

Date :	NOM – Prénom :	TP n° /5
<i>Lycée professionnel</i>	Sujet de Travaux Pratiques	Term. SEN
Pierre MENDÈS-FRANCE Veynes	TP CAMTRACE : INSTALLATION ET PARAMÉTRAGE D'UN SERVEUR VIDÉO	Champs : TR 2ème série

CONSIGNES

Méthodologie : l'objectif n'est pas de traiter « à la va-vite » l'ensemble des questions mais plutôt d'avancer pas à pas en approfondissant les notions abordées.

Le jeu de questions n'est pas limitatif : vous pourrez, spontanément ou avec l'aide du professeur, aborder les points qui, n'étant pas prévus initialement, se seraient révélés dignes d'intérêt au cours du TP.

1) INTRODUCTION

CamTrace désigne une famille de serveurs de vidéosurveillance tout intégrés ainsi que le logiciel qui permet de les bâtir.



CamTrace permet de réaliser des installations de **vidéosurveillance sur IP**. Ces installations vont du simple point de vente équipé de 1 à 4 caméras à des installations complexes de plusieurs centaines de caméras. Des milliers de serveurs CamTrace sont actuellement déployés en Europe et en Afrique.

2) CARACTÉRISTIQUES:

2.1) Compléter le tableau ci dessous, à partir du site internet: <http://camtrace.nerim.net/v2/>

Nom des serveurs vidéo : Camtrace server 2U, Camtrace MiniBox, Camtrace Box, Camtrace server 1U, Camtrace server 4U

Photos serveur vidéo	Nom serveurs vidéo	Nombre de "U"	Nombre de disque dur
	Ne pas compléter	NON RACKABLE	Ne pas compléter
	Camtrace Box	1 U	1 disque
			
			
			
			

2.2) A quoi correspond le terme 1U (unité), sur les dimensions du boîtier rackable ?

2.3) Quelle est donc la hauteur d'un appareil rackable 1U et 4U en cm ?

2.4) Pour un serveur vidéo de 4U, donner le nombre possible de disque dur.

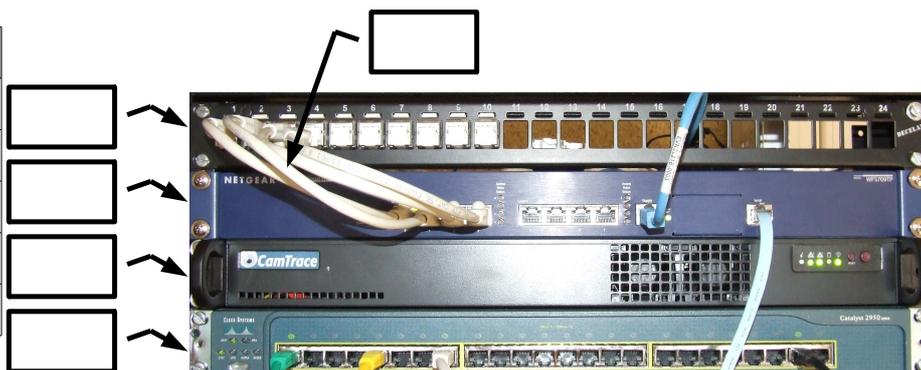
2.5) A partir de la fiche technique du serveur vidéo Camtrace Box 2 To, compléter les tableau ci-dessous:

Type de processeur	
Taille du disque dur	
Capacité de la mémoire RAM	
Le nombre de cartes réseaux	
Le débit maximum des cartes réseaux	
Donner la largeur du boîtier du serveur en (cm)	
En rajoutant la largeur des équerres calculer la largeur du boîtier en pouce	
Le nombre de caméra que l'on peut connecter au serveur sans payer en plus	
Le nombre de caméra que l'on peut on brancher au maximum sur se serveur	

3) INSTALLATION LOGICIEL DU SERVEUR CAMTRACE INTÉRIEUR:

3.1) Repérage des éléments de la baie de brassage J3

1	KVM (non présent sur la photo)
2	Commutateur manageable Salle 23
3	Serveur vidéo intérieur
4	Panneau de brassage caméras
5	Cordons de brassage RJ45
6	Commutateur POE caméras



3.2) L'un des commutateurs est « POE ». Qu'est ce que cela veut dire ?

3.3) Quel est l'avantage de cette technologie dans cette application ?

