

Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

Version 10.0 (EoL)

Contact Information

Corporate Headquarters:

Palo Alto Networks

3000 Tannery Way

Santa Clara, CA 95054

www.paloaltonetworks.com/company/contact-support

About the Documentation

- To ensure you are viewing the most current version of this document, or to access related documentation, visit the Technical Documentation portal: docs.paloaltonetworks.com.
- To search for a specific topic, go to our search page: docs.paloaltonetworks.com/search.html.
- Have feedback or questions for us? Leave a comment on any page in the portal, or write to us at documentation@paloaltonetworks.com.

Copyright

Palo Alto Networks, Inc.

www.paloaltonetworks.com

© 2020-2020 Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks is a registered trademark of Palo Alto Networks. A list of our trademarks can be found at www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html. All other marks mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

Last Revised

November 2, 2020

Table of Contents

Liste de vérification des meilleures pratiques de politique de sécurité concernant le centre de données.....	5
Planifiez votre déploiement respectant les meilleures pratiques du centre de données.....	7
Meilleures pratiques relatives au déploiement du centre de données.....	10
Politiques relatives au trafic d'Internet vers le centre de données.....	10
Politiques relatives au trafic du centre de données vers Internet.....	12
Politiques relatives au trafic au sein du centre de données.....	14
Tri de la base de règles de la politique de sécurité du centre de données.....	15
Meilleures pratiques concernant le suivi du déploiement du centre de données.....	16
Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données.....	19
Qu'est-ce qu'une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données ?.....	22
Pourquoi ai-je besoin d'une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données ?.....	23
Méthodologie des meilleures pratiques concernant le centre de données.....	25
Comment puis-je déployer une politique de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques ?.....	29
Comment évaluer votre centre de données ?.....	31
Comment décrypter le trafic d'un centre de données ?.....	34
Création d'une stratégie de segmentation du centre de données.....	36
Comment segmenter le centre de données ?.....	36
Comment segmenter les applications du centre de données ?.....	37
Comment créer des profils de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données ?.....	41
Création du profil d'antivirus respectant les meilleures pratiques pour le centre de données.....	42
Création du profil d'anti-logiciels espions respectant les meilleures pratiques pour le centre de données.....	43
Création du profil de protection contre les vulnérabilités du centre de données respectant les meilleures pratiques.....	45
Création du profil d'analyse WildFire pour le centre de données respectant les meilleures pratiques.....	46
Utilisez Cortex XDR Agent pour protéger les terminaux du centre de données.....	48
Création des règles de blocage du trafic pour le centre de données.....	49
Définition de la politique de sécurité initiale pour le trafic de l'utilisateur vers le centre de données.....	55
Approches de la sécurité liées au trafic de l'utilisateur vers le centre de données.....	55
Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic de l'utilisateur vers le centre de données.....	56
Création des règles relatives à la politique d'authentification concernant l'utilisateur dans le centre de données.....	61
Création des règles relatives à la politique de décryptage concernant l'utilisateur et le centre de données.....	64
Définition de la politique de sécurité initiale du trafic d'Internet vers le centre de données.....	69
Approches de la sécurité liée au trafic d'Internet vers le centre de données.....	69

Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic d'Internet vers le centre de données.....	70
Création des règles relatives à la politique de protection DoS concernant le trafic d'Internet vers le centre de données.....	72
Définition de la politique de sécurité initiale du trafic du centre de données vers Internet.....	75
Approches de la sécurité liée au trafic du centre de données vers Internet.....	75
Création des règles relatives à la politique de décryptage concernant le trafic du centre de données vers Internet.....	77
Définition de la politique de sécurité initiale du trafic au sein du centre de données.....	80
Approches de la sécurité liée au trafic au sein du centre de données.....	81
Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic au sein du centre de données.....	82
Création des règles relatives à la politique de décryptage concernant le trafic au sein du centre de données.....	85
Tri de la base de règles de la politique de sécurité du centre de données.....	87
Journalisation et surveillance du trafic du centre de données.....	90
Surveillance des règles de blocage pour le centre de données et affinage de la base de règles.....	90
Journalisation du trafic au sein du centre de données correspondant à la règle d'autorisation de l'intrazone.....	92
Journalisation du trafic du centre de données ne correspondant à aucune règle d'autorisation de l'interzone.....	94
Maintien de la base de règles du centre de données respectant les meilleures pratiques.....	96
Utilisez les Outils d'Évaluation et d'Examen de Palo Alto Networks.....	98

