Système de détection d'intrusion SNORT



Table des matières

Contexte StadiumCompany	2
Cahier des charges Stadiumcompany	
Mission 6	
Solution :	
Projet	
Objectif du projet	
Mise en place du service Snort	
Inscription sur Snort	
Installation de Snort	
Test d'intrusion	
Conclusion	
COTICUACION	

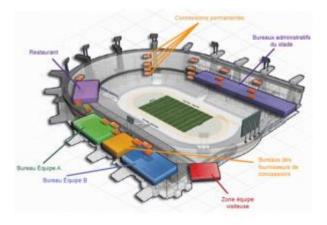
Contexte StadiumCompany

StadiumCompany gère un grand stade et avait initialement mis en place un réseau de communication avancé lors de la construction. Cependant, au fil du temps, l'entreprise a ajouté de nouveaux équipements et augmenté les connexions sans tenir compte de ses objectifs commerciaux à long terme ni de la conception de son infrastructure réseau. Cela a conduit à des problèmes de bande passante et de gestion du trafic, limitant la capacité de la société à offrir des services de qualité.



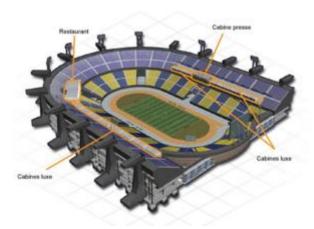
Maintenant, la direction de StadiumCompany souhaite améliorer la satisfaction de ses clients en introduisant de nouvelles technologies et en permettant l'organisation de concerts, mais le réseau actuel ne le permet pas. Sachant qu'elle ne possède pas l'expertise nécessaire en matière de réseau, la direction a décidé de faire appel à des consultants réseau pour concevoir, gérer et mettre en œuvre ce projet en trois phases.

La première phase consiste à planifier le projet et à préparer une conception réseau de haut niveau. Pour cela, StadiumCompany a engagé NetworkingCompany, une société spécialisée en conception de réseaux, qui a interrogé le personnel du stade pour comprendre l'organisation et les installations.

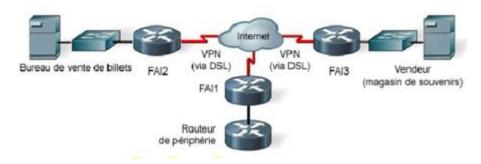


StadiumCompany emploie 170 personnes à temps plein, dont 35 dirigeants et responsables, ainsi que 135 employés. Ils ont également recours à environ 80 intérimaires pour des événements spéciaux. Tous les employés, à l'exception des préposés au terrain et des gardiens, utilisent des PC et des téléphones connectés à un PABX vocal numérique

Système de détection d'intrusion (IDS), Snort



Le stade propose des installations pour deux équipes sportives, une équipe visiteuse, un restaurant de luxe et un fournisseur de concessions. Il dispose également de deux sites distants, une billetterie en centre-ville et une boutique de souvenirs, connectés via DSL à un FAI local.



Le stade est construit sur deux niveaux, avec des locaux techniques reliés par des câbles à fibre optique en raison de sa grande taille. Les équipes sportives ont leurs bureaux et installations, tandis que le restaurant de luxe loue également des bureaux auprès de StadiumCompany

En résumé, StadiumCompany souhaite moderniser son réseau pour répondre aux besoins actuels et futurs, et a fait appel à des experts pour le guider à travers ce processus de mise à niveau.

Cahier des charges Stadiumcompany

Le Cahier des Charges de StadiumCompany révèle votre intégration au sein de la division Systèmes d'Information (SI) de l'entreprise pour cette année. Votre mission centrale consistera à assumer la responsabilité de l'administration des systèmes et des réseaux informatiques.

