



ARCANES
VIDEO TECHNOLOGY



INSTALLATION DU SYSTÈME

Version 7.0

janvier 2023

Ce document décrit l'installation des systèmes VXCORE avec l'image d'installation officielle.

Table des matières

1	Description.....	3
1.1	Solutions d'enregistrements "NVR".....	3
1.2	Solutions de centralisation "multi-site".....	3
2	Pré-requis.....	4
2.1	Configuration matérielle.....	4
2.2	Conseils d'installations.....	5
2.2.1	Disque système dédié.....	5
2.2.2	Isolement du bus système.....	6
2.2.3	Mémoire vive conseillée.....	6
2.2.4	Ventilation du système.....	7
2.2.5	Gestion du RAID hardware.....	7
2.2.6	Sauvegarde des paramètres sur clé USB.....	8
2.2.7	Virtualisation.....	8
3	Exemples de configurations / dimensionnement.....	10
3.1	Configuration VXCORE-NVR minimale.....	10
3.2	Configuration VXCORE-NVR + Écran affichage vidéo.....	10
3.3	Configuration VXCORE-NVR avec analyse d'image avancée.....	11
3.4	Configuration VXCORE-NVR avec stockage RAID interne.....	11
3.5	Configuration VXCORE-NVR avec multiple stockage RAID interne.....	11
3.6	Configuration VXCORE-NVR avec stockage RAID externe.....	12
3.7	Configuration VXCORE-CORPORATE - multi-sites (50 sites).....	12
3.8	Configuration VXCORE-CORPORATE - multisite (100 sites).....	12
3.9	Configuration VXCORE avec analyse vidéo IA.....	13
4	Installation du système.....	15
4.1	Création d'une clé USB bootable.....	16
4.1.1	Depuis Windows.....	16
4.1.2	Depuis Linux.....	16
4.2	Démarrage sur l'image d'installation.....	17
4.3	Indication de version.....	17
4.4	Choix du disque système.....	17
4.5	Choix du mode démarrage EFI / BIOS.....	18
4.6	Choix du mode d'installation.....	18
4.6.1	Modèle Partagé - "SHARED".....	18
4.6.2	Modèle dédié - "DEDICATED".....	19
4.6.3	Modèle système isolé - "SYSTEM".....	19
4.7	Choix de la capacité du système final.....	19
4.8	Installation du système d'exploitation.....	20
4.9	Redémarrage et installation des services VXCORE.....	20
5	Configuration post installation.....	21
5.1	Configuration des interfaces réseau.....	21
5.2	Connexion sur l'interface graphique et installation licence.....	21
5.3	Connexion sur l'interface graphique.....	22
5.4	Configuration du système.....	23
6	Personnalisation du CD d'installation.....	24

1 Description

VXCORE est un système d'exploitation complet nécessitant un serveur informatique dédié pour fonctionner.

VXCORE est basé sur la distribution serveur sécurisée Linux Debian (<http://www.debian.org>).

Le système existe en plusieurs versions.

1.1 Solutions d'enregistrements "NVR"

VXCORE-NVR

Version de l'OS d'enregistrement complète « VMS », destinée à la gestion de gros parc de caméras et centres de supervision (jusqu'à 100 caméras)

VXCORE-ONE

Version simplifiée/économique de l'OS VXCORE-NVR, destinée aux systèmes d'enregistrements jusqu'à 12 caméras

VXCORE-THIN

Version allégée de l'OS VXCORE-NVR, destinée aux systèmes embarqués/miniaturisés jusqu'à 6 caméras

1.2 Solutions de centralisation "multi-site"

VXCORE-CORPORATE

Version de l'OS pour la centralisation de plusieurs systèmes vidéo NVR

VXCORE-ENTREPRISE

Version combinant la capacité de centralisation de VXCORE-CORPORATE et les fonctionnalités d'enregistrements de VXCORE-NVR (enregistrement distant sécurisé).

Les architectures de plusieurs centaines de caméras seront gérées en combinant plusieurs systèmes vidéo NVR raccordés sur un ou plusieurs serveurs de centralisation (architecture distribuée).

La meilleure stratégie sera toujours de séparer les réseaux IP : chaque serveur NVR disposera de son propre réseau de caméra dédié et le raccordement au serveur central se fera via un autre réseau indépendant.

2 Pré-requis

L'installation d'un serveur VXCORE se fait de manière quasi automatique en utilisant l'ISO d'installation, sans installation préalable d'une distribution Linux Debian.

Cette installation est assez simple, mais nécessite la connaissance de base d'un système Linux et une connaissance avancée du système VXCORE.

ATTENTION : TOUTE NOUVELLE INSTALLATION D'UN SYSTÈME VXCORE DÉTRUIRA AUTOMATIQUEMENT TOUTES LES DONNÉES PRÉSENTES SUR LE DISQUE DUR.

Un système VXCORE s'installe en deux parties distinctes :

1. la préparation physique du serveur et l'installation du système d'exploitation
2. l'installation et la configuration des programmes et services VXCORE

Remarque : le système est totalement dédié, il ne permet pas d'installer une configuration multi-boot à côté d'autres systèmes d'exploitations.

Dans tous les cas, évitez absolument les plateformes hardware ou les PC orientés grand public pour installer VXCORE (matériel orienté bureautique ou gaming). Ce type de matériel et ses composants n'ont pas été conçus pour fonctionner de manière continu et intense 24h/24.

En effet, les économies réalisées lors de la vente du système seront largement rattrapées par les interventions de maintenance pour réparer ou remplacer les composants défectueux. Le marché propose maintenant des serveurs et des composants professionnels à des prix très attractifs.

2.1 Configuration matérielle

Pré-requis pour l'installation du système (enregistrement vidéo simple) :

- un serveur informatique et des composants compatible avec Linux Debian (architecture 64 bits)
- une mémoire vive minimale de **2GB** pour les systèmes NVR et **4GB** pour les systèmes de centralisation
- un disque dur d'une capacité minimale de **4GB** pour le système (16GB avec stockage exportation utilisateur)
- une **carte RAID MEGARAID/BROADCOM/PERC** si vous souhaitez faire du RAID hardware natif
- un ou plusieurs disques de stockage pour les données vidéo (série serveur/vidéo/nas avec 16/32/64MB cache)
- une clé USB d'une capacité minimale de 128 MB pour mettre en place le système de sauvegarde des paramètres systèmes (fortement conseillé)
- un code d'installation de licence fourni par un distributeur officiel de la solution
- une connexion internet ouverte pour télécharger et installer automatiquement la licence sur le nouveau serveur et les mises à jour éventuelles

Pour installer VXCORE, vous pouvez utiliser une clé USB bootable (rapide), ou un lecteur CD/DVD (interne ou externe) qui pourra ensuite être totalement supprimé de la configuration matérielle dès que l'installation sera terminée.

