à la vente. Vérifiez que les caméras réseau Wireless utilisent des protocoles de sécurité comme IEEE 802.1X et WPA/WPA2 (Wi-Fi Protected Access), ainsi vos communications sans fil seront sécurisées.

Sécurité

Un réseau de caméras IP doit fournir différents niveaux protections. Par exemple, certains utilisateurs seront autorisés à consulter les images de certaines caméras seulement; d'autres auront un accès de niveau opérateur, et quelques uns auront un accès administrateur afin de superviser les paramètres réseau. En plus d'une protection par mots de passe multi niveau, une caméra réseau peut offrir un cryptage AES pour sécuriser les flux vidéo ; le filtrage d'adresses IP, qui permet ou refuse les droits d'accès à une adresse précise; IEEE 802.1X pour contrôler l'accès au réseau; et les logs d'accès utilisateur.

Administration de réseau

En cas d'encombrement du réseau, les fonctionnalités de qualité de service (QoS) embarquées dans les switches du réseau réservent de la bande passante à la vidéo surveillance sur IP. Assigner un haut niveau de priorité à un trafic vidéo garantit son traitement dans le temps. Séparer les différents types de trafic sur un réseau est une autre façon d'optimiser la réception de vidéo ainsi que la sécurité du réseau. Les VLAN (Virtual LAN) divisent un réseau IP en différents segments logiques. Vous pouvez utiliser un VLAN pour séparer le trafic vidéo d'autres données comme par exemple celles de téléphones IP ou des applications de votre entreprise. Un trafic vidéo ayant son propre VLAN est facile à gérer notamment au niveau de ses priorités.

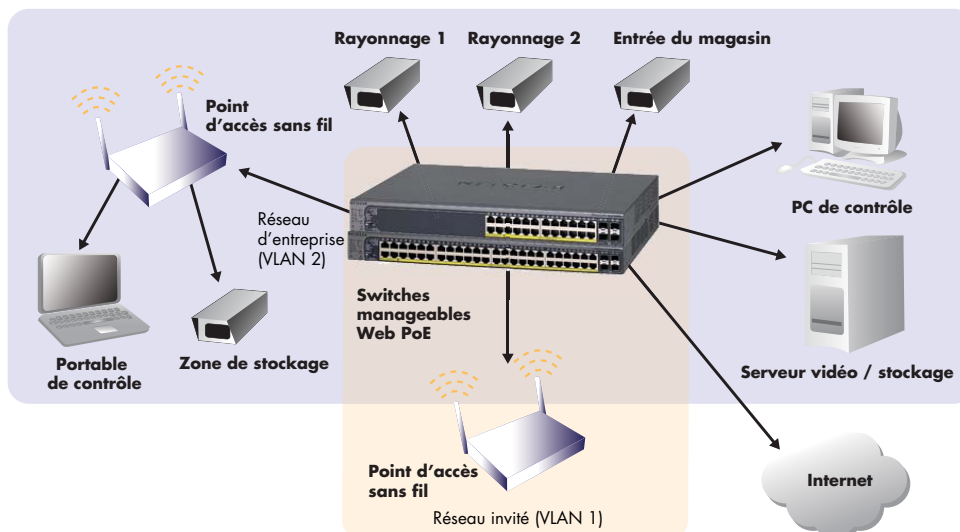


Figure 4 : Réseau de caméras sur un réseau IP

Les marchés porteurs pour la vidéo surveillance sur IP

Les commerces représentent la part la plus importante du marché de la vidéo surveillance mais les autres secteurs sont en croissance. Les boutiques commencent à s'équiper de solutions de vidéo surveillance IP pour protéger leurs marchandises du vol ou du vandalisme. Les caméras IP sont installées aux entrées, dans les rayonnages et aux caisses. Les concessions automobiles sont un bon exemple de l'environnement parfait de vidéo surveillance IP car ils ont des stocks susceptibles d'être volés. Les agents de sécurité peuvent gérer les caméras depuis leur PC de sécurité grâce à une connexion Internet.

Les hôpitaux sont également un marché porteur pour la vidéo surveillance IP. L'utilisation de la surveillance dans les hôpitaux pour protéger les patients et les équipes médicales améliore la productivité des équipes tout en permettant de contrôler les secteurs sensibles contre le vol.