Liste de vérification des meilleures pratiques de politique de sécurité concernant le centre de données

Les ressources les plus précieuses de votre entreprise sont abritées dans votre centre de données, parmi lesquelles du code source propriétaire, de la propriété intellectuelle, ainsi que des données sensibles concernant votre entreprise et concernant vos clients. Vos clients et vos employés comptent sur vous pour préserver la confidentialité et l'intégrité de leurs données et s'attendent à ce que ces données soient toujours disponibles. Il est donc primordial de mettre en place une politique de sécurité exemplaire pour le centre de données, qui assure la protection de vos données et qui empêche les attaques concluantes. Il ne suffit pas de fortifier le périmètre parce que les attaques peuvent provenir de l'intérieur du réseau, de collaborateurs et sous-traitants dont les identifiants ont été compromis, et parce que, si un pirate informatique réussit à prendre pied dans votre réseau, il peut attaquer depuis l'intérieur du réseau en se déplaçant latéralement de périphérique en périphérique.

Si vous connaissez déjà la plate-forme de Palo Alto Network, vous pouvez gagner du temps en utilisant cette liste de vérification rationalisée pour mettre en place une politique de sécurité exemplaire de prédéploiement, déploiement et post-déploiement pour le centre de données. Chaque section comporte des liens vers des informations détaillées dans le document complet Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques du centre de données ou dans le Guide de l'administrateur PAN-OS 10.0, expliquant également comment configurer les règles de politique et les profils de sécurité.

- > Planifiez votre déploiement respectant les meilleures pratiques du centre de données
- > Meilleures pratiques relatives au déploiement du centre de données
- > Meilleures pratiques concernant le suivi du déploiement du centre de données

6 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Liste de vérification des meilleures pratiques de politique de sécurité concernant le centre de données

Planifiez votre déploiement respectant les meilleures pratiques du centre de données

Préparez la mise en place des meilleures pratiques dans votre centre de données en développant une stratégie et en planifiant le lancement. Utilisez un renforcement positif de la sécurité (créez des règles autorisant le trafic utilisateur et le trafic application que vous voulez autoriser et qui refusent tout le reste), pour atteindre une architecture [Zéro Confiance](#).

STEP 1 | Fixez des objectifs.

- Définissez l'état futur idéal du réseau de votre centre de données pour vous donner des objectifs concrets à atteindre et sachez identifier quand vous avez atteint ces objectifs.
- Protégez les flux de trafic de chaque zone d'où proviennent les connexions.
 1. Le trafic utilisateur local entrant dans le centre de données.
 2. Le trafic circulant depuis Internet vers le centre de données.
 3. Le trafic circulant du centre de données vers Internet.
 4. Le trafic circulant entre serveurs ou VMs au sein du centre de données (trafic est-ouest au sein du centre de données).
- N'autorisez pas de trafic, d'utilisateurs ou d'applications inconnus dans votre centre de données
- Créez un projet standard et modulable que vous pouvez répliquer et appliquer de manière cohérente à travers les centres de données.

STEP 2 | Collaborez avec les parties prenantes telles que le département informatique/support informatique/sécurité informatique, ainsi que les groupes nécessitant un accès au centre de données comme l'ingénierie, le juridique, la finance et la DRH, avec comme objectif de développer une stratégie d'accès.

- Identifiez les utilisateurs ayant des besoins d'accès, ainsi que les ressources auxquelles ils doivent accéder. Comprendre cela vous permet de créer des groupes d'utilisateurs basés sur les besoins en niveaux d'accès afin de concevoir des règles de politique de sécurité efficaces par groupe d'utilisateurs.
- Identifiez les applications que vous voulez autoriser (approuver) dans le centre de données. Afin de réduire la surface d'attaque, approuvez uniquement des applications requises pour des raisons commerciales.

