BIBLIOTHEQUE DU CERIST

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique

Mémoire pour l'obtention du diplôme
de Post Graduation Spécialisée en Sécurité Informatique

Thème

CONTROLE D'ACCES
&
DEPLOIEMENT D'UN VPN

Réalisé par :
HEDDANE Ahmed
LETAISSA Messaoud

Encadré par :
Mr DJEDJIG Nabil,
Attaché de recherche

Soutenu devant le jury :

- Mme. BENMEZIANE Souad, Président.

- Mr. AMIRA Abdelouahab, Examinateur.

- Mr. HADJAR Samir, Examinateur.

Février 2014

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Remerciements

Ce travail n'aurait pas été aussi fructueux sans l'aide de plusieurs personnes. Nous remercions tous ceux qui nous ont encouragés pendant ce stage et qui ont, à leur manière, permis à ce travail d'aboutir.

Tout d'abord, nous remercions, notre encadreur : Mr DJEDJIG, Attaché de recherche au CERIST, pour nous avoir encadre. Ainsi, nous exprimons notre gratitude la plus profonde vers lui, sa présence avec nous pour nous soutenir durant ce stage. Grâce à ses idées, sa disponibilité, ses remarques, ses critiques pertinentes et nos nombreuses discussions, a joué un grand rôle dans l'élaboration de ce travail! Mr DJEDJIG, un GRAND Merci pour tout !!

Nous tenons à remercier Mme. BENMEZIANE Souad chargée de recherche d'avoir accepté de présider cet honorable jury.

Nous remercions Mr AMIRA Abdelouahab et Mr HADJAR Samir pour nous avoir fait l'honneur de juger notre travail.

Nous remercions notamment tous nos enseignantes et enseignants au CERIST pour nous avoir enrichir nos connaissances dans le domaine de la sécurité informatique.

Enfin, nous remercions aussi toute l'équipe de l'administration de la formation pour leur entière disponibilité.

J'adresse mes remerciements à tous mes amis. Enfin, j'aimerais remercier ma famille ainsi que tous les proches à qui je dois beaucoup. Un merci particulier à Ma mère, à mon épouse et mes enfants : Fouza, Ghoufrane et haitham. A tous Mille Merci !!

À tous ces gens-là, je serais éternellement reconnaissant. Merci.

LETAISSA.M

J'adresse également mes remerciements à tous mes amis. Enfin, j'aimerais remercier ma famille ainsi que tous les proches à qui je dois beaucoup. Un merci à mon épouse et mes enfants !!

À tous ces gens-là, je serais éternellement reconnaissant. Merci.