En résumé

Les bénéfices de la vidéo surveillance IP sont nombreux incluant la baisse des coûts de fonctionnement, la facilité de mise en œuvre, l'accès à distance. De plus en plus de sociétés adoptent la vidéo surveillance. Les organismes qui, par le passé, utilisaient les systèmes de caméras analogiques migrent maintenant vers des solutions complètes à base de systèmes IP. Les sociétés qui ne pouvaient s'offrir une salle de surveillance, trop coûteuse, peuvent investir dans des caméras IP. Cette solution, meilleur marché que les solutions traditionnelles, leur permet de bénéficier d'un surcroît de sécurité et de la quiétude apportée par les systèmes de vidéo surveillances actuels.

Les Smart Switches ProSafe PoE NETGEAR parfaits pour les entreprises en quête de croissance

Les Smart Switches PoE (ou switches Web managés PoE) de NETGEAR sont conçus pour un fonctionnement en entreprise. Ils vous apportent de hauts niveaux de performance, une meilleure gestion de votre réseau, une fiabilité accrue sans contrainte de complexité ou de coûts supplémentaires. Avec une meilleure gestion de trafic, les Smart Switches ProSafe gèrent efficacement vos trafics sensibles comme la vidéo, même en cas d'encombrement de votre réseau. Vous pouvez augmenter votre nombre de switches sans coupure réseau. La fonctionnalité PoE simplifie l'installation de caméras réseau IP dans les endroits non pourvus de prises électriques. Les Smart Switches Gigabit PoE Stackable de NETGEAR fournissent une puissance allant jusque 30 Watts grâce au standard PoE Plus, assez puissant pour alimenter des caméras munies de zoom.

Avec les Smart Switches PoE de NETGEAR, la conception et la mise en place est plus simple. Tous les Smart Switches possèdent un haut niveau de disponibilité ainsi que des fonctionnalités de gestion "intelligentes" qui maximisent votre productivité tout en facilitant le paramétrage, la surveillance et le dépannage.

Le déploiement de solutions de vidéo surveillance est souvent plus facile grâce aux nouvelles fonctionnalités VLAN Auto Video. Avec les VLAN Auto Video, Les agents peuvent choisir un VLAN Video spécifique ayant des niveaux de priorité. Une configuration de sécurité prédéterminée leur est alors allouée. Il ne reste plus qu'à brancher les caméras réseaux. Le Smart Switch ProSafe détecte automatiquement la caméra et l'associe à un VLAN prédéfini. En un tour de main, votre système de vidéo surveillance est opérationnel.

Les intégrateurs systèmes gèrent des dizaines de milliers de caméras de par le monde avec les smart switches NETGEAR. Ils choisissent NETGEAR pour la performance, la fiabilité et les avantages concurrentiels. L'utilisation de produits NETGEAR aide les intégrateurs à en donner plus à leur client avec des équipements à la pointe passant les tests avec succès.

Le stockage de vidéos numériques facile avec les ReadyNAS de NETGEAR

Même compressées, les vidéos occupent de grandes capacités de stockage. Les solutions de stockage avancées NETGEAR ReadyNAS sont particulièrement bien adaptées. Fiables, elles vous offrent toute la performance requise pour des applications sensibles comme la vidéo surveillance sur IP. Avec les ReadyNAS, faites évoluer votre capacité de stockage sans coupure réseau. De plus les utilisateurs ayant les droits pourront accéder aux données où qu'ils soient. Combinant plusieurs caractéristiques à tolérance de panne ainsi que des fonctionnalités de sauvegardes en ligne et la réplication sécurisée à distance, les ReadyNAS garantissent la protection de vos données.

Les points d'accès et contrôleurs sans fil NETGEAR ProSafe® fiabilisent votre vidéo surveillance

Avec la gamme NETGEAR ProSafe, vous bénéficiez d'une gamme complète de points d'accès et de contrôleurs alliant débit amélioré, portée accrue et sécurité globale. Le support PoE du point d'accès sans fil, ainsi que son interface graphique simple rendent l'installation facile et rapide.