2.2 Conseils d'installations

VXCORE est un système très souple, il permet d'être installé de plusieurs manières sur de multiples architectures. Cependant, si vous souhaitez obtenir un système à la fois fiable, performant et simple à maintenir, vous devez respecter certaines règles.

2.2.1 Disque système dédié

La règle la plus importante dans l'installation d'un système VXCORE est le choix de la stratégie d'installation du système d'exploitation et du stockage des données vidéo.

VXCORE est un enregistreur de flux vidéo IP avec stockage sur un ou plusieurs disques durs. Avec un système d'enregistrement continu 24h/24, les disques durs seront donc sollicités en permanence. Leur durée de vie moyenne constatée est d'environ 3 à 5 ans (en fonction du modèle de disque dur, de sa ventilation et de la quantité d'octet enregistrée).

Les constructeurs de disques durs proposent aujourd'hui des produits adaptés à cette utilisation particulière (disque série serveur ou vidéo surveillance).

Il est donc important d'anticiper la casse d'un ou plusieurs disques durs et d'en adapter la configuration du système.

Par exemple, si vous installez VXCORE sur un disque dur unique et que celui-ci rencontre un problème quelconque, toutes les données seront entièrement perdues (système d'exploitation, exportations des utilisateurs et enregistrements vidéo).

Même si la réinstallation d'un système VXCORE est simple et rapide, il sera toujours plus pratique d'anticiper les problèmes plutôt que de pénaliser le client final.

Nous vous conseillons de séparer le système d'exploitation et les enregistrements vidéo sur des périphériques de stockage différents (sauf cas particulier).

Le seul cas fiable où l'on peut installer le système d'exploitation et les enregistrements vidéo sur un même volume est celui d'installer VXCORE sur un volume RAID hardware compatible.

Cependant, même avec un volume RAID, on s'aperçoit que des erreurs sont toujours possibles (corruption des systèmes de fichier ou des bases de données suite au coupures de courant et à la perte de la mémoire cache de la carte RAID).

Il est toujours possible de rajouter un disque système dans un serveur (carte mSATA, sataDOM, SSD 2,5", etc).

Vous devez également dimensionner votre disque système en fonction de votre serveur.

Par exemple, n'installez pas une mémoire mSATA ou un sataDOM sur un système gérant plus de 16 caméras Full-HD : le disque système ne sera jamais assez rapide pour gérer tous les I/O de l'OS (base de données, accès utilisateurs, etc).

Dans ce cas là, utilisez un SSD professionnel ou un disque série serveur/datacenter de type SAS.

Un disque système rapide et dédié est le meilleur gage de performances et fiabilité pour VXCORE.

2.2.2 Isolement du bus système

Pour être totalement fiable, VXCORE ne devrait pas seulement être installé sur un périphérique de stockage différent, mais aussi sur un bus de communication isolé.

Par exemple, vous installez VXCORE sur le premier disque dur SATA d'un contrôleur 4 voies, et que les 3 autres voies contiennent des disques dédiés au stockage vidéo. Si un disque vidéo casse, toutes les voies SATA risquent d'être bloquées car certaines opérations d'entrées/sorties seront sans réponse à cause du disque défectueux. Les opérations d'accès au système d'exploitation seront donc elles aussi bloquées. Le seul moyen de débloquer la situation sera de redémarrer physiquement le serveur après avoir identifié et déconnecté le disque défectueux.

La plupart des contrôleurs de stockage présents sur les cartes mères n'utilisent pas des voies séparées, seules les cartes contrôleurs haut de gamme le permettent.

Pour les serveurs économiques sans configuration RAID, la solution la plus simple consiste à utiliser un disque dur de plus petite capacité pour l'installation du système d'exploitation (SSD ou disque dur de 4GB minimum, en SATA, IDE ou SAS, format 3,5" ou 2,5") et des disques durs SATA/SAS (format 3,5" ou 2,5") pour le stockage des données vidéo.

De cette façon, le système d'exploitation est totalement séparé des enregistrements vidéo et peut même contenir les enregistrements exportés des utilisateurs.

Même si le disque système est situé un même bus bloqué par un disque vidéo défectueux, il sera toujours possible de récupérer les données du système VXCORE en redémarrant physiquement le serveur.

2.2.3 Mémoire vive conseillée

VXCORE est peu gourmand en mémoire vive, mais vouloir brider le système d'exploitation en quantité mémoire pour gagner quelques euro est une erreur courante.

La quantité minimale de mémoire vive pour un système VXCORE se calcule de la manière suivante (configuration sans analyse vidéo) :

- Système Linux : un minimal de 2GB sera requis, quelque soit le type d'installation (4GB pour un serveur de centralisation)
- Gestion des caméras : environ 50 MB par caméra
- Gestion des alarmes : environ 25 MB par alarme

Il faudra également prendre en compte l'analyse vidéo dans le calcul de la mémoire minimale des systèmes, car ces algorithmes sont gourmands en CPU/Mémoire et vont considérablement augmenter la quantité minimale requise.

Un autre facteur d'augmentation de la mémoire vive est la gestion du nombre d'utilisateurs : plus il est important, plus on augmente la mémoire (services réseau, chiffrement SSL, exportations, accès base de données, analyse vidéo intelligente ...).

Lorsque le système d'exploitation est sollicité par de nombreux utilisateurs, on gagne en réactivité si les processus travaillent en mémoire en non en cache disque dur (mémoire virtuelle).

Pour synthétiser, voici les quantité de mémoires les plus courantes (système enregistrement avec analyse vidéo) :

- VXCORE-NVR/ONE/THIN < 8 caméras : 2 GB RAM
- VXCORE-NVR/ONE < 16 caméras : 4 GB RAM
- VXCORE-NVR < 50 caméras : 8 GB RAM
- VXCORE-NVR > 50 caméras : 16 GB RAM
- VXCORE-CORPORATE/ENTERPRISE < 50 clients VPN : 8 GB RAM
- VXCORE-CORPORATE/ENTERPRISE > 50 clients/caméras VPN : 16 GB RAM

VXCORE utilisera rarement plus de 16 GB de RAM pour fonctionner même avec la gestion d'un parc de plus de 100 caméras.

