

<b>Date :</b>	<b>NOM – Prénom :</b>	<b>TP n° /5</b>
<i>Lycée professionnel</i>	<b>Sujet de Travaux Pratiques</b>	<b>Term. SEN</b>
<b>Pierre MENDÈS-FRANCE Veynes</b>	<b>TP CONTRÔLE DISTANT : CONCEPTS ET DIFFÉRENCES</b>	Champs : <b>TR</b>  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

Vous travaillez dans une société X qui, vendant des solutions logicielles, se fait forte d'assurer :

- 1 - l'installation, la mise à jour et la maintenance « sur site » de ses solutions,
- 2 - l'assistance des utilisateurs « sur site »,
- 3 - des sessions de formation des futurs utilisateurs lors de la vente des produits.



De manière à limiter au maximum le déplacement physique des techniciens chez les clients, des solutions de type « contrôle à distance » sont envisagées pour les cas « 1 » et « 2 »

Par contre les sessions de formation auront lieu dans une salle dédiée de la société X qui comporte jusqu'à 16 postes élèves. Une supervision de type « scolaire » est souhaitée, le contrôle du parc « élèves » pouvant se faire d'un poste « professeur » présent dans la salle de cours mais aussi d'un poste « maître » située dans un bureau indépendant de la société X.

Votre tâche consistera à évaluer les différentes solutions proposées. Pour chacune d'entre elles vous préciserez les fonctionnalités disponibles, les différences de principe, les configurations éventuellement nécessaires sur certains équipements du réseau, les avantages et les inconvénients, etc.

### 2 ) « BUREAU À DISTANCE »

Pour le cas « 1 », la solution « bureau à distance » de Windows est retenue.

2.1 ) Quelles sont les versions de Windows qui permettent cette solution ?

#### MISE EN ŒUVRE DE CETTE SOLUTION ENTRE DEUX MACHINES DE LA SALLE (RÉSEAU LOCAL LAN).

2.2 ) Configurez vos deux machines dans le réseau 192.168.224.0/24.

Récapitulez sur votre compte-rendu : nom réseau, @IP, masque de sous-réseau, @MAC, que vous allez utiliser.

2.3 ) Détaillez les étapes de configuration sur le poste contrôlé.

2.4 ) Quel est le port en entrée utilisé pour cet accès ? (cf. réglage du pare-feu)

2.5 ) Prenez le contrôle à distance. Indiquez l'état du PC contrôlé pendant la prise de contrôle puis après.

2.6 ) Procédez à une capture de trames lors de l'établissement de la connexion. Vérifiez le numéro de port utilisé et indiquez l'application reconnue par Wireshark.

----- validation par le professeur -----



## MISE EN ŒUVRE DE CETTE SOLUTION ENTRE DEUX MACHINES DISTANTES.

2.7) Configurez une machine dans le réseau « Orange » (PC1 en DHCP) et la seconde dans le réseau « FreeBox » (PC2, @192.168.1.110).

Récapitulez sur votre compte-rendu : nom réseau, @IP, masque de sous-réseau, @MAC, que vous allez utiliser.

*La machine (PC1) du réseau « Orange » contrôlera celle (PC2) du « réseau freebox ».*

2.8) Pourquoi n'y a-t-il à ce stade aucune connectivité entre PC1 et PC2 ?

2.9) Quelles sont les conditions nécessaires à l'établissement de la connexion PC1 → PC2.

2.10) Donnez la signification des sigles NAT et PAT. Étudiez la configuration de la FreeBox du lycée (copie d'écran ci-dessous). Vérifiez l'adresse IP publique de la freebox.



2.11) Faire les modifications permettant le « Bureau à distance » Compte tenu de cette configuration, testez cette fonctionnalité.

----- validation par le professeur -----

## REDIRECTION DE PORT.

*La machine du réseau « FreeBox » (PC2) contrôlera celle du réseau « Orange » (PC1).*

2.12) Configurez les deux machines pour permettre un « Bureau à distance » dans le sens « machine Freebox » vers « machine Orange ».

