Dorian Niclass & Ilan Ruiz-de-Porras

Projet système sur le sujet “Accès externe aux ressources d’entreprise”

Projet Système

Accès externe aux ressources d’entreprise

Table des matières

[1. Introduction 2](#_Toc536191346)

[2. Analyse du contexte 2](#_Toc536191347)

[3. Définition des critères 2](#_Toc536191348)

[4. Analyse des outils 3](#_Toc536191349)

[4.1 OpenVPN 3](#_Toc536191350)

[4.1.1 Description 3](#_Toc536191351)

[4.1.2 Avantages et inconvénients 4](#_Toc536191352)

[4.2 SSTP 4](#_Toc536191353)

[4.3 Centrify 4](#_Toc536191354)

[4.4 Cerberus FTP Server 5](#_Toc536191355)

[5. Mise en place pratique des outils 5](#_Toc536191356)

[5.1 Infrastructure 5](#_Toc536191357)

[5.2 Commentaires 6](#_Toc536191358)

[6. Comparaisons 6](#_Toc536191359)

[6.1 Comparaison payants 6](#_Toc536191360)

[6.2 Comparaison gratuits 7](#_Toc536191361)

[6.3 Comparaison global 7](#_Toc536191362)

[7. Conclusion 9](#_Toc536191363)

## 1. Introduction

Ce projet consiste à faire une étude concernant un principe de fonctionnement d’un outils/applications lié aux réseaux. Un exemple concret d’application au sein du CPNV doit être présenté. Des travaux pratiques seront mis en place pour appuyer et illustrer le fonctionnement de ces outils.

Notre sujet porte sur l’accès externe aux ressources d’entreprise, avec comme outils : SSTP (gratuit), OpenVPN (gratuit), Centrify (payant) et Cerberus (payant). Une analyse complète de chaque outil sera effectuée, une comparaison de ces outils sera ensuite faite pour en tirer des avantages/désavantages.

## 2. Analyse du contexte

Le contexte est de mettre en place un système utile pour le CPNV. Notre sujet portant sur l’accès externe aux ressources d’une entreprise, le but est de pouvoir accéder à certaines ressources de l’entreprise. Les ressources pouvant être accessible sont par exemple : des fichiers (partages), les applications ou tout autres ressources hébergées sur les serveurs de l’entreprise. Il existe divers moyens et méthodes d’accéder à ces ressources à distance, les outils que nous avons sélectionnés sont diversifié sur les méthodes d’accès. Moyens d’accès pouvant être utilisé : VPN, FTP, HTTPS, SSH, SFTP.

Cas utile pour le CPNV : l’accès aux documents présents sur les différents partages (Commun, Perso, etc…) depuis l’extérieur (ex. depuis chez soi) et de fournir les applications utiles pour le travail à distance. L’accès aux périphériques réseaux comme les imprimantes peut aussi être utile.

## 3. Définition des critères

Définir les critères de comparaisons des produits.

|  |  |
| --- | --- |
| **Critère** | **Définition** |
| Sécurité | La sécurité de l’outil (connexion sécurisée) |
| Prix | Prix de la solution |
| Rapidité de mise en place | La solution est-t-elle rapidement et facilement mise en place dans l’infrastructure ? |
| Facilité d’utilisation | Facile à utiliser pour les clients ? |
| Fonctionnalités | Les fonctionnalités mises à disposition sont-elles suffisantes ? Trop chargées ? |
| Compatibilité | L’outil est-il compatible avec toutes les plateformes, versions de l’OS ? |

## 4. Analyse des outils

Analyse des outils sélectionnés

Les outils que nous avons choisis sont les suivants :

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom** | **Résumé** |
| OpenVPN | Logiciel gratuit et open source permettant la mise en place d’une connexion VPN |
| SSTP (VPN Windows Server) | SSTP est un protocole créé par Microsoft et utilisé par le rôle Accès à Distance de Windows Server. Protocole très sécurisé mais uniquement disponible sur Windows |
| Cerberus | Outil payant permettant de créer des serveur FTP accessible par HTTPS très facilement. Outil très complet et simple d’utilisation. |
| Centrify | Outil payant très complet et très sécurisé fournissant énormément de fonctionnalités. Son utilisation est surtout centrée sur les grandes entreprises. |