2.2.4 Ventilation du système

La ventilation est un autre paramètre très important à prendre en compte dans l'intégration d'un serveur vidéo. Un système vidéo doit être conçu pour fonctionner en permanence 24h/24 et les problèmes de surchauffe ne sont pas à négliger.

Malgré une amélioration générale de la consommation électrique des composants informatiques, un serveur vidéo contenant un ou plusieurs disques durs de grande capacité aura toujours tendance à monter en température.

Il est très important d'utiliser un boîtier serveur qui a été prévu pour l'installation du nombre de disques souhaité. Les bricolages avec des ventilateurs "maison" dans des boîtiers PC inadaptés engendreront de la casse dans presque tous les cas.

Les constructeurs comme Supermicro (Supermicro Computer, Inc. <http://www.supermicro.com>) proposent des boîtiers professionnels parfaitement adaptés aux serveurs vidéo (pouvant contenir de 4 à 24 disques).

De la même manière, si vous souhaitez utiliser une carte graphique puissante pour connecter un écran d'affichage sur votre serveur (VXVIEW-EMBEDDED), vous devez prendre en compte sa ventilation, comme elle sera sollicité en permanence. En général il est préférable d'utiliser une carte mère intégrant déjà un chipset graphique puissant, ce qui évite de connecter une carte supplémentaire (type INTEL HD GRAPHICS).

2.2.5 Gestion du RAID hardware

Si vous souhaitez utiliser du RAID hardware pour votre serveur vidéo, vous devez choisir un matériel compatible avec VXCORE et Linux Debian.

Il y a deux niveaux de support du RAID dans VXCORE : le support de périphérique logique et sa maintenance/supervision.

Plusieurs serveurs proposent des contrôleurs RAID hardware compatibles avec Linux, mais peu le sont vraiment. Des drivers existent bien, mais sont en général disponibles seulement pour certaines distributions Linux commerciales et propriétaires (Redhat, Suze, ...).

Si un contrôleur RAID est compatible avec Linux, le système détectera les volumes RAID comme des disques durs logiques (exemple : 4 disques 1 TB en RAID 5 seront détectés comme un disque logique de 3 TB). Dans ce cas, VXCORE pourra fonctionner sans problème et enregistrer des données sur les volumes RAID.

Par contre, le système ne sera jamais avisé des problèmes rencontrés sur le volume RAID (casse d'un disque dur, reconstruction, ...). Pour cela, il faudrait installer dans le système tous les utilitaires de maintenance RAID fournis par tous les constructeurs. Le seul moyen de procéder à la maintenance du RAID sera de le faire directement dans le BIOS du contrôleur, au démarrage du serveur.

Aujourd'hui, les chipsets constructeurs de carte RAID entièrement compatible avec Linux Debian et dont les utilitaires de maintenance ont été intégré dans VXCORE sont BROADCOM/MEGARAID (old LSI) et DELL/PERC.

Les cartes RAID BROADCOM sont aussi intégrées chez beaucoup de constructeurs en OEM (DELL, HP, IBM ...).

L'utilisation d'un ou plusieurs contrôleurs RAID vous permettra de superviser les volumes RAID directement dans l'interface de VXCORE, et d'être avisé en cas de problème détecté.

Si vous devez consolider un volume de stockage vidéo important, vous pouvez aussi utiliser une baie de stockage externe connectée en iSCSI, en utilisant une interface réseau dédiée (très bonnes performances et coûts réduits par rapport à un gros serveur multi-disques).

2.2.6 Sauvegarde des paramètres sur clé USB

Quel que soit votre type d'installation, vous ne serez jamais à l'abri d'une corruption des systèmes de fichiers, par exemple suite à un arrêt brutal du serveur suite à une coupure de courant.

VXCORE dispose d'une fonctionnalité de sauvegarde des paramètres systèmes sur une clé USB connectée en permanence au serveur (de préférence à l'intérieur). Une capacité de 128 MB est largement suffisante pour enregistrer toute la configuration du système.

Grâce à cette fonctionnalité, vous serez capable de réinstaller un serveur très rapidement, puisque toute la configuration du système y sera stockée (pas d'enregistrements ou d'exportations vidéo).

Une clé de sauvegarde VXCORE n'est pas forcément associée à une licence ou un serveur. Il est donc possible de migrer les paramètres d'un système à un autre (en faisant attention au conflits réseaux ou certificats VPN).

2.2.7 Virtualisation

VXCORE pourra également être installé dans une solution de virtualisation type VMWARE, PROXMOX, ou VIRTUALBOX.

Malgré les bonnes performances générales et la souplesse de gestion apportés par la solution de virtualisation, ces environnements seront environ deux fois plus gourmands en ressources que le même dimensionnement en serveur physique (c'est à dire qu'un système virtualisé gèrera environ deux fois moins de caméras).

Cependant, la virtualisation apportera d'autres aspects très intéressants, notamment en datacenter ou autre environnement critique nécessitant de la redondance ou de la haute dispo.

Le choix et le dimensionnement hardware/virtualisation sera donc un compromis entre les performances et la souplesse de gestion, et devra donc prendre en compte la finalité du systèmes vidéo et les exigences du client.

Attention aux infrastructures et aux serveurs habituellement utilisés pour la virtualisation, basés sur les CPU INTEL XEON ou similaires : ce sont des processeurs a cadence basse (MHz) mais avec beaucoup de cœurs.

Ce type d'architecture est très utilisé dans la virtualisation car il permet la création de multiples machines virtuelles de par leur nombre élevé de cœurs.

Cependant cela ne sera pas du tout adapté pour une solution VXCORE qui nécessitera une grande puissance de calcul notamment pour de l'analyse vidéo intelligente.

Une alternative à ce problème sera d'utiliser la virtualisation uniquement pour la gestion des caméras/alarmes/utilisateurs/centralisation et d'utiliser une solution externe dédiée pour l'analyse vidéo (des serveurs physiquement dimensionnés pour l'analyse vidéo, « nœuds de calculs »).

3 Exemples de configurations / dimensionnement

VXCORE est un système léger et performant, mais il doit être installé sur une plateforme matérielle adaptée aux besoins finaux.

Ce dimensionnement se fait en fonction de plusieurs critères : du nombre de caméras enregistrées, du nombre d'alarmes, du nombre d'utilisateurs consécutifs, du nombre de sites raccordés dans le cas d'une configuration multi-sites, des algorithmes d'analyse vidéo, etc ...

Pour un système central multi-sites on va privilégier une architecture serveur avec un CPU moins rapide mais multi-tâche (c-a-d plus de cœurs au niveau du CPU pour gérer pleins de petites tâches peu gourmandes).