Récapitulez sur votre compte-rendu : nom réseau, @IP, masque de sous-réseau, @MAC, que vous allez utiliser.

----- validation par le professeur -----

## SORTIE DU RÉSEAU LYCÉE.

*Nous allons essayer de faire la même chose entre une machine dans le réseau « Lycée » (PC2) et une autre sur le réseau « Orange » (PC1). PC2 contrôlera PC1.*

2.13) Configurez les machines pour ce contrôle. Vérifiez si la connectivité PC2 → PC1 est opérationnelle. D'où peut venir le problème en cas d'échec ?

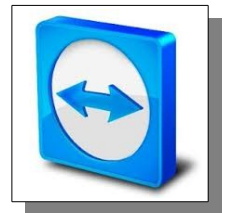
2.14) Pourrait on faire l'inverse (PC1 contrôle PC2) ? Pourquoi ?

## BILAN

2.15) Si les machines à contrôler étaient situées sur un réseau d'entreprise, la méthode « artisanale » du « port forwarding » ne convient plus. Dites pourquoi.

2.16) Cocher ci-dessous, les affirmations qui correspondent aux caractéristiques de la solution « bureau à distance » de Windows.

- Avec cette solution pour pouvoir accéder à un ordinateur à distance, il faut ouvrir des ports sur le pare-feu du modem/routeur auquel il est connecté.
- Avec cette solution on peut accéder à un ordinateur à distance, sans ouvrir des ports sur le pare-feu du modem/routeur auquel il est connecté.
- Avec cette solution les connexions sont sécurisées par des échanges de clés publiques et privées RSA et un codage de session AES.
- Avec cette solution les connexions sont sécurisées mais les serveurs de routage peuvent accéder aux contenus des flux de données.
- Avec cette solution les connexions sont possibles dans un réseau local non connecté à Internet, car elles ont lieu entre un logiciel client installé sur un PC et un logiciel serveur installé sur l'autre PC.
- Avec cette solution les connexions sont possibles uniquement dans un réseau local connecté à Internet, car elles ont lieu entre deux clients et transitent par des serveurs de routage.



### 3 ) « ASSISTANCE À DISTANCE »

#### 3.1 ) SOLUTION « TEAMVIEWER » ( [HTTP://WWW.TEAMVIEWER.FR/](http://www.teamviewer.fr/) )

##### MISE EN ŒUVRE DE CETTE SOLUTION ENTRE DEUX MACHINES DISTANTES.

3.1.1 ) Quels sont les deux modes d'installation de la solution TEAMVIEWER ?

3.1.2 ) Créez les comptes nécessaires, chargez et installez les logiciels indispensables. L'installation sera différente suivant que la machine est « assistée » ou « assistante ». Précisez la nature de cette différence.

3.1.3 ) Configurez une machine dans le « réseau lycée » (PC1 en DHCP) et la seconde dans le « réseau freebox » (PC2 en DHCP).

Récapitulez sur votre compte-rendu : nom réseau, @IP, masque de sous-réseau, @MAC.

*La machine (PC1) du « réseau lycée » sera contrôlée par celle (PC2) du « réseau freebox ».*

3.1.4 ) Lancez TEAMVIEWER sur la machine « assistée » PC1. Pourquoi est-il nécessaire de donner une authentification ?

3.1.5 ) Prenez le contrôle de PC1 à partir de PC2. Vérifiez les fonctionnalités essentielles.

----- validation par le professeur -----

##### IDENTIFICATION DES SERVEURS TEAMVIEWER.

3.1.6 ) Utilisez WIRESHARK pour capturer le trafic réseau lors du lancement de TEAMVIEWER sur la machine « assistée » PC1. Stoppez et enregistrez la capture lorsque l'identifiant a été obtenu.

3.1.7 ) Relever sur cette capture toutes les @IP publiques sollicitées par PC1.

3.1.8 ) A quoi sert la commande DOS « nslookup » ?

3.1.9 ) Utilisez cette commande avec les adresses IP publiques relevées pour retrouver les serveurs de TEAMVIEWER. Conclusion.