PRÉPARATION DE L'INSTALLATION :

3.4) Sélectionner avec le KVM le serveur vidéo CamTrace

3.5) Éteindre proprement le serveur si est déjà en fonction.

L'installation du système d'exploitation « CamTrace serveur » ce fait à partir de la clé USB fournie.

3.6) Vérifier (dans le BIOS) que l'ordre de boot du serveur permet bien l'installation à partir de la clé USB

INSTALLATION :

3.7) Procéder à l'installation de CamTrace.

- Faire le schéma réseau (question suivante) pendant l'installation
- Votre installation remplacera celle déjà présente sur le serveur.
- Ne pas lancer la vérification du disque avant cette nouvelle installation.

- Retirer la clé USB à la fin de l'installation.

SCHÉMA RÉSEAU :

3.8) En vous inspirant du schéma réseau de la salle 23 « *Shema_Reseau_Salle23.jpg* », faire un schéma réseau complet de notre système de vidéosurveillance

- En partant de la freebox (avec accès au web) et allant jusqu'aux 4 caméra
- Notre système intègre 4 caméras dont 3 caméras IP et 1 caméra analogique.
- Le segment réseau des caméras est obligatoirement séparé du segment d'entrée au serveur. Nous prendront comme adresse réseau des caméras : 192.168.2.0/24 (les adresse IP des caméras est à trouver dans le schéma réseau « *Shema_Reseau_Salle23.jpg* »).
- Le serveur sur lequel on installe CamTrace est fourni avec deux cartes réseaux :
 - une pour le segment réseau d'entreprise, appelé : « **pcn0** »
 - et une pour segment des caméras, appelé : « **pcn1** »

4) PARAMÉTRAGE LOGICIEL, DU SERVEUR CAMTRACE INTÉRIEUR:

AUTHENTIFICATION

4.1) Voir la documentation « *Installation-6.11.x.pdf* », page 9, chapitre 1.2.4, pour trouver le mot de passe.

4.2) Lancer le menu de configuration de votre serveur CamTrace

RQ : Voir la documentation « *Installation-6.11.x.pdf* » page 9 chapitre 1.2.4 pour trouver la syntaxe.

4.3) Enregistrer la licence : « *Maintenance* », « *Saisie de la clé de licence* »

RQ : Fichier « *Licence.pdf* »

1^{ER} PARAMÉTRAGE :

4.4) Lancer l'assistant d'installation.

- Vous devais configurer l'ensemble comme défini sur le schéma réseau fait précédemment.
- Faire le réglage de l'heure grâce au paramétrage du serveur NTP (vous utiliserais celui utilisé habituellement par windows).
- Lancer une détection automatique des caméras (même si cela ne permet pas de les trouver à tous les coups)

L'accès à l'interface de CamTrace ce fait à partir du réseau FreeBox (relié à la carte pcn0). Pour pouvoir y accéder il faut paramétrer les ports et activer les services sur le serveur.

4.5) A partir du schéma réseau de la salle 23, compléter le tableau suivant :

Accès distant (ssh)	22
Serveur WEB	
Serveur Web SSL	443
Service vidéo	
Canal de contrôle	
Magnéto video	

4.6) Faire les modifications adéquates puis lancer les services d'interface web et vidéo.

4.7) A partir d'une autre machine présente sur le réseau relié à la carte pcn0 (réseau freebox) lancer un navigateur à l'adresse du serveur vidéo.

4.8) Autoriser les fenêtres publicitaires intempestives :

RQ : Le login et mot de passe sont à rechercher dans la documentation de CamTrace.

Faire vérifier par votre professeur

5) CONFIGURATION DES CAMÉRAS:

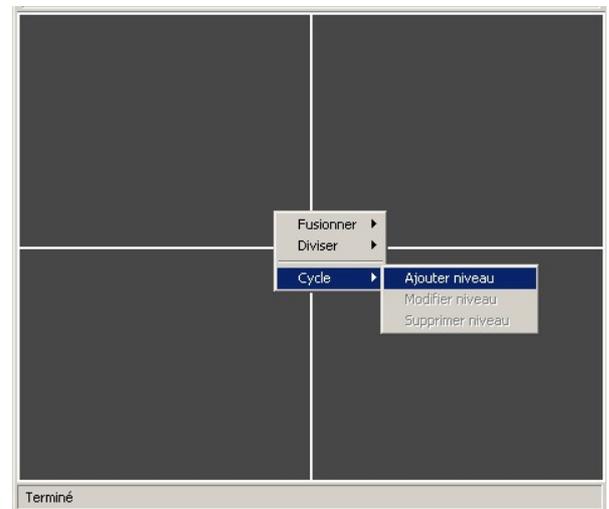
5.1) Compléter le tableau ci-dessous sur les caractéristiques des caméras : (voir schéma réseau)