STEP 3 | Évaluez votre centre de données pour comprendre son état actuel et pour créer un plan qui vous permette de transformer la sécurité du centre de données et atteindre le futur état souhaité.

- Dressez l'inventaire de l'environnement matériel et virtuel et des ressources, y compris :
 - Les serveurs, routeurs, commutateurs, équipements de sécurité, équilibreurs de charge, et autre infrastructure de réseau.
 - Les applications standard et les applications personnalisées propriétaires ainsi que les comptes de service qu'ils utilisent pour communiquer. Comparez la liste d'applications dans l'inventaire et la liste d'applications que vous voulez approuver.



Concentrez-vous sur les applications que vous souhaitez autoriser, car vos règles de politique de sécurité relatives à l'autorisation des applications les autorisent et refusent par défaut toutes les autres applications dans le but de réduire la surface d'attaque. Attribuez les applications à des besoins commerciaux spécifiques. Si

une application n'est pas attribuée à un besoin commercial, demandez-vous si vous devez vraiment l'autoriser.

- Évaluez chaque ressource pour savoir celles à privilégier. Demandez-vous notamment, « Qu'est-ce qui définit et distingue notre entreprise ? », « Quels systèmes doivent être disponibles pour les opérations courantes ? », et « Si je perds telle ressource, quelles seront les conséquences ? »
- Collaborez avec des architectes d'applications, des architectes réseau et des architectes d'entreprise, ainsi que des représentants commerciaux, pour qualifier les flux de trafic du centre de données et en savoir plus sur les charges de base du trafic ainsi que ses modèles, pour comprendre ainsi le comportement habituel du réseau. Utilisez les widgets du [Centre de Commande de l'Application](#) et les outils d'analyse du trafic pour étudier le trafic de base.

STEP 4 | Créez une stratégie de segmentation du centre de données pour empêcher un programme malveillant ayant réussi à prendre pied dans le centre de données de se déplacer latéralement pour infecter d'autres zones.

- Utilisez les pare-feu comme des passerelles de segmentation afin d'apporter de la visibilité dans le trafic et les systèmes du centre de données, afin de contrôler de manière minutieuse qui est autorisé à utiliser quelles applications pour accéder à quels périphériques. Segmentez et sécurisez les serveurs non virtualisés avec des pare-feu matériels ainsi que le réseau virtuel avec des pare-feu VM-Series.
- Utilisez les flexibles [outils de segmentation](#) du pare-feu comme les [zones](#), les [groupes d'adresses dynamiques](#), [App-ID](#) et [User-ID](#), afin de concevoir une stratégie de segmentation granulaire pour assurer la protection de serveurs et données.
- Les ressources des groupes accomplissant des fonctions similaires et ayant besoin du même niveau de sécurité dans un même segment.
- [Segmentez les applications du centre de données](#) en segmentant les couches serveurs constituant une couche d'applications (spécifiquement, une chaîne de service composée d'une couche de serveur web, une couche de serveur d'applications, et d'une couche de serveur de base de données) et en utilisant le pare-feu pour contrôler et inspecter le trafic entre les couches.
- Envisagez l'utilisation d'une solution SDN au cœur du centre de données pour bénéficier d'une infrastructure virtualisée flexible qui optimise l'utilisation des ressources et qui rend les automatisations et les mises à l'échelle plus faciles.

STEP 5 | Prévoyez d'utiliser une [méthodologie](#) respectant les meilleures pratiques pour inspecter l'ensemble du trafic du centre de données afin d'obtenir une visibilité totale, de réduire la surface d'attaque, et empêcher des menaces connues et inconnues.