----- validation par le professeur -----

**3.1.10 ) Cocher ci-dessous, les affirmations qui correspondent aux caractéristiques de « l'assistance à distance » avec TeamViewer.**

- Avec cette solution pour pouvoir accéder à un ordinateur à distance, il faut ouvrir des ports sur le pare-feu du modem/routeur auquel il est connecté.
- Avec cette solution on peut accéder à un ordinateur à distance, sans ouvrir des ports sur le pare-feu du modem/routeur auquel il est connecté.
- Avec cette solution les connexions sont sécurisées par des échanges de clés publiques et privées RSA et un codage de session AES.
- Avec cette solution les connexions sont sécurisées mais les serveurs de routage peuvent accéder aux contenus des flux de données.
- Avec cette solution les connexions sont possibles dans un réseau local non connecté à Internet, car elles ont lieu entre un logiciel client installé sur un PC et un logiciel serveur installé sur l'autre PC.
- Avec cette solution les connexions sont possibles uniquement dans un réseau local connecté à Internet, car elles ont lieu entre deux clients et transitent par des serveurs de routage.



**3.2 ) SOLUTION « ULTRAVNC » ( [HTTP://WWW.ULTRAVNC.FR/](http://www.ultravnc.fr/) )**

**MISE EN ŒUVRE DE CETTE SOLUTION ENTRE DEUX MACHINES DE LA SALLE (RÉSEAU LOCAL LAN).**

- 3.2.1 )** Configurez deux machines dans le « réseau freebox ».  
Récapitulez : nom réseau, @IP, masque de sous-réseau, @MAC.
- 3.2.2 )** Chargez et installez les logiciels indispensables. L'installation sera différente suivant que la machine est « assistée » ou « assistante ». Précisez la nature de cette différence : qui est client, qui est serveur ?
- 3.2.3 )** Quels sont les numéros de port et les protocoles utilisés par la solution VNC ?
- 3.2.4 )** Sur quelle machine doit-on modifier le filtrage du pare-feu ? Indiquez précisément la nature de ces modifications.
- 3.2.5 )** Procédez à la prise de contrôle pour une assistance à distance. Citez les fonctionnalités essentielles de cette solution.

----- validation par le professeur -----

**MISE EN ŒUVRE DE CETTE SOLUTION ENTRE DEUX MACHINES DISTANTES.**

Les restrictions inhérentes au réseau du lycée ne permettent pas d'utiliser VNC à partir ou vers une machine située sur le « réseau du lycée ». Nous ne pourrions donc faire les essais qu'entre des machines situées entre les réseaux « FreeBox » (PC2) et « Orange » (PC1).

- 3.2.6 )** Connaissant les numéros de ports utilisés par VNC faire les paramétrages permettant de faire une « Assistance à distance » entre la machine « FreeBox » (PC2 qui sera la machine « contrôlante ») et la machine « Orange » (PC1 qui sera la machine « contrôlée »)
- 3.2.7 )** Procédez à la prise de contrôle de PC1 par PC2.

----- validation par le professeur -----

- 3.2.8 )** Si l'on voulait prendre à distance le contrôle de plusieurs machines distantes situées dans un même

réseau local, que faudrait-il faire ?

**3.2.9 ) Cocher ci-dessous, les affirmations qui correspondent aux caractéristiques de « l'assistance à distance » avec UltraVNC.**

- Avec cette solution pour pouvoir accéder à un ordinateur à distance, il faut ouvrir des ports sur le pare-feu du modem/routeur auquel il est connecté.
- Avec cette solution on peut accéder à un ordinateur à distance, sans ouvrir des ports sur le pare-feu du modem/routeur auquel il est connecté.
- Avec cette solution les connexions sont sécurisées par des échanges de clés publiques et privées RSA et un codage de session AES.
- Avec cette solution les connexions sont sécurisées mais les serveurs de routage peuvent accéder aux contenus des flux de données.
- Avec cette solution les connexions sont possibles dans un réseau local non connecté à Internet, car elles ont lieu entre un logiciel client installé sur un PC et un logiciel serveur installé sur l'autre PC.
- Avec cette solution les connexions sont possibles uniquement dans un réseau local connecté à Internet, car elles ont lieu entre deux clients et transitent par des serveurs de routage.