ID unique de la caméra	Nom de la caméra	Adresse réseau	Type de modèle	Login (http & accès direct) Mot de passe
		192.168.2.21	AxisM3203	root admin
	CAM_S23	192.168.2.....		root admin
		192.168.2.....		root admin
		192.168.2.....	AxisM3203	root admin

5.2) Ajouter les caméras CAMS21,CAMS23,CAMS23ext,CAMS25

5.3) Créer un groupe (appelé 2eme_etage) puis y insérer les caméras

Faire vérifier par votre professeur



6) CONSOLE À DISTANCE :

6.1) Cliquer sur Aide, Outils, PUTTY

6.2) Télécharger et installer le logiciels PUTTY

6.3) Arrêter le serveur vidéo SEN grâce à la commande à distance.

RQ : Voir la page 15 de la documentation « Installation-6.11.x.pdf » pour la connexion

Faire vérifier par votre professeur

7) INTERVENTION SUITE À UNE PANNE

Nous allons simuler une panne du fonctionnement d'une des caméras. Pour cela nous allons faire un « reset » usine de la caméra de la salle 23. Suite à ce « reset », l'adresse de la caméra a changé et le serveur n'y a plus accès.

- 7.1) Faire un « reset » de la caméra CAM_S23 grâce à l'interface web du serveur Administration, caméra, CAM_S23 direct reset

Faire vérifier par votre professeur

- 7.2) Paramétrer la caméra pour qu'elle soit à nouveau intégré au serveur CamTrace.
7.3) Expliquer la procédure

Faire vérifier par votre professeur

8) ANALYSE DU DÉBIT VIDÉO :

- 8.1) Rechercher la taille de l'image de chaque caméra.
8.2) En considérant que chaque pixel est codé sur 16 bits (65536 couleurs), En déduire le poids (en octets) d'une image de chaque caméra.
8.3) Faire le calcul du débit binaire pour une vidéo (non compressé) de 30 IPS (Images Par Seconde) pour chaque caméra.

Débit binaire (en bit/s) = Nb d'image par secondes x taille image (en bits)

- 8.4) Calculer le débit maximum des 4 caméras, puis conclure si le réseau Ethernet et wifi supporte ce débit

Réseau	Débit maximum possible	Débit binaire des 4 caméras
Ethernet LAN (cat 5)		
Wifi (norme g)		

- 8.5) Après lecture du fichier « *h264vsmjpeg.pdf* », expliquer la grande différence entre les compressions MJPEG et H264.
8.6) Ces deux types de compressions sont ils « LossLess » ?
8.7) Quel doit être la compression minimale pour que les 4 caméras puissent utilisé **ensemble** le réseau Wifi ?
8.8) Quel doit être la compression minimale pour que chaque caméra puissent utilisées le réseau Ethernet cat5 ?
8.9) Quel doit être la compression minimale pour que chaque caméra puissent utilisées le réseau Ethernet cat5e ?

9) CALCUL DU STOCKAGE

En partant du principe que la compression de chaque image réduit la taille de celle ci à 45Ko (grâce au codec MJPEG), que l'on utilise la compression MJPEG (donc pas de compression inter-image) et que l'enregistrement est de 30 images par secondes,

- 9.1) Calculer la taille (en Go) du fichier généré sur un enregistrement d'une heure
9.2) Calculer la durée d'enregistrement max du disque dur de notre système camtrace (2To « commercial » soit 2 000 000 000 000 octets à ne pas confondre avec 2Tio qui lui vau^x 2×2^{40} soit 2 199 023 255 552 octets)

10) VALIDATION DU COMMUTATEUR POE DES CAMÉRAS :

10.1) Compléter le tableau ci-dessous à partir des documentations des caméras :

Nom de la caméra	Modèle	Puissance consommée
CAM_S21	M3203	
CAM_S23	M3203	
CAM_S25	M3203	
CAM_S23ext	M7001	
Total de la puissance :		

11) Vérifier si le choix d'un switch POE est conforme à cette consommation.