StadiumCompany se compose de plusieurs sites distincts, chacun ayant un rôle spécifique :

- 1. <u>Site 1 : Stade</u> Ce site est le cœur de l'entreprise, abritant l'hébergement informatique, le siège social et le centre administratif. Il est le pivot autour duquel s'articulent toutes les opérations et activités de l'entreprise.
- 2. <u>Site 2 : Billetterie</u> Ce site est dédié à la gestion des ventes de billets, un élément essentiel pour les événements sportifs et les spectacles organisés au stade.
- 3. <u>Site 3 : Magasin</u> Ce site est spécialement conçu pour la vente d'articles souvenirs, offrant aux fans et aux visiteurs la possibilité d'acheter des produits liés à l'équipe ou aux événements.

Le Cahier des Charges insiste sur la nécessité de documenter les différentes solutions retenues pour le projet en fonction de leur niveau de complexité. Cette approche méthodique garantira que chaque aspect de l'infrastructure informatique soit clairement spécifié et que les procédures soient consignées de manière exhaustive. Cela s'inscrit dans la vision globale adoptée par StadiumCompany pour assurer une gestion efficace et cohérente de ses ressources informatiques.

Votre rôle au sein de cette mission sera d'une importance cruciale, car vous devrez contribuer à façonner et à maintenir l'infrastructure technologique qui soutient les opérations de 'entreprise et qui permet de répondre aux défis uniques posés par chaque site.

Mission 6 : Sécurisation de l'Interconnexion du Réseau de Stadium company avec Internet

<u>Contexte</u>: Après avoir mis en place l'architecture réseau interne du site du stade, le Directeur des Systèmes d'Information (DSI) de StadiumCompany souhaite désormais interconnecter le réseau de l'entreprise avec Internet. Cette expansion vers Internet offre de nombreux avantages, mais elle expose également l'entreprise à de nouvelles menaces en matière de sécurité. Il est donc essentiel d'intégrer la sécurité au sein de l'architecture réseau pour réduire ces risques.

<u>Définition du besoin</u>: Le DSI de StadiumCompany souhaite réaliser une étude complète des risques liés à l'accès à Internet, en prenant en compte les éléments de sécurité suivants :

- 1. **Mise en place d'une DMZ :** Création d'une zone démilitarisée (DMZ) contenant un ensemble de serveurs accessibles depuis l'extérieur, en particulier le serveur web.
- 2. **Restriction de l'accès au réseau interne :** L'environnement du réseau interne du stade doit être accessible uniquement aux acteurs de l'entreprise.
- 3. **Hébergement en interne des serveurs :** Les serveurs exécutant les applications et les besoins de StadiumCompany sont hébergés en interne.
- 4. Accès Internet pour les collaborateurs : Les employés de l'entreprise sont autorisés à accéder à Internet à partir du réseau interne.
- 5. Accès Internet restreint pour les utilisateurs du réseau Wi-Fi Visiteurs : Les utilisateurs du réseau Wi-Fi Visiteurs ont un accès limité, uniquement à Internet.

Travail à réaliser : Pour répondre à ces besoins, les tâches suivantes doivent être accomplies :

- 1. **Identification des Risques :** Il est essentiel d'identifier les risques potentiels associés à l'interconnexion avec Internet. Cela comprend la menace de cyberattaques, d'intrusions, de fuites de données, etc.
- 2. **Détermination de la Démarche de Sécurité :** Élaboration d'une démarche visant à réduire ces risques. Cela inclut la mise en place de pare-feux, de systèmes de détection d'intrusions, de systèmes de prévention des intrusions, et d'autres mesures de sécurité.
- 3. **Définition de la Problématique de l'Accès à Internet :** Élaboration d'une stratégie de sécurité pour gérer l'accès au réseau Internet à partir d'un réseau privé, en garantissant la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité des données.
- 4. **Conception de la Politique de Filtrage :** Définition d'une politique de filtrage des flux de données conformément aux exigences du cahier des charges. Cette politique devrait déterminer quels types de trafic sont autorisés ou bloqués.
- 5. Adaptation de la Maquette : Mise à jour de l'architecture réseau actuelle en fonction de la solution proposée, en intégrant les éléments de sécurité nécessaires pour garantir la protection du réseau et des données.

