Université Saad Dahlab Blida1

Faculté des Sciences

Département d'Informatique

Projet de fin d'étude pour l'obtention du diplôme Master

Spécialité :
Sécurité des Systèmes d'Information

Thème

Un outil normalisé pour la gestion des communications sécurisées en IPSec

Réalisé par :

Amira Fateh

Zerarka Amine

Sujet proposé et encadré par : Dr Mohamed Amine Bouabid

Promoteur : Mr Mohamed Ould Khaoua

Soutenu le:
2016/2017

Remerciement

Avec l'aide du Bon Dieu le tout puissant que nous remercions tout le temps et infiniment pour tout ce qu'il nous a octroyé. Pour le temps bénis, la santé, la volonté du travail et la patience.

Puis *ilnous plaisant, avant d'entamer l'exposition de ce travail, d'exprimer toute nos gratitudes envers les personnes qui ont, de près ou de loin, contribué à la réalisation de ce projet.*

Nous adressons tout d'abord nos sincères remerciements aux intervenants professionnels responsables à notre formation Mr Bouabid Mohamed Amine et toute l'équipe de la société CERIST, pour leurs soutiens, leurs encadrements de qualité et leurs conseils judicieux tout au long de notre stage.

Nos vifs remerciements vont également à notre promoteur Mohamed Ould Khaoua et aux membres du jury pour nous avoir accordé leur attention.

Nous tiens finalement à exprimer notre adoration et notre respect profond envers nos chers collègues d'USDHB.

Amine & Fateh

Dédicace

Avec un énorme plaisir, un cœur ouvert et une immense joie, que je dédie mon travail et je remercie mes très chers, respectueux et magnifiques parents qui m'ont soutenus tout ou long de ma vie

À mon frère, mes sœurs et toute la famille Zerarka de proche ou de loin.

À mes amis de la vie.

À toute personne qui m'ont encouragé ou aidé au long de mes étude.

Zerarka Amine

Dédicace

Je dédie ce mémoire

À mes chers parents ma mère et mon père

Pour leur patience, leur amour, leur soutien illimitée, et leurs

Encouragements tout au long de mes études.

A mes frères et mes sœurs.

A toute la famille Amira.

A mes amis et mes camarades.

Sans oublier tous les professeurs que ce soit du

Primaire du moyen, du secondaire ou de l'enseignement supérieur.

Amira Fateh

Résumé

La gestion des politiques de sécurité est devenue de nos jours, un enjeu de taille pour les directions de systèmes d'informations. Avec l'évolution exponentielle des attaques, toute négligence risque de causer de grands dégâts, que ce soit sur le plan économique, politique ou même humain. Ainsi, pour garantir un maximum de sécurité, les grands leaders informatiques ne cessent de proposer et d'améliorer des nouveaux systèmes de sécurité.

Dans le cadre de notre projet, nous avons réalisé un système dédié à la gestion de politiques de sécurité au niveau d'un système d'exploitation Linux en se basant sur le standard CIM/WBEM. Notre système permet de modélisé les politiques de IPSec en format CIM et la traduise par la suite à l'aide d'un provider on des actions concrètes IPSec. Notre système repose sur une architecture adaptant les composants WBEM élémentaires à l'architecture standard d'un système de gestion de politiques (comme COPS). La traduction CIM/IPSec est réalisée par le Provider IPSecPro que nous avons développé et qui représente le noyau de notre travail car il assure d'un côté la traduction CIM de/vers IPSec et d'un autre coté le renforcement des politiques modélisées. Nous avons utilisé également un client CIM/WBEM permettant de faciliter la gestion des politiques. Notre contribution représente une brique essentielle dans un écosystème de composants logiciels permettant d'assurer une gestion de politiques de sécurité abstraites et indépendantes des plates-formes en se basant sur un standard de gestion largement adopté et déployé (CIM/WBEM) L'efficacité d'un tel écosystème est tributaire de l'adaptation du même standard pour d'autres systèmes de sécurité (comme AppArmor, GrSecure, XACML, etc.) et ce défi représente la perspective de notre travail.

Mots clés :

CIM/WBEM, IPSec, Gestion, Politiques de sécurité, Cops.

Abstract

Security policy management has become today a major challenge for the supervision of information systems. With the exponential growth of the attacks, any negligence can cause great damages, whether economical, political or even human. Thus, to ensure maximum safety, large IT leaders constantly suggest and improve new security systems.

As part of our project, we realized a system dedicated to managing security policies on operating system Linux based on CIM/WBEM standard. Our system allows modelled IPSec policies into CIM format and translated later with our provider into a concrete action IPSec. Our system is based on an architecture mapping WBEM elementary components to a standard policy management architecture (like COPS) The Provider IPSecPro we have been developed represents the core of our work since it ensures in one hand, CIM/IPSec translation and in the other hand policy enforcement. We have also developed a CIM/WBEM client to facilitate policy management through a simple and user-friendly graphical interface.

Our contribution is an essential building block in an ecosystem of software components ensuring the management of abstract and platform independent policies based on a widely adopted and deployed management standard (CIM/WBEM). The efficiency of such an ecosystem is dependent on the adaptation of the same standard for other security systems (like AppArmor, GrSecure, XACML, etc.) and this challenge represents a future work.

Sommaire