### 4.1 OpenVPN

### 4.1.1 Description

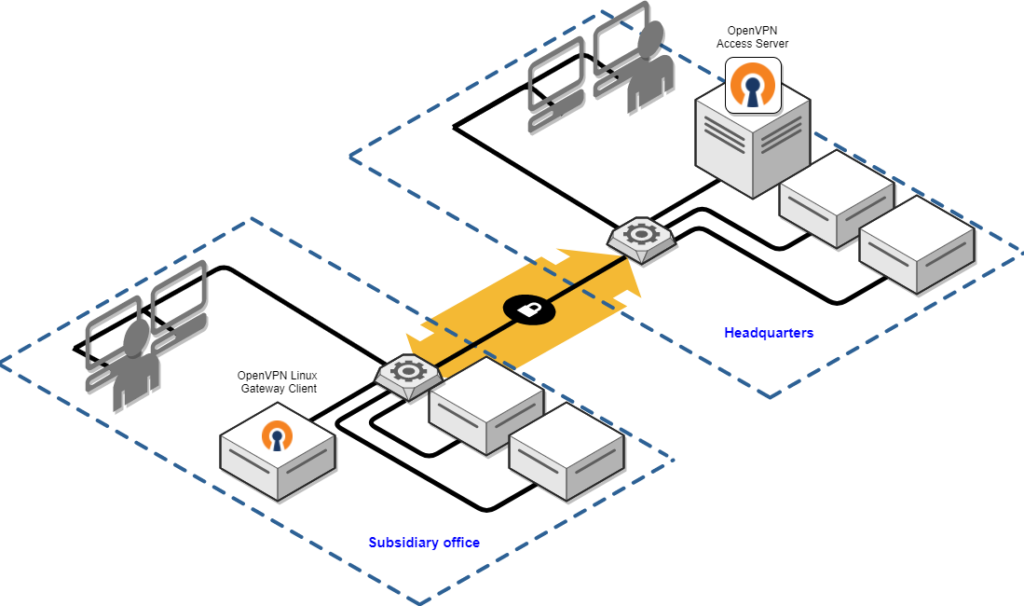
OpenVPN est un logiciel gratuit développer en 2001 par James Yonan

Ce logiciel utilise de manière intensive la bibliothèque d’authentification **OpenSSL**. Il utilise également le protocole **SSLv3/TLSv1**.

Il est disponible sur une multitude d’environnement tels que Windows, Linux et Mac OS X.

Il n’est en revanche pas compatible avec **IPsec** ou d’autres logiciel VPN.

Ci-dessous un schéma de connexion au serveur OpenVPN:



### 4.1.2 Avantages et inconvénients

|  |  |
| --- | --- |
| **Avantages** | **Inconvénients** |
| - Gratuit  - Haute disponibilité | Incompatible avec d’autres logiciel VPN |

### 4.2 SSTP

#### 4.2.1 Description

SSTP (Secure Socket Tunneling Protocol) est un protocole de VPN créé par Microsoft, il est cependant uniquement disponible sur Windows. Il est reconnu comme l’un des protocoles les plus sécurisés.

Il utilise le canal sécurisé SSL (port 443), ce qui lui permet de passer plus facilement entre les pares-feux, du fait que les pares-feux autorisent le trafic SSL via le port 443. Cependant pour permettre cette connexion sécurisée, un certificat SSL est requis.

#### 4.2.2 Avantages et inconvénients

|  |  |
| --- | --- |
| **Avantages** | **Inconvénients** |
| - Très sécurisé  - Disponible nativement sur Windows | - Disponible uniquement sur Windows  - Mise en place peut être un peu plus difficile |

### 4.3 Centrify

#### 4.3.1 Description

Centrify propose plusieurs solutions dans la gestion des ressources et des utilisateurs d’une entreprise ainsi que dans sa sécurité.

Possède beaucoup de fonctionnalités et une mise en place pas trop compliquée. La quantité et la qualité des fonctionnalités ainsi que son prix conviennent mieux pour les grandes entreprises, ce qui ne serait pas rentable pour une école comme le CPNV.