La réalisation de cette mission est cruciale pour assurer la sécurité de l'entreprise dans un environnement connecté à Internet, en réduisant les risques potentiels et en mettant en place les contrôles de sécurité adéquats.

Solution:

Qu'est-ce que Snort?

SNORT est un système de détection d'intrusion basé sur un réseau et écrit en langage de programmation C. Il a été développé en 1998 par Martin Roesch. Il est maintenant développé et maintenu par Cisco. Il peut également être utilisé comme un renifleur de paquets pour surveiller le système en temps réel. L'administrateur réseau peut l'utiliser pour surveiller tous les paquets entrants et trouver ceux qui sont dangereux pour le système. Il est basé sur l'outil de capture de paquets de la bibliothèque. Les règles sont assez faciles à créer et à mettre en œuvre et il peut être déployé dans n'importe quel système d'exploitation et n'importe quel environnement réseau.

Snort est considéré comme un renifleur de paquets qui surveille le trafic réseau, examinant de près chaque paquet pour détecter une charge utile dangereuse ou des anomalies suspectes. Longtemps leader parmi les outils de prévention et de détection des intrusions en entreprise, les utilisateurs peuvent compiler Snort sur la plupart des systèmes d'exploitation (OS) Linux ou Unix et Windows.

Quels sont les avantages de l'utilisation de Snort dans votre environnement ?

Le système de détection et d'intrusion réseau Snort offre de nombreux avantages aux organisations qui le déploient sur leurs réseaux.

- 1. Haute précision : Snort étant un projet open-source, il y a un effort constant pour l'améliorer et modifier certaines de ses fonctionnalités pour une plus grande précision. Plusieurs équipes de sécurité améliorent le logiciel par le biais de la communauté Snort, dispersée dans le monde entier.
- 2. Grande adaptabilité : La possibilité d'ajouter de nouvelles fonctionnalités à Snort en accédant à son code source donne à Snort un avantage significatif sur ses concurrents. Cette méthode pourrait permettre à Snort de gérer n'importe quel système de sécurité réseau.
- 3. Réponse rapide : Grâce à ses mécanismes de protection en temps réel, Snort peut protéger le système contre toute nouvelle menace ou logiciel malveillant. Le groupe de recherche et de renseignement sur la sécurité Talos de Cisco (Talos) est l'une des plus grandes caractéristiques de Snort ; il peut détecter de nouvelles attaques en mettant à jour Snort avec de nouvelles menaces toutes les heures.

Pour conclure, Snort est un système de détection d'intrusion réseau (IDS) très utilisé, car c'est l'un des meilleurs outils de chasse aux cybermenaces disponibles sur le marché. De plus, Snort est un logiciel libre et gratuit. Par conséquent, toute organisation disposant d'un budget limité peuvent utiliser Snort comme solution IDS/IPS.

Source

Projet

Objectif du projet

L'objectif du projet est de mettre en place un système de détection d'intrusion afin de prévenir les attaques malveillantes sur le réseau de StadiumCompany ainsi permettant aux utilisateurs de bénéficier d'un réseau sécurisé.

Mise en place du service Snort

Inscription sur Snort

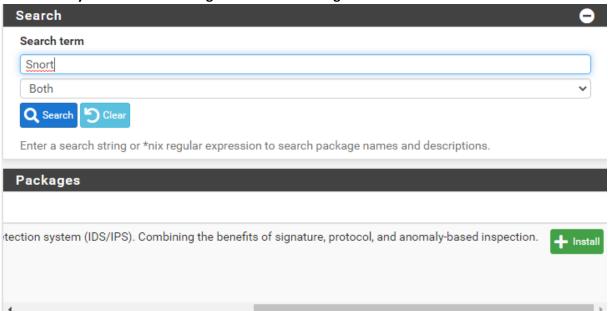
On va d'abord créer un compte chez Snort qui nous fournira une clé (Snort Oinkmaster Code) pour notre configuration. Une fois le formulaire d'inscription fait, un mail est envoyé puis on se connecte (https://www.snort.org/) avec nos identifiants pour récupérer notre clé.