- Positionnez les pare-feu matériels et virtuels aux endroits où ils peuvent voir l'ensemble du trafic du réseau du centre de données.
- Exploitez la puissante boîte à outils du pare-feu pour créer des règles de politique de sécurité basées sur les applications liées à des groupes d'utilisateurs spécifiques et protégées par des profils de sécurité. Transférez les fichiers inconnus à [WildFire](#) et déployez le décryptage pour empêcher les menaces de pénétrer dans votre centre de données par le trafic crypté.
- Utilisez [GlobalProtect](#) en [mode interne](#) comme une passerelle pour contrôler l'accès au centre de données.
- [Authentifiez](#) les utilisateurs pour empêcher les accès non autorisés et [configurez l'authentification multifactorielle](#) pour l'accès aux applications, services et serveurs sensibles, particulièrement pour les sous-traitants, collaborateurs, et autres tierces parties nécessitant un accès à votre centre de données.
- Gérez les pare-feu de manière centralisée avec [Panorama](#) pour appliquer des politiques cohérentes à travers des environnements matériels et virtuels et pour une visibilité centrale.
- Si vous avez plusieurs centres de données, [réutilisez les modèles et les piles de modèles](#) pour appliquer une politique de sécurité cohérente à travers les différents emplacements.

8 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Liste de vérification des meilleures pratiques de politique de sécurité concernant le centre de données

STEP 6 | Mettez en place votre déploiement de manière graduelle ; commencez par vous concentrer sur les menaces les plus probables à votre activité et à votre réseau, et protégez vos ressources les plus précieuses en priorité.

Prendre en compte l'ensemble des utilisateurs, des applications, des périphériques et des flux de trafic du centre de données, et créer ensuite une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques qui englobe le tout peut sembler une tâche écrasante si vous essayez de tout faire en même temps. Pourtant, en commençant par protéger vos ressources les plus précieuses et en planifiant une mise en place progressive et graduelle, vous pouvez effectuer une transition en douceur, et de manière pratique, d'une politique de sécurité, qui mise sur le hasard, à une politique de sécurité, respectant les meilleures pratiques et autorisant de manière sécurisée applications, utilisateurs et contenu.

Meilleures pratiques relatives au déploiement du centre de données

Mettez en place des pratiques exemplaires dans votre centre de données lorsque vous créez profils de Sécurité, profils de Décryptage, règles de politique de Sécurité, règles de politique d'Authentification et règles de politique de décryptage.

 Pour les règles de politique de Sécurité, d'Authentification, et DoS, configuez le transfert de journaux vers Panorama ou vers un service externe dans le but de centraliser les journaux pour une visualisation et une analyse plus pratiques, avec notifications.

- #unique_5
- #unique_6
- Politiques relatives au trafic d'Internet vers le centre de données
- Politiques relatives au trafic du centre de données vers Internet
- Politiques relatives au trafic au sein du centre de données
- Tri de la base de règles de la politique de sécurité du centre de données

Politiques relatives au trafic d'Internet vers le centre de données

Configurez la politique de sécurité, la politique de décryptage et la politique de protection Denial-of-Service (dénie de service - DoS) pour le trafic d'Internet vers le centre de données.

- Politique de sécurité d'Internet au centre de données
- Politique de décryptage d'Internet au centre de données
- Politiques de protection DoS d'Internet au centre de données

STEP 1 | Créez une liste règles de politique de sécurité d'autorisation pour les applications pour le trafic d'Internet vers le centre de données afin de contrôler et sécuriser l'accès de collaborateurs, sous-traitants et clients.

Protégez-vous contre le téléchargement de programmes malveillants depuis un client externe infecté ou contre le placement d'un programme malveillant sur un serveur externe provenant d'un serveur de centre de données infecté. Créez une liste d'autorisation pour les applications requises pour des raisons professionnelles et créez une **Liste Dynamique Externe** (EDL) pour bloquer les adresses IP malveillantes. Pour chaque règle, configurez **Journaliser en Fin de Session** dans l'onglet **Actions** et paramétrez le Transfert de Journaux pour suivre et analyser les violations à la règle.

Cet exemple restreint les applications et les destinations pour le trafic d'Internet vers le centre de données, et utilise l'option **Negate (Invalider)** pour empêcher la communication avec l'EDL **Bad IPs List**.

NAME	TAGS	TYPE	Source				Destination				APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE						
Web Server Inbound	Internet to DC	universal	L3-External	Bad IPs List	any	any	Web-Server-Tier-DC	Web Servers	any	Acme	application-default	Allow			

Créez des règles similaires pour le trafic d'Internet vers d'autres groupes de serveurs (lorsqu'il est autorisé) et d'autres applications. Rendez chaque règle spécifique pour qu'elle limite l'accès aux seules applications et serveurs nécessaires.