#### 4.3.2 Avantages et inconvénients

|  |  |
| --- | --- |
| **Avantages** | **Inconvénients** |
| - Offre beaucoup de fonctionnalité  - Hautement sécurisé | - Payant  - Trop de fonctionnalités par rapport aux besoins |

### 4.4 Cerberus FTP Server

#### 4.4.1 Description

Cerberus permet de monter un serveur FTP sécurisé passant par HTTPS en utilisant une encryption SSL. C’est un outil très complet permettant une gestion complète des utilisateurs, des adresses IP autorisées et fournis des statistiques détaillées.

Les services peuvent être accéder par web (HTTP, HTTPS), FTP ou SSH. A noter que pour l’accès HTTPS un certificat SSL est requis.

Il peut être utilisé avec L’AD pour la gestion des comptes et des accès.

#### 4.4.2 Avantages et inconvénients

|  |  |
| --- | --- |
| **Avantages** | **Inconvénients** |
| - Très complet  - Sécurisé  - Gestion avancée  - Accès aux services très facilement via navigateur | - Payant |

## 5. Mise en place pratique des outils

Afin de pouvoir au mieux comparer les outils, nous allons les mettre en pratique dans la mesure du possible.

### 5.1 Infrastructure

Définition de l’infrastructure utilisée dans tous nos tests des outils.

VM utilisées :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nom** | **OS** | **Propriétés** |
| PRJS\_CLI1 | Windows 10 - Pro | - RAM : 2Go  - Nombre processeur : 1  - Espace disque : 60 Go |
| PRJS\_SRV1 | Windows Server 2012 r2 | - RAM : 2Go  - Nombre processeur : 1  - Espace disque : 60 Go |

### 

### 5.2 Commentaires

Nous avons réussi à complétement mettre en pratique OpenVPN et Cerberus. Quant aux deux autres, ils ont été partiellement mis en place mais pas de manière totalement fonctionnelle.

Problèmes rencontrés :

* Difficulté à correctement mettre en pratique SSTP à cause des réseaux VMWare
* Quelque difficulté à utiliser Centrify comme demandé dans le contexte
* OpenVPN a pris du temps à paramétrer correctement

## 6. Comparaisons

### 6.1 Comparaison payants

Parmi les produits payants, nous avons Centrify et Cerberus.

Centrify et Cerberus sont globalement des produits très différents, Centrify offre beaucoup de fonctionnalités mais plutôt axées sur la sécurité alors que Cerberus fournit un serveur FTP accessible par web (HTTP, HTTPS) ou client FTP.

En termes de fonctionnalité Centrify ne correspond pas vraiment aux besoins, quant à Cerberus, lui, fournit uniquement des fonctionnalités corresponds aux besoins (FTP, connexion avec l’AD, méthodes d’accès)

Centrify est plus rapide à mettre en place car il est principalement utilisé en tant qu’application web, cependant certaines configurations sont nécessaires pour adapter l’outil. Cerberus lui, est aussi rapide à mettre en place mais nécessite d’autres manipulation, comme le fait de devoir installer un certificat SSL afin de pouvoir utiliser des connexions sécurisées ou encore le faire de devoir paramétrer le pare-feu pour autoriser les connexions.

Cerberus FTP Server n’est disponible que sur Windows mais comme la connexion se fait via web ou client ftp, uniquement le serveur a besoin de Windows. Centrify étant une application web, il est disponible sur la plupart des navigateurs web.

Le prix de Cerberus (599$ version professionnel, 1499$ version entreprise, sans abonnement) peut être envisageable pour une école comme le cpnv. Centrify ne fournissant pas d’information sur leurs tarifs, nous ne pouvons pas comparer.

#### Conclusion

En conclusion, Cerberus correspond parfaitement aux besoins alors que Centrify n’est pas vraiment adapté pour ce genre de situation.

Nous sélectionnons donc Cerberus en tant qu’outil payant le mieux adapté.

### 6.2 Comparaison gratuits

Parmi les produits gratuits, nous avons SSTP et OpenVPN.