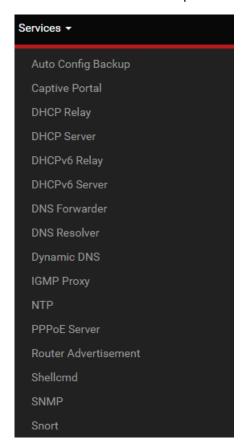


Installation de Snort

On va dans System > Packet Manager > Available Packages > Snort



On va dans Services > Snort pour configurer Snort



On part ensuite dans l'onglet **Global Settings**, on télécharge les règles gratuites en cochant les cases suivantes :

- Enable Snort VRT
- Enable Snort GPLv2
- Enable ET Open

Snort Subscriber Rules

Enable Snort VRT

Click to enable download of Snort free Registered User or paid Subscriber rules

Sign Up for a free Registered User Rules Account Sign Up for paid Snort Subscriber Rule Set (by Talos)

Snort Oinkmaster Code

07003fbb757a3b94065dac14712321203f5cb467

Obtain a snort.org Oinkmaster code and paste it here. (Paste the code only and not the URL!)

Snort GPLv2 Community Rules

Enable Snort GPLv2

Click to enable download of Snort GPLv2 Community rules

The Snort Community Ruleset is a GPLv2 Talos certified ruleset that is distributed free of charge without any Snort Subscriber License restrictions. This ruleset is updated daily and is a subset of the subscriber ruleset.

Emerging Threats (ET) Rules

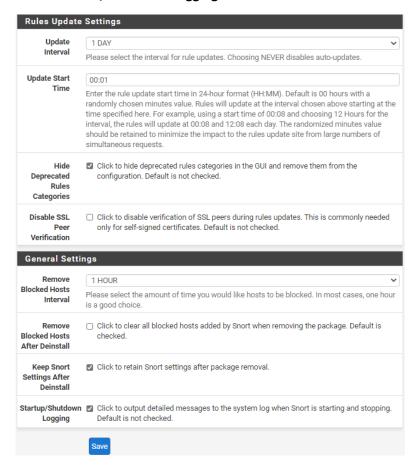
Enable ET Open

Click to enable download of Emerging Threats Open rules

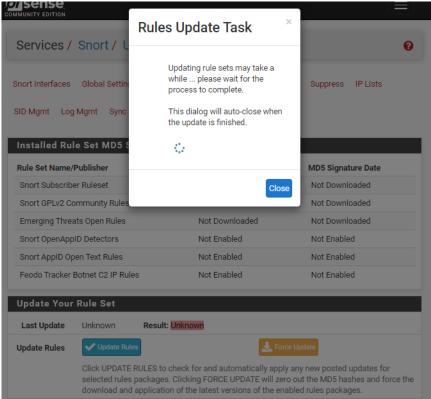
ETOpen is an open source set of Snort rules whose coverage is more limited than ETPro.

À partir de la section Rules Update Settings, on configure les paramètres tels :

- Update Interval = 1 DAY
- Update Start Time = 00:01
- Hide Deprecated Rules Categories = Coché
- Remove Blocked Hosts Interval = 1 HOUR
- Start/Shutdown Logging = Coché