Pour un système d'enregistrement avec beaucoup d'analyse vidéo, on va plutôt privilégier une architecture rapide avec une grande puissance de calcul (c-a-d moins de cœurs sur le CPU, mais plus de fréquence de calcul pour des tâches complexes et constantes, comme du décodage vidéo et de l'analyse vidéo en continu).

Important : dans le cas des systèmes vidéo avec un nombre important de caméras et/ou d'utilisateurs, n'installez jamais de disque système trop lent (type sataDom, disque mémoire nvme, SSD bas de gamme, disque 2.5 pouces de PC portable 5400tr/min, etc).

Le système Linux a besoin d'une certaine vélocité I/O en lecture/écriture pour répondre aux sollicitations du système vidéo (base de données, journaux des évènements, etc). N'hésitez pas à installer un disque système de type datacenter à 10.000 tr/min sur les gros serveurs.

3.1 Configuration VXCORE-NVR minimale

Exemple de configuration "mini serveur" jusqu'à 6 caméras, sans écran de visualisation, sans RAID, avec analyse vidéo basique.

- architecture type Intel ATOM/CELERON 64 bits - 2 Ghz
- mémoire vive 1 GB
- SSD pour système d'exploitation (type MSATA ou sataDOM)
- disque dur de stockage vidéo SATA (série serveur/vidéo - 16/32/64 MB cache)
- clé USB interne pour mettre en place le système de restauration du système (conseillé)

3.2 Configuration VXCORE-NVR + Écran affichage vidéo

Exemple de configuration jusqu'à 16 caméras, avec écran de visualisation, sans RAID, avec analyse vidéo.

- architecture type Intel Core i3 - 3 Ghz
- mémoire vive 2 GB
- carte graphique intégrée puissante et rapide pour affichage vidéo (type Intel HD Graphics, NVidia)
- SSD ou disque dur système dédié fiable et rapide (SSD, MSATA ou sataDOM)

- un ou plusieurs disques dur de stockages vidéo SATA (série serveur/vidéo - 16/32/64 MB cache)
- clé USB interne pour mettre en place le système de restauration du système (conseillé)

3.3 Configuration VXCORE-NVR avec analyse d'image avancée

Exemple de configuration jusqu'à 50 caméras, avec plusieurs algorithmes d'analyse vidéo d'intelligents (architecture privilégiant une grande puissance de calcul, le nombre de cœurs CPU étant moins important).

- architecture type Intel Core i7 - 4 Ghz
- mémoire vive 4 GB
- SSD ou disque dur système dédié fiable et rapide (SSD, MSATA ou sataDOM)
- un ou plusieurs disques dur de stockages vidéo SATA (série serveur/vidéo - 16/32/64 MB cache)
- clé USB interne pour mettre en place le système de restauration du système (conseillé)

3.4 Configuration VXCORE-NVR avec stockage RAID interne

Exemple de configuration jusqu'à 50 caméras, sans écran de visualisation, avec RAID hardware.

- architecture type Intel Core i5 - 3,5 Ghz
- mémoire vive 4 GB
- SSD ou disque dur système dédié fiable et rapide (type SATA ou SAS)
- 1 carte RAID Broadcom/Megaraid SATA/SAS 4 voies (gamme serveur et non éco)
- 4 disques dur de stockage vidéo SATA (série serveur/vidéo - 16/32/64 MB cache)
- clé USB interne pour mettre en place le système de restauration du système (conseillé)

3.5 Configuration VXCORE-NVR avec multiple stockage RAID interne

Exemple de configuration jusqu'à 100 caméras, sans écran de visualisation, avec plusieurs cartes RAID hardware interne (24 disques de stockage au total, répartis sur 3 cartes RAID 8 ports).

- architecture type Intel Core i5/i7 - 4 Ghz
- mémoire vive 8 GB
- SSD ou disque dur système dédié fiable et rapide (type SATA ou SAS)
- 3 cartes RAID Broadcom/Megaraid SATA/SAS 8 voies (gamme serveur et non éco)
- 24 disques durs de stockage SATA (série serveur/vidéo - 16/32/64 MB cache)
- clé USB interne pour mettre en place le système de restauration du système (conseillé)

Trois cartes RAID 8 ports sont beaucoup plus performantes qu'une seule carte RAID 24 ports : on augmente les performances en triplant la mémoire cache des contrôleurs.

Remarque : pour les gros volumes de stockage vidéo (supérieurs à 8 disques), privilégiez plutôt une solution utilisant des baies de stockages externes afin d'optimiser le système.

3.6 Configuration VXCORE-NVR avec stockage RAID externe

Exemple de configuration jusqu'à 100 caméras, sans écran de visualisation, avec stockage RAID externe attaché via un réseau SAN (Storage Area Network : réseau spécialisé dédié au stockage avec communication par fibre optique).

- architecture type Intel Core i5/i7 - 4 Ghz
- mémoire vive 16 GB
- SSD ou disque dur système dédié fiable et rapide (type SATA ou SAS)
- un ou plusieurs contrôleurs fibre Channel type LSI 4 Gbit/s
- une ou plusieurs baies de stockage attachées en Fibre Channel ou iSCSI
- clé USB interne pour mettre en place le système de restauration du système (conseillé)

Vous pouvez aussi utiliser une ou plusieurs baies de stockage externes connectées en iSCSI, en utilisant une interface réseau dédiée (très bonnes performances et coûts réduits par rapport à un gros serveur multi-disques).

3.7 Configuration VXCORE-CORPORATE - multi-sites (50 sites)

Exemple de configuration jusqu'à 50 clients VPN ou sites simultanés, pour environ 100 caméras et 100 alarmes synchronisées.

Un serveur central n'est théoriquement pas utilisé pour enregistrer les caméras directement, il est utilisé pour synchroniser toutes les informations des serveurs qui lui sont connectés.

Un serveur central devra être puissant et rapide pour permettre une réactivité importante, surtout s'il gère beaucoup d'utilisateurs.

- architecture type Intel Core i3/i5 - 3.5 Ghz (multi-cœurs > 4)
- mémoire vive 8GB
- disque dur dédié ou un volume RAID fiable et rapide pour le système (type SAS/SSD)
- un ou plusieurs disques dur de stockage ou volume RAID pour stocker les données centralisées (série serveur/vidéo - 16/32/64 MB cache)
- une clé USB interne pour mettre en place le système de restauration du système (conseillé)

3.8 Configuration VXCORE-CORPORATE - multisite (100 sites)

Exemple de configuration jusqu'à 100 clients VPN ou sites simultanés, pour environ 1000 caméras et 1000 alarmes synchronisées.