STEP 2 | Créez des règles de politique de décryptage du trafic d'Internet vers le centre de données pour décrypter le trafic autorisé.

10 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Liste de vérification des meilleures pratiques de politique de sécurité concernant le centre de données

Configurez l'Inspection SSL Entrante (et importez les certificats du serveur destination dans le pare-feu) afin qu'elle décrypte le trafic des collaborateurs, sous-traitants et clients que les règles de politique de Sécurité autorisent pour le trafic d'Internet vers le centre de données. Cet exemple montre la politique de décryptage pour la précédente règle de politique de Sécurité.

NAME	TAGS	Source		Destination		Decrypt Options					
		ZONE	USER	ZONE	ADDRESS	ACTION	TYPE	DECRYPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE
Internet to DC	Internet to DC BP	L3-External	any	Web-Server-Tier-DC	Web Servers	decrypt	ssl-inbound-inspection	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

Créez des règles de décryptage correspondant au trafic autorisé par les règles de politique de Sécurité concernant le trafic d'Internet vers le centre de données.

STEP 3 | Créez des [règles de politique de Protection DoS](#) pour le trafic d'Internet vers le centre de données pour protéger des serveurs critiques d'attaques par Dénie de Service (DoS), en limitant la quantité de connexions par seconde (CPS) autorisées par le pare-feu, afin d'empêcher une attaque [SYN flood](#).

Les pirates informatiques ciblent la couche du serveur web, car s'ils arrivent à la neutraliser, ils peuvent empêcher la plupart des accès légitimes au centre de données. Appliquez une [règle de politique de Protection DoS](#) classée, avec un [Profil de Protection DoS](#) limitant les CPS entrants, afin d'empêcher des pics de trafic qui peuvent affecter les performances et la disponibilité du serveur.

- Créez un profil de Protection DoS classé pour protéger la couche du serveur web et empêcher les attaques SYN flood. Les seuils CPS que vous fixez dépendent du pic de référence du taux de CPS.

DoS Protection Profile

Name: Internet to DC

Description:

Type: Aggregate Classified

Flood Protection | Resources Protection

SYN Flood | UDP Flood | ICMP Flood | ICMPv6 Flood | Other IP Flood

SYN Flood

Action	Random Early Drop
Alarm Rate (connections/s)	20000
Activate Rate (connections/s)	25000
Max Rate (connections/s)	30000
Block Duration (s)	300

OK Cancel

- Créez une règle de politique de Protection DoS spécifiant quels serveurs web vous protégez et appliquez-lui le profil de Protection DoS classé.

NAME	TAGS	Source			Destination			SERVICE	ACTION	Protection			LOG FORWARDING
		ZONE/INTERFACE	ADDRESS	USER	ZONE/INTERFACE	ADDRESS	SERVICE			AGGREGATE	CLASSIFIED		
DC Web Server Protection	Internet to DC BP	L3-External	Bad IPs List	any	Web-Server-Tier-DC	Web Servers	service-http	protect	none	profile: Internet to DC	DoS-LF	destination-ip-only	
							service-https						

Pour vous protéger d'attaques SYN flood provenant de sources internes, créez une règle de politique de Protection DoS séparée, qui spécifie vos zones internes comme des zones sources au lieu de **L3-External**. Des règles séparées pour des sources d'attaques externes et internes permettent d'obtenir des rapports distincts qui rendent vos enquêtes sur des tentatives d'attaques plus aisées.

- En complément, [configuez la Protection du Tampon du Paquet](#) pour chaque zone du centre de données afin de protéger le pare-feu d'attaques DoS sur une session unique pouvant occasionner une chute du trafic légitime.

Politiques relatives au trafic du centre de données vers Internet

Configurez la politique de sécurité et la politique de décryptage pour le trafic du centre de données vers Internet.

- [Politique de sécurité du centre de données vers Internet](#)
- [Politique de décryptage du centre de données vers Internet](#)

12 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Liste de vérification des meilleures pratiques de politique de sécurité concernant le centre de données

STEP 1 | Créez des règles d'autorisation pour les applications **data-center-to-Internet** pour protéger les connexions vers des serveurs externes.