#### **4 ) CONTRÔLE DU PARC DE LA SALLE DE FORMATION**

Dans cette partie du TP, vous mettrez en œuvre deux solutions dans le but de les comparer. Les critères essentiels pourront être la facilité d'installation (déploiement), le confort d'utilisation (fonctionnalités), la sécurité (désactivation des postes supervisés), le coût, etc.

*RQ : Nous travaillerons sur le réseau FreeBox.*



#### **4.1 ) SOLUTION « ITALC » ( [HTTP://ITALC.SOURCEFORGE.NET/HOME.PHP](http://italc.sourceforge.net/home.php) )**

- 4.1.1 )** Installez un poste « maître » et un poste « élève ». Indiquez la méthode d'appairage « poste maître » - « postes élèves » par le mécanisme des clefs.
- 4.1.2 )** Essayez et recensez les fonctionnalités essentielles de cette solution.
- 4.1.3 )** Précisez la (les) méthodes d'identification des postes « élèves » lors de la création d'un parc (salle).
- 4.1.4 )** Identifiez le service système associé à cette application.
- 4.1.5 )** Précisez la méthode de déploiement des postes « élèves » supplémentaires. Précisez notamment l'emplacement et le rôle des « clefs ».
- 4.1.6 )** Si les postes « élèves » sont configurés en DHCP, il vaut mieux les identifier par leur nom. Dites pourquoi ? Indiquez quel est le service réseau qui permet de disposer des adresses IP à partir du nom de la machine.
- 4.1.7 )** Un poste « maître » étant opérationnel, indiquez comment en configurer un deuxième. Précisez notamment l'emplacement et le rôle des fichiers de configuration.

----- validation par le professeur -----

#### **4.1.8 ) ALLUMAGE/EXTINCTION À DISTANCE**

*iTalc permet l'allumage et l'extinction à distance des machines du parc administré*



##### **Allumage à distance**

- 4.1.8.1 ) Testez les fonctionnalités de réveil et d'extinction à distance.
- 4.1.8.2 ) Quelles sont les conditions de bon fonctionnement du réveil à distance (BIOS) ?
- 4.1.8.3 ) Capturez avec Wireshark une trame de réveil à distance expédiée par italc. Identifiez le principe mis en œuvre et dites sur quelle couche du modèle OSI est situé le protocole utilisé ?
- 4.1.8.4 ) Quel est la difficulté à surmonter pour effectuer un réveil à distance sur des LAN différents (par exemple, à travers internet) ? On pourra traiter le cas particulier de la freebox (Wake On LAN).

----- validation par le professeur -----

Parmi les nombreux utilitaires qui permettent d'envoyer les « magic packets », le WOL Magic Packet Sender est intéressant car il permet également de tester la réception.

- 4.1.8.5 ) Utilisez « WOL Magic Packet Sender » et Wireshark pour observer le mécanisme d'allumage à distance. On distinguera le cas du broadcast ethernet (couche 2) de celui du broadcast internet (couche 3).
- 4.1.8.6 ) Précisez les configurations « système » nécessaires lorsque l'ordinateur à réveiller n'est pas éteint mais en veille. Quels sont les risques à prendre en considération ?

----- validation par le professeur -----

##### **Extinction à distance**

- 4.1.8.7 ) Capturez avec Wireshark une trame d'extinction à distance expédiée par italc. Identifiez le principe mis en œuvre et dites sur quelle couche du modèle OSI est situé le protocole utilisé ?
- 4.1.8.8 ) Identifiez la commande DOS « shutdown », décrivez les syntaxes possibles lors d'une utilisation à distance sur une machine du réseau local. Testez son fonctionnement. Décrivez précisément l'enchaînement des commandes à respecter.