Le serveur central n'est théoriquement pas utilisé pour enregistrer les caméras directement, il est utilisé pour synchroniser toutes les informations des serveurs qui lui sont connectés.

Un serveur central devra être puissant et rapide pour permettre une réactivité importante, surtout s'il gère beaucoup d'utilisateurs.

- architecture type Intel Core i7/xeon - 4 Ghz (multi-cœurs > 8)
- mémoire vive 16GB
- disque dur dédié ou un volume RAID fiable et rapide pour le système (type SAS datacenter 10.000 tr/min)
- un ou plusieurs disques dur de stockage ou volume RAID pour stocker les données centralisées (série serveur/vidéo - 16/32/64 MB cache).
- une clé USB interne pour mettre en place le système de restauration du système (conseillé).

3.9 Configuration VXCORE avec analyse vidéo IA

Exemple de configuration jusqu'à 50 caméras avec algorithmes d'analyse vidéo intelligents et de l'analyse vidéo IA (Deep Neural Network). Architecture privilégiant une grande puissance de calcul avec l'aide d'un GPU (le nombre de cœurs CPU étant moins important).

La gestion de l'IA nécessite l'ajout d'une carte GPU additionnelle, pour compenser la grande puissance de calcul nécessaire.

- architecture type Intel Core i7 - 4 Ghz
- mémoire vive 8 GB
- GPU NVIDIA (Compute Capability 6.1 / 7.5 / 8.6)
- SSD ou disque dur système dédié fiable et rapide (SSD, MSATA ou sataDOM)
- un ou plusieurs disques dur de stockages vidéo SATA (série serveur/vidéo - 16/32/64 MB cache)
- clé USB interne pour mettre en place le système de restauration du système (conseillé)

Recommandations pour 1-12 caméras IA : NVIDIA Geforce RTX 3050

Recommandations pour 12-25 caméras IA : NVIDIA Geforce RTX 3060

Recommandations pour 25-50 caméras IA : NVIDIA Geforce RTX 3070

Recommandations pour 100 caméras IA : NVIDIA Geforce RTX 3080

Important : les capacités d'analyses de l'IA seront totalement dépendantes du site à surveiller et de l'activité des caméras vidéo.

Si le site présente peu d'activité ou n'est surveillé que la nuit, un GPU de plus faible capacité pourra être installé, même avec un grand nombre de caméras.

A l'inverse, si le site est tout le temps en activité, comme en milieu urbain par exemple, il sera nécessaire de doubler ou tripler les capacités GPU (plusieurs cartes ou plusieurs serveurs).

4 Installation du système

Pour installer un serveur VXCORE, vous devez commencer par installer le système d'exploitation sur le disque système.

Si cette étape est mal faite, le bon fonctionnement du système en sera affecté.

Utilisez bien un matériel et un serveur compatible avec l'architecture 64 bits (x64).

L'image d'installation est utilisée pour installer un VXCORE avec son système Linux Debian stable, optimisé et pré-configuré au produit (toujours avec les mises à jours de sécurité).

Cette étape nécessite l'utilisation d'une clé USB bootable ou la connexion d'un lecteur CDROM sur le serveur (qui pourra ensuite être totalement supprimé de la configuration matérielle).

Remarque : VXCORE dispose de deux versions ISO : une version pour installer des serveurs vidéo classique et une version « IA » pour installer des serveurs vidéo avec support GPU pour de l'analyse vidéo IA (Deep Neural Network).

Pour la capacité minimale du disque système : une règle simple consiste à multiplier par 3 la taille de l'ISO d'installation.

Par exemple : si l'ISO d'installation VXCORE fait 1.5GB, n'utilisez pas un disque système en dessous de 4.5GB. Pour une version IA de 5GB, n'utilisez pas un disque système en dessous de 15GB.

VXCORE utilise un système de mise à jour d'OS en ligne, qui nécessite de pouvoir télécharger une nouvelle image système sur le disque avant de pouvoir la permuter au redémarrage.

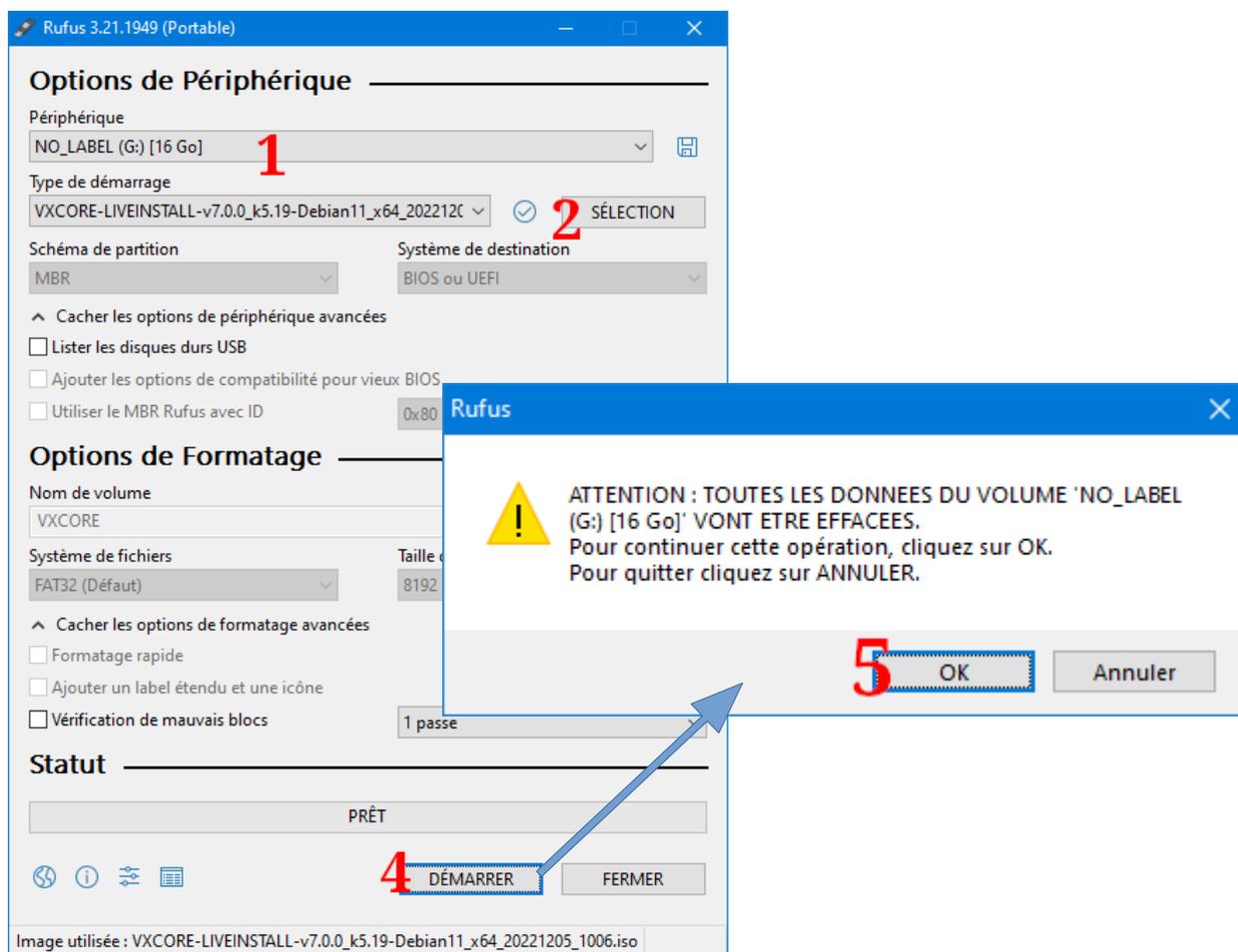
Le disque système doit pouvoir contenir au moins 2 ou 3 images systèmes : courante, prochaine, et ancienne (fallback).