Les serveurs du centre de données peuvent obtenir des mises à jour logicielles ou des statuts de certificat de la part de serveurs sur le net. Le risque principal est de se connecter au mauvais serveur. Créez des règles strictes d'autorisation pour les applications pour les mises à jour, afin de limiter les serveurs externes joignables et les applications autorisées (sur leur port par défaut uniquement). Cela empêche les serveurs infectés du centre de données de communiquer à l'extérieur et empêche l'exfiltration de données à l'aide d'applications légitimes comme FTP, HTTP ou DNS sur des ports non standard. En complément, utilisez le contrôle de **Direction** du profil de Blocage de Fichier pour bloquer les fichiers de mise à jour sortants, afin de n'autoriser que le téléchargement des mises à jour logicielles.

Pour chaque règle, appliquez les profils de Sécurité respectant les meilleures pratiques et configurez **Journaliser en Fin de Session** dans l'onglet **Actions**.

 Collaborez avec les départements Ingénierie et d'autres groupes ayant recours à des mises à jour logicielles pour journaliser et analyser leurs sessions de navigation Internet, afin de définir les URL où les développeurs se procurent leurs mises à jour.

- Ces exemples permettent aux serveurs du département Ingénierie de communiquer avec les serveurs de mises à jour CentOS (Catégorie d'URL personnalisée **CentOS-Update-Servers**) en utilisant l'application **yum** et avec les serveurs de mises à jour Microsoft (Catégorie d'URL personnalisée **Win-Update-Servers**) en utilisant l'application **ms-update** (vous devez également autoriser **ssl**, car **ms-update** est dépendant de SSL).

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	URL CATEGORY	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS							
CentOS Update	DC to Internet BP	universal		Engineering-DC-Infra		any		any			CentOS-Update-Servers			

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	URL CATEGORY	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS							
Windows Update	DC to Internet BP	universal		Engineering-DC-Infra		any		any			Win-Update-Servers			

- Autorisez l'accès aux mises à jour DNS et NTP (Catégorie d'URL personnalisée **NTP DNS Update Servers**).

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	URL CATEGORY	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS							
NTP DNS Update	DC to Internet BP	universal			any		any			NTP-DNS-Update-Servers				

- Autorisez les connexions à un Répondeur **Online Certificate Status Protocol** (OCSP) sur le net pour vérifier l'état de révocation de certificats d'authentification et vous assurer de leur validité. Quand vous **configurez un profil de certificat** dans le pare-feu, mettez en place une vérification de statut CRL comme méthode de repli au OCSP au cas où le répondeur OCSP ne serait pas joignable.

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	URL CATEGORY	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS							
Cert Update	DC to Internet BP	universal			any		any			OCSP				

STEP 2 | Créez des règles de politique de décryptage du trafic du **centre de données vers Internet** pour décrypter le trafic autorisé dans la règle de politique de sécurité précédente.

Un serveur de mises à jour compromis risquerait de télécharger un programme malveillant dans le but de le diffuser à travers le processus de mises à jour logicielles, le décryptage du trafic est donc essentiel pour gagner de la visibilité. Comme seuls les comptes services sont à l'origine de trafics de mises à jour et que le trafic de mises à jour ne contient aucune information personnelle ou sensible, cela ne pose pas de problème de respect de la vie privée.



Ne décryptez pas le trafic vers les serveurs OCSP de révocation de certificat, car le trafic utilise habituellement HTTP et il n'est pas crypté. De plus, le décryptage du Proxy de transfert SSL risque d'interrompre le processus de mise à jour, car le pare-feu agit en tant que proxy et remplace le certificat client avec un certificat proxy, que le répondreur OCSP risque de ne pas valider.

- Décryptez le trafic entre les serveurs du centre de données et les serveurs de mises à jour. Ces deux exemples décryptent le trafic de mises à jour CentOS et Windows autorisé par les règles de politique de Sécurité vues à l'étape précédente.

NAME	TAGS	Source		Destination		URL CATEGORY	Decrypt