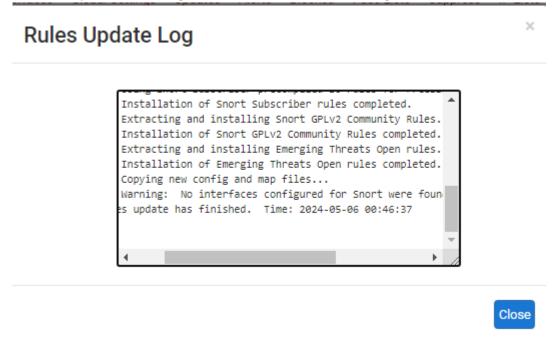




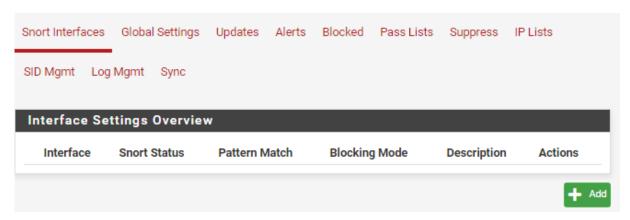
Les règles ont hien été annliquées

Rule Set Name/Publisher	MD5 Signature Hash	MD5 Signature Date
Snort Subscriber Ruleset	17d6b35e5f145e8493ea00c16469e6a5	Monday, 06-May-24 00:46:36 CEST
Snort GPLv2 Community Rules	88526492e0f0cda2d371e26dfaafbf1b	Monday, 06-May-24 00:46:36 CEST
Emerging Threats Open Rules	61b23f2afe4cf1de7b16ab6adba2a578	Monday, 06-May-24 00:46:37 CEST
Snort OpenAppID Detectors	Not Enabled	Not Enabled
Snort AppID Open Text Rules	Not Enabled	Not Enabled
Feodo Tracker Botnet C2 IP Rules	Not Enabled	Not Enabled

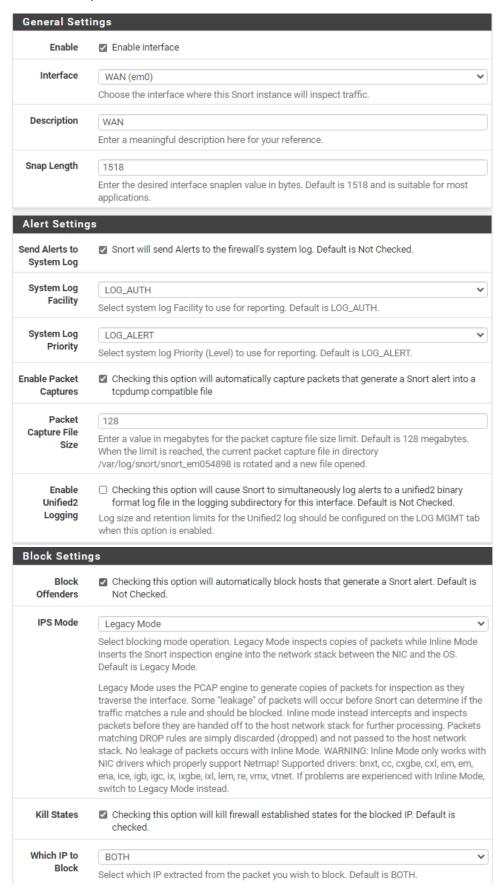
Snort n'est pas encore configuré sur des interfaces via View Log



On va aller sur **Snort Interfaces** pour choisir les interfaces sur lesquelles Snort va analyser le trafic réseau



On coche les paramètres à activer

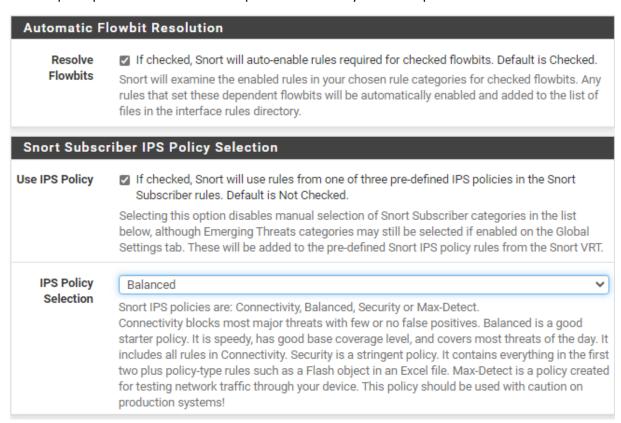


Dans l'onglet Wan Categories, on effectue la suite de la configuration et Save tout en bas :