4.1 Création d'une clé USB bootable

Pour créer une clé USB bootable VXCORE, vous devez utiliser un utilitaire externe en fonction de votre OS.

4.1.1 Depuis Windows

Téléchargez l'utilitaire *Rufus* sur <https://rufus.ie/>



1 : La clé USB cible doit être détectée et sélectionnée

2 : L'ISO à utiliser doit être sélectionné

3 : **Basculer Rufus en mode "DD" via la combinaison de touche : < ALT+i >**

4 : Lancement. **5** : Valider l'avertissement

4.1.2 Depuis Linux

La création peut se faire via l'utilitaire « dd »

```
dd bs=4M if=VXCORE-LIVEINSTALL-v7.0.0.iso of=/dev/DEVICE conv=fsync
```

Où « **DEVICE** » correspond au périphérique bloc de la clé (ex : sda, mmcblk0, ...)

4.2 Démarrage sur l'image d'installation

Vous devez démarrer votre serveur sur le CDROM d'installation ou sur la clé USB bootable (mode BIOS/LEGACY ou UEFI).

Le programme d'installation va ensuite détecter automatiquement tout le matériel connu. La reconnaissance des périphériques sous Linux dépend de la version du noyau utilisée. VXCORE utilise la version du noyau la plus stable et récente possible pour que le système reconnaisse un maximum de périphériques.

Si néanmoins un périphérique n'était pas reconnu, il n'y aurait pas d'autre choix que d'utiliser un ISO d'installation plus récent ou de remplacer le périphérique non reconnu. Un périphérique non reconnu ne sera tout simplement pas visible par le système et sera donc inutilisable.

La distribution Linux Debian est totalement libre et n'inclut pas de driver ou de firmware nécessaire pour faire fonctionner des composants propriétaires.

Par ailleurs, il sera impossible d'installer dans le système des drivers pré-compilés pour d'autres distributions Linux commerciales (Redhat, Suze, ...).

La meilleure stratégie est de s'assurer que le matériel est parfaitement compatible avec Linux Debian, et dans l'idéal de le tester.

4.3 Indication de version

Avant de confirmer l'installation, vous pouvez vérifier les versions des éléments présents sur l'image d'installation.

Chaque image d'installation VXCORE est unique, et construite de manière modulaire :

- VERSION : version du système VXCORE pré-installé
- OSIMG : version de l'image du système d'exploitation Linux Debian
- KERNEL : version et architecture du noyau Linux

Exemple : VXCORE-LIVEINSTALL-v7.0.1_k5.19-Debian11_x64_20221223_1658.iso

4.4 Choix du disque système

Le programme d'installation détectera ensuite tous les contrôleurs de stockage et les disques durs connectés. Si un contrôleur de stockage n'est pas reconnu par le noyau Linux, aucun de ses disques durs ne sera détecté.

Si le programme d'installation ne détecte aucun périphérique de stockage, vous ne pourrez pas installer le système.

Remarque : les LUNs d'une baie de stockage Fibre Channel ou iSCSI ne seront pas détectés par le programme d'installation. La détection et la configuration se fera lorsque le système Linux sera installé sur son disque dur (les firmwares propriétaires des cartes contrôleurs ne sont pas présents dans le CD d'installation).

Une fois la détection achevée, le programme vous liste ensuite les disques durs disponibles pour l'installation du système. La capacité minimale du disque système est de 4 GB ou 16 GB selon la version utilisée.

Les disques durs SCSI ou SATA sont nommés dans l'ordre : sda, sdb, sdc, sdd, sde, sdf, ...

Les disques durs sont identifiés sous Linux avec les périphériques spéciaux : /dev/sdX

4.5 Choix du mode démarrage EFI / BIOS

Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) est une interface logicielle désormais commune à tous les ordinateurs récents, particulièrement ceux vendus depuis 2010. Elle remplace le traditionnel environnement en mode texte du BIOS.

L'avantage du mode EFI dans VXCORE est de pouvoir utiliser un disque dur de capacité supérieur à 2TB pour installer le système d'exploitation et les enregistrements vidéo.

Si vous utilisez un matériel compatible et que vous avez démarré le CD d'installation en mode EFI, le programme vous proposera deux modes d'installation :

- **BIOS/LEGACY**
ancien système de démarrage BIOS pour les anciens serveurs
- **EFI**
nouveau système de démarrage EFI pour les serveurs récents
(permet d'installer le système sur un disque dur supérieur à 2TB)

Dans le cas de l'option BOOT/EFI n'oubliez pas de désactiver le mode « SECURE-BOOT » dans les paramètres de votre serveur/carte mère.

4.6 Choix du mode d'installation

Pour installer le système, il est nécessaire de respecter un certain formatage. Ce formatage permet de définir la stratégie de stockage du système, des fichiers exportés et des enregistrements vidéo.

Le formatage sera réalisé par le programme d'installation suivant un modèle prédéfini. Ce formatage ne concerne que les partitions systèmes, les périphériques de stockage vidéo seront configurés via l'interface graphique de VXCORE.

4.6.1 Modèle Partagé - "SHARED"

Ce modèle est utilisé dans les cas où le disque dur système doit contenir une partie ou la totalité des enregistrements vidéo.