Ces deux outils sont des VPN (SSTP étant un protocole VPN utilisé par le service d’Accès à Distance de Windows), la principale différence réside dans le faite qu’SSTP est native à Windows alors qu’OpenVPN est une application nécessitant d’être installée côté serveur **et côté client**, ceci représentant un gros désavantage à OpenVPN. En effet, comme dans notre situation les clients souhaitent accéder aux ressources depuis chez eux, cela les obligerait à installer eux même l’application ainsi qu’à la configurer.

SSTP est lui directement disponible depuis le rôle Accès à Distance de Windows Server. La mise en place d’un serveur VPN est assez simple car bien guidé par Windows et la connexion depuis le client est très simple, il s’agit du système de VPN de base de Windows.

Au niveau de la sécurité SSTP est réputé pour être un des meilleurs protocoles de VPN en terme de sécurité, dû à son utilisation de certificat SSL et de son utilisation du port 443.

Cependant SSTP est uniquement compatible Windows alors qu’OpenVPN est disponible sur tous les OS.

#### Conclusion

SSTP est plus avantageux comparé à OpenVPN car il est beaucoup plus simple à utiliser pour les clients (élèves et professeurs du cpnv). En prenant compte que la majorité de ces personnes utilise Windows, cela ne devrait donc pas poser grand problème.

### 6.3 Comparaison global

Nous allons cette fois comparé tous les outils (gratuits et payants), pour ce faire nous utiliserons une matrice de décision

#### 6.3.1 Matrice de décision

**Matrice :**

Nous définissons ici les critères les plus importants et ceux moins importants.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Prix** | **Sécurité** | **Rapidité de mise en place** | **Facilité d’utilisation** | **Fonctionnalités** | **Compatibilité** |
| Prix |  |  |  |  |  |  |
| Sécurité | 1 |  |  |  |  |  |
| Rapidité de mise en place | 1 | 2 |  |  |  |  |
| Facilité d’utilisation | 4 | 2 | 4 |  |  |  |
| Fonctionnalités | 1 | 2 | 3 | 4 |  |  |
| Compatibilité | 6 | 6 | 6 | 4 | 5 |  |
| **Totaux** | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 |

Le critère le plus important est la facilité d’utilisation, en effet les utilisateurs ne sont pas forcément familiarisés avec les outils et donc doivent pouvoir utiliser et se retrouver facilement.

**Résultats :**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Pondération** | **Pourcent** | **OpenVPN** | **SSTP** | **Centrify** | **Cerberus** |
| Prix | 3 | 20,0% | 5 | 5 | 2 | 3 |
| Sécurité | 3 | 20,0% | 2 | 5 | 5 | 4 |
| Rapidité de mise en place | 1 | 6,7% | 1 | 2 | 3 | 5 |
| Facilité d’utilisation | 4 | 26,7% | 3 | 3 | 3 | 5 |
| Fonctionnalités | 1 | 6,7% | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Compatibilité | 3 | 20,0% | 4 | 2 | 4 | 4 |
| **Total** | 15 | 100,0% | 3.3 | 3.6 | 3.5 | 4.1 |

D’après la matrice, Cerberus en serait le vainqueur. En effet, il fournit tous les besoins, est suffisamment sécurisé, pas compliqué à mettre en place ni à utiliser et son prix peut être abordable.

#### 6.3.2 Analyse

Cependant, en prenant plus en détails le contexte actuel, Cerberus ne pourrait pas être le plus adapté.

En prenant l’état actuel du cpnv, il dispose déjà d’un équivalent (bien moins efficace et complet mais fonctionnel) : data.cpnv.ch. Il n’y aurait donc pas vraiment nécessité de remplacer le data.cpnv.ch par Cerberus. Dans ce cas SSTP pourrait compléter les fonctionnalités du data en fournissant un accès plus élargi aux ressources grâce au vpn.

## 7. Conclusion

En conclusion, tous ces outils ont leurs propres utilités mais en prenant en compte le contexte nous retenons deux de ces outils :

* Cerberus
* SSTP

Cerberus est lui très utile pour remplacer le système du data.cpnv.ch en le rendant bien plus complet et utile.

SSTP est utile afin de permettre un accès distant aux ressources (documents, imprimantes, partages, AD, etc…) interne du cpnv grâce à un vpn.