HEDDANE.A

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

SOMMAIRE

Table des matières ……i

Liste des figures ……. iv

Liste des tableaux ……iv

Introduction Général …… 1

Chapitre I-VPN ETAT DE L'ART

I.1. Introduction ……4

I.2. Définition des VPNs ……4

I.3. Différents types de VPN ……5

I.3.1. Le VPN d'accès ……5

I.3.2. L'intranet VPN ……5

I.3.3. L'extranet VPN ….. …….. 6

I.4. Chiffrement…….. …….. 6

I.4.1. Chiffrement symétrique ……7

I.4.2. Chiffrement asymétrique ……7

I.5. Protocoles VPN ……7

I.5.1. Le protocole PPP ……7

I.5.2. Les différents protocoles utilisés pour l'établissement d'un VPN…….. 8

I.5.2.1. Protocole PPTP …… ……. 8

I.5.2.2. Protocole L2F …….. ……8

I.5.2.3. Protocole L2TP …….. 9

I.5.2.4. Protocole IPsec …….. ……... 9

I.5.3. Le protocole SSL ……12

I.6. Conclusion ……..13

Chapitre II-CONTROLE D'ACCES

II.1. Introduction ……14

II.2. Définition et notions de bases du contrôle d'accès ……14

II.2.1. Définition ……14

II.2.2. Concepts sur le contrôle d'accès ……14

II.2.3. Objectifs du contrôle d'accès ……15

II.2.4. Fonctions du contrôle d'accès ……15

II.3. Types du contrôle d'accès……15

II.3.1. Contrôle d'accès discrétionnaire (DAC) ……15

II.3.2. Contrôle d'accès mandataire (MAC) ……16

II.3.3. Inconvénients communs des modèles DAC et MAC …..……....18
II.3.4. Modèles à base de rôles (RBAC) ……..……...……..……...18
II.3.5. Contrôle des Autorisations Basé sur les Tâches (TBAC)…….……19
II.3.6. Contrôle des Autorisations Basé sur les Equipes (TMAC) …..…..…….. .20
II.3.7. Contrôle d'Accès Basé sur les Organisations (Or-BAC)……...…….. 21
II.4. Conclusion ……24
Chapitre III-SOLUTIONS VPNs
III.1. Introduction ……..…...……..25
III.2. Les Solutions VPN du marché ……...…..…….25
III.2.1. Les Solutions matérielles …….……..……....25
III.2.2. Les Solutions logicielles ……...……27
III.3. Les principaux critères pour Choisir les VPN …….……..28
III.3.1. Le coût ……...……28
III.3.2. Le temps de mise en œuvre …..…...……..29
III.3.3. La flexibilité ……...……...……....29
III.3.4. La sécurité …….. …...…….. 29
III.3.5. La portabilité…….. ……...……... 29
III.4. Avantages et inconvénients des différentes Protocoles VPN …… 29
III.5. Comparaison et description des différentes solutions VPN du marché ……... 31
III.6. Conclusion .…….…….**.....** 33
Chapitre IV- **DEPLOIEMENT DE LA SOLUTION**
IV.1. Introduction…….. 34
IV.2. Pré-requis…….. 37
IV.3. Configuration du VPN …… …… 39
IV.3.1.Génération de PKI ……..40
IV.3.1.1. Création de l'autorité de certification ….……..…… 41
IV.3.1.2.Génération du certificat et de la clé privée du serveur……..…… 42
IV.3.1.3. Génération des certificats et clés pour les clients …….…… 43
IV.3.1.4. Création des paramètres Diffie-Hellman …….…… 44
IV.3.2. Création des fichiers de configuration ……..45
IV.4. Implémentation du contrôle d'accès…….…….……46
IV.4.1. Installation du domaine Active Directory …….….……..… 47
IV.5. Conclusion……...…….. 52
CONCLUSION GENERALE ……..……53

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

Bibliographie

Liste des figures

Figure I.1 : VPN connectant un utilisateur distant à un intranet privé …….....5

Figure I.2 : VPN connectant deux sites distants par l'Internet …….……...5

Figure I.3 : connectant des sites clients au site de l'entreprise ……...…...…..6

Figure I.4 : Format de la trame PPP ……7

Figure I.5 : Protocole PPTP ……8

Figure I.6 : Tunnel L2F ……...8

Figure I.7 : Protocole L2TP ……...…….....9

Figure I.8 : Format de l'entête AH …….. …….10

Figure I.9 : Entête du protocole ESP …….....10

Figure I.10 : Transport et Tunnel d'IPsec ……. …….. 11

Figure I.11 : Le protocole SSL ……..12

Figure I.12 : Fonctionnement du protocole SSL …….. 13

Figure II.1 : Les niveaux de sensibilité dans le modèle MAC ……..... 17

Figure II.2 : Modèle RBAC ……...……...18

Figure II.3 : Le modèle Or-BAC ……..……... 22

Figure IV.1 : Assistance d'installation D'OpenVPN …… 38

Figure IV.2 : Création d'une carte réseau ……..……38

Figure IV.3 : Création du fichier de configuration ……... 40

Figure IV.4 : Personnalisation du fichier de configuration …… 41

Figure IV.5 : Génération du certificat/clé d'autorité …… 42

Figure IV.6 : Génération du certificat/clé du serveur …….. …… 43

Figure IV.7 : Génération des paramètres Diffie-Hellman …… 44

Figure IV.8 : Génération de la clé ta.key …….. 45

Figure IV.9 : Configuration du serveur DNS …….. 47

Figure IV.10 : Spécification du rôle …… 48

Figure IV.11 : Installation d'un contrôleur de domaine . …….…… 49

Figure IV.12 : Création d'un domaine dans une nouvelle forêt ……..…… 49

Figure IV.13 : Création des utilisateurs …….……... 50

Liste des tableaux

Table II.1 : Matrice de permissions DAC …….……16

Table III.1 : Avantages et inconvénients des différentes Protocoles VPN …..…… 30

Table III.2 : Comparaison et description des différentes solutions VPN du marché….…32