En général, ce modèle d'installation est utilisé lorsque l'on ne peut mettre en place qu'un seul disque dur dans le serveur ou alors que le système détecte un volume RAID visible comme un disque dur logique.

Dans ce mode d'installation, vous devez indiquer au programme d'installation la taille de la partition réservée aux fichiers exportés des utilisateurs. Cette partition se situera tout de suite après le système et sera entièrement réservée à cet usage. Dans la majorité des cas, une taille de 10 GB est largement suffisante.

Dans le cas d'une configuration sans RAID, il est fortement conseillé d'installer une clé USB pour la sauvegarde et la restauration des paramètres.

4.6.2 Modèle dédié - "DEDICATED"

Ce modèle d'installation permet de séparer physiquement les données systèmes/utilisateurs et les données vidéo.

Le système sera installé au début de disque et le reste sera entièrement réservé au stockage des fichiers exportés par les utilisateurs.

Concrètement, si un disque dédié au stockage vidéo est défectueux il sera toujours possible de configurer un nouveau volume de stockage via l'interface Web, puisque le système est complètement séparé. Par ailleurs, les utilisateurs disposeront d'un espace protégé pour y stocker et gérer leurs fichiers exportés.

Ce type d'installation est conseillé dans la majorité des cas : il permet d'optimiser les performances du système dans le cas de gestion de multiple stockage vidéo via des cartes RAID internes ou des baies externes.

Il est toujours plus sain que l'OS soit séparé et isolé des périphériques de stockage vidéo pour éviter les points d'encombrements I/O des flux de données constants.

4.6.3 Modèle système isolé - "SYSTEM"

Ce modèle d'installation permet de séparer physiquement les données systèmes, les données utilisateurs et les données vidéo.

Ce type d'installation est surtout utile pour installer VXCORE sur une mémoire intégrée, sur une carte mère ou sur un périphérique de stockage mSata totalement séparé.

Dans ce mode d'installation, un périphérique de 4GB minimum est nécessaire.

Remarque : en mode d'installation « SYSTEM », les utilisateurs ne disposeront pas d'espace de stockage pour y stocker des exportations. Il sera nécessaire de connecter un périphérique USB sur le serveur ou d'utiliser les fonctionnalités d'exportation par le réseau.

4.7 Choix de la capacité du système final

Le programme d'installation vous demandera quel type de système final vous souhaitez installer :

- **NORMAL**

- système d'enregistrement vidéo de moins de 50 caméras (par défaut)

- **LARGE** (nécessite 4GB RAM et disque système 16GB minimum)

- système d'enregistrement vidéo de plus de 50 caméras
 - système de centralisation (multi-site)

Ces options permettent d'aiguiller l'installation en fonction du système final : la mémoire virtuelle et les tailles de partitions seront augmentés dans le cas d'un système à grande capacité.

Remarque : la version VXCORE/IA sélectionnera automatiquement le mode d'installation LARGE.

4.8 Installation du système d'exploitation

Après ces étapes de configuration, l'installation du système est automatique.

Lorsque l'installation est terminée, vous pouvez redémarrer le serveur.

Attention : ne retirez pas la clé USB tant que le serveur n'a pas complètement redémarré.

N'oubliez pas de retirer le CD ou la clé USB d'installation et de paramétrer votre carte mère pour démarrer sur le nouveau disque installé.

Attention : si une de ces étapes s'interrompt avec une erreur, nous vous conseillons de redémarrer le serveur pour recommencer l'installation.

4.9 Redémarrage et installation des services VXCORE

Après avoir utilisé le programme d'installation, votre serveur est prêt pour démarrer par lui-même avec son nouveau disque système. Vérifiez bien que le système démarre correctement, sans erreur critique.

Si vous détectez une erreur, le disque système est probablement mal installé. Redémarrez le serveur et recommencez l'installation du début.

L'installation des services et du firmware VXCORE se fait automatiquement après le démarrage du serveur sur le nouveau disque système.

Attention, après cette étape vous devez impérativement disposer d'un code d'installation de licence, sinon votre système sera inutilisable.

5 Configuration post installation

VXCORE est un système d'exploitation dédié qui permet de transformer un serveur informatique en système de vidéosurveillance professionnel.

Par conséquent, le système Linux servant de base à VXCORE ne dispose d'aucune interface intégrée sur la console texte. La seule interface de configuration et d'utilisation du système est l'interface graphique, accessible via le réseau et le protocole HTTPS via un logiciel dédié.

Le système nécessite la connexion d'un clavier et d'un écran uniquement pour quelques opérations de configuration ou de maintenance spécifiques.

5.1 Configuration des interfaces réseau

Après l'installation des programmes et services VXCORE, le système sera prêt à être configuré, notamment les interfaces réseau et les adresses IP.

Si vous avez connecté un câble Ethernet sur l'une des interfaces réseau, le système tentera de faire une configuration automatique d'adresse IP via le protocole DHCP.

A la fin de la procédure de démarrage, il vous suffira d'appuyer dans les 5 secondes sur la touche **< ENTER >** du clavier pour activer l'utilitaire de configuration réseau.

Cet utilitaire de configuration réseau vous permettra également de configurer la passerelle par défaut, le serveur DNS primaire, des routes statiques et de faire un PING.

Vous pouvez revenir en arrière à tout moment pour ré-afficher cet utilitaire en appuyant sur la combinaison de touche **< CTRL + C >**.

5.2 Connexion sur l'interface graphique et installation licence

La prochaine étape consiste à se connecter sur l'interface du système et d'y installer la licence, afin de débloquer l'interface de configuration.