----- validation par le professeur -----

#### **4.2 ) SOLUTION « LANSCHOOL » ( [HTTP://WWW.LANSCHOOL.COM/](http://www.lanschool.com/) )**



##### **MISE EN ŒUVRE DE CETTE SOLUTION ENTRE DEUX MACHINES DE LA SALLE (RÉSEAU LOCAL LAN).**

- 4.2.1 ) Installez un poste « maître » et un poste « élève ».
- 4.2.2 ) Essayez et recensez les fonctionnalités essentielles de cette solution.
- 4.2.3 ) Utilisez Wireshark pour identifier le numéro de port utilisé par cette application.

----- validation par le professeur -----

- 4.2.4 ) Précisez la (les) méthodes d'identification des postes « élèves ».



4.2.5 ) Des « limitations » apparaissent sur les postes « élèves », même en mode administrateur. Identifiez-en quelques-unes.

4.2.6 ) Quelles sont les sécurités principales offertes par cette solution ? (prise de contrôle des « postes élèves » par une personne non autorisée ; désactivation de la supervision sur un « poste élève » ; possibilité d'intégration au domaine de l'établissement ; etc.)

4.2.7 ) Précisez la méthode de déploiement des postes « élèves » supplémentaires.

4.2.8 ) Un poste « maître » étant opérationnel, indiquez comment en configurer un deuxième.

4.2.9 ) Que dire des fonctionnalités de réveil et d'extinction à distance ?

----- validation par le professeur -----

### 4.3 ) COMPARATIF

4.3.1 ) Proposez sous forme d'un tableau un comparatif rapide des deux solutions étudiées.

	Italc	LanSchool
Prix		
installation		
déploiement		
Fonctionnalités...		

Etc. :

## 5 ) « ASSISTANCE À DISTANCE » (EN OPTION)

### 5.1 ) SOLUTION INTÉGRÉE À L'OS WINDOWS

( [HTTP://SUPPORT.MICROSOFT.COM/KB/981004/FR](http://support.microsoft.com/kb/981004/fr) )

5.1.1 ) Quelles sont les conditions nécessaires à l'utilisation de cette solution ?

5.1.2 ) Configurez une machine dans le « réseau lycée » (PC1 en DHCP) et la seconde dans le « réseau freebox » (PC2 en DHCP). Récapitulez ci-dessous : nom réseau, @IP, masque de sous-réseau, @MAC.

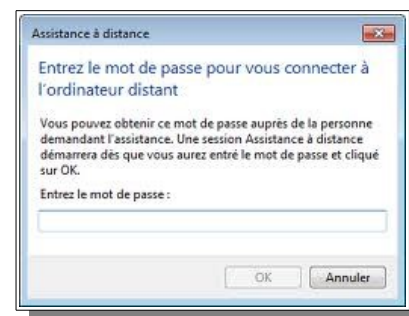
*La machine (PC1) du « réseau lycée » sera contrôlée par celle (PC2) du « réseau freebox ».*

5.1.3 ) Créez les comptes nécessaires, chargez et installez les logiciels indispensables.

5.1.4 ) Procédez à la prise de contrôle pour une assistance à distance. Citez les fonctionnalités essentielles de cette solution.

5.1.5 ) Cocher ci-dessous, les affirmations qui correspondent aux caractéristiques de « l'assistance à distance » de WINDOWS.

- Avec cette solution pour pouvoir accéder à un ordinateur à distance, il faut ouvrir des ports sur le pare-feu du modem/routeur auquel il est connecté.
- Avec cette solution on peut accéder à un ordinateur à distance, sans ouvrir des ports sur le pare-feu du modem/routeur auquel il est connecté.



- Avec cette solution les connexions sont sécurisées par des échanges de clés publiques et privées RSA et un codage de session AES.
- Avec cette solution les connexions sont sécurisées mais les serveurs de routage peuvent accéder aux contenus des flux de données.
- Avec cette solution les connexions sont possibles dans un réseau local non connecté à Internet, car elles ont lieu entre un logiciel client installé sur un PC et un logiciel serveur installé sur l'autre PC.
- Avec cette solution les connexions sont possibles uniquement dans un réseau local connecté à Internet, car elles ont lieu entre deux clients et transitent par des serveurs de routage.