- **Resolve Flowbit**: Cette option sert à activer automatiquement les règles pour les flowbits utilisera les règles activées et choisies
- IPS Policy Selection : Cette option sert à choisir la politique IPS, elle désactive cependant les règles Snort Text Rules, Snort OS Rules, on coche Select All

Les politiques Snort IPS sont Connectivity, Balanced, Sécurity et Max-Detect:

- 1. Connectivity bloque la plupart des menaces majeures avec peu ou pas de faux positifs.
- 2. **Balanced** est une bonne politique de départ. Il est rapide, a un bon niveau de couverture de base et couvre la plupart des menaces. Il inclut toutes les règles de Connectivité.
- 3. **Sécurity** est une politique stricte. Il contient tout ce qui se trouve dans les deux premiers plus les règles de type politique telles qu'un objet Flash dans un fichier Excel.
- 4. **Max-Detect** est une stratégie créée pour tester le trafic réseau via votre appareil. Cette politique doit être utilisée avec prudence sur les systèmes de production !

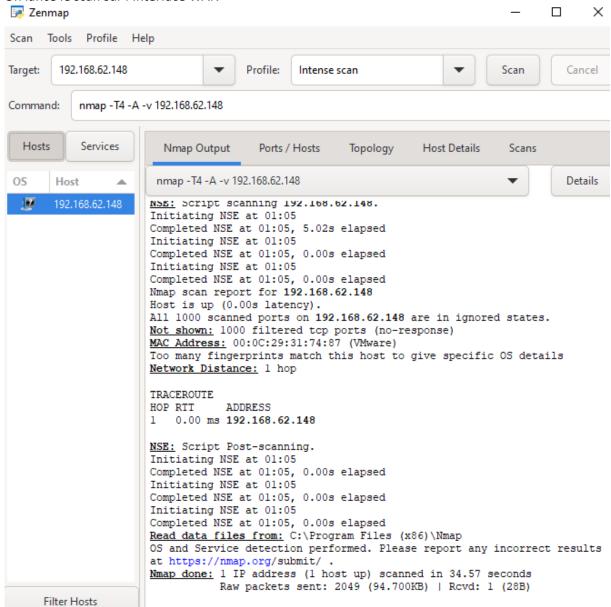


On démarre ensuite l'interface Snort (Snort Interfaces)



Test d'intrusion

On installe sur une machine vierge un utilitaire nmap (**Zenmap**) qui scannera les ports de PfSense On lance le scan sur l'interface WAN



Les alertes sont remontées et l'assaillant (notre machine) a été bloqué

10 Entries in Active Log								
Date	Action	Pri	Proto	Class	Source IP	SPort	Destination IP	DPort
2024-05-06 01:33:38	A	2	TCP	Potentially Bad Traffic	192.168.62.149 Q ± ×	64228	192.168.62.148 Q ±	1521
2024-05-06 01:33:38	A	2	TCP	Potentially Bad Traffic	192.168.62.149 Q + ×	64228	192.168.62.148 Q ±	1521
2024-05-06 01:33:38	A	2	TCP	Potentially Bad Traffic	192.168.62.149 Q ± ×	64226	192.168.62.148 Q ±	1521
2024-05-06	A	2	TCP	Potentially	192.168.62.149	64226	192.168.62.148	1521

Last 500 Hosts Blocked by Snort (only applicable to Legacy Blocking Mode interfaces)					
#	IP	Alert Descriptions and Event Times	Remove		
1	192.168.62.149 Q	ET SCAN Suspicious inbound to mySQL port 3306 – 2024-05-06 01:33:15 ET SCAN Potential VNC Scan 5900-5920 – 2024-05-06 01:33:27	×		
	1 host IP a	address is currently being blocked Snort on Legacy Blocking Mode interfaces.			

Conclusion

La mise en place d'un système de détection d'intrusion permet de mieux gérer les attaques réseaux et prévenir ces dernières afin d'assurer la continuité du service réseau de StadiumCompany. De plus, Snort propose une interface facile d'utilisation rendant la tâche plus simple au service informatique