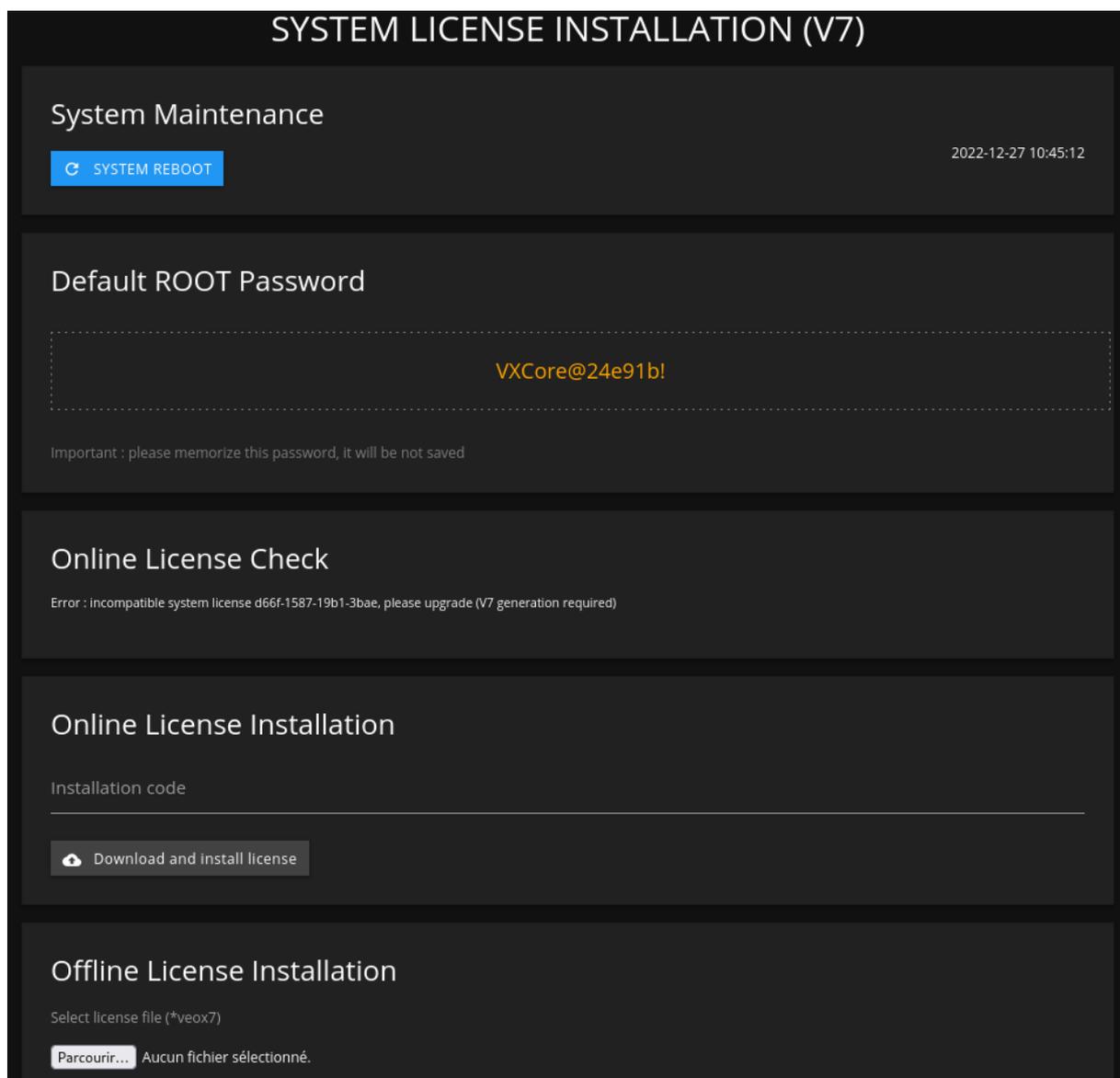
L'interface est accessible sur une des adresses IP que vous avez configuré à la fin de l'installation.

Utilisez le logiciel VXCORE-ACCESS et saisissez l'adresse IP du serveur VXCORE pour y accéder (ou utilisez la fonctionnalité de recherche réseau).

La licence pourra être installée soit en ligne directement avec un code d'installation, soit en utilisant la procédure hors-ligne.

Contactez votre distributeur de licence VXCORE pour obtenir plus d'informations sur les différentes méthodes d'installations.

Important : pour des raisons de sécurité, le système va générer un mot de passe super-administrateur « root » automatique pour chaque nouvelle installation. Il sera affiché dans l'interface, n'oubliez pas de le noter car il disparaîtra définitivement après le redémarrage.



Dès que le fichier de licence sera installé, il sera nécessaire de redémarrer le serveur pour charger le firmware complet VXCORE, et permettre l'affichage de l'interface de visualisation/configuration.

5.3 Connexion sur l'interface graphique

La configuration de VXCORE se fait directement via son interface graphique, accessible avec une des adresses IP que vous avez configuré à la fin de l'installation.

Utilisez le logiciel VXCORE-ACCESS et saisissez l'adresse IP du serveur VXCORE pour y accéder (ou utilisez la fonctionnalité de recherche réseau).

Utilisez le login **root** pour vous connectez au système, avec le mot de passe généré qui était affiché lors de l'étape d'installation de la licence.

Remarque : avec les dernières versions de VXCORE il n'est pas possible d'utiliser un navigateur Web pour se connecter sur l'interface graphique (accès non sécurisé bloqué).

5.4 Configuration du système

Le système vidéo est maintenant installé sur le serveur et pourra être configuré en utilisant l'interface graphique (licence, stockage vidéo, sauvegardes, etc).

6 Personnalisation du CD d'installation

Le programme d'installation permet d'être personnalisé afin de créer un utilitaire efficace pour la préparation et l'installation de serveurs "à la chaîne".

Concrètement, vous pourrez rajouter directement dans votre clé USB d'installation des patches ou des correctifs, qui seront automatiquement déployés à la fin de l'installation du serveur.

Cette fonctionnalité peut être très utile pour créer des clés USB d'installations qui vont préparer un système conforme aux couleurs d'une marque blanche ou pour installer des architectures spécifiques nécessitant des drivers/bibliothèques supplémentaires.

Il ne sera possible de rajouter dans l'image d'installation que des Patches ou des correctifs au format ".veox7" compilés directement par l'éditeur (exemple : VXCORE-UIKIT-V7_20230106_152135.veox7).

De la même manière, vous pouvez copier dans l'ISO d'installation un fichier Dump de paramètres systèmes au format « veox » (exemple : VXCORE-CONFIG_20230111112355.veox) ou encore un fichier inventaire de caméras au format « veox » (exemple: VXCORE-INVENTORY_20220920-094726.veox).

Ils seront aussi installés automatiquement après l'installation de la licence, afin d'importer une configuration par défaut pour le système vidéo.

Pour rajouter des patches à déployer dans une image d'installation :

- Téléchargez le CD d'installation au format "ISO"
- Créez une clé USB bootable en y installant le contenu de l'ISO (voir chapitre plus haut)
- Connectez cette clé USB sur votre PC et créez le répertoire « veox » à la racine (tout en minuscules)
- Copiez dans ce répertoire tous les patches/correctifs ou fichiers paramètres par défaut que vous souhaitez installer automatiquement (au format ".veox7" et/ou « .veox »)

Remarque : la procédure d'importation d'un fichier Dump de paramètre exclura la configuration réseau et la configuration VPN (qui sont propres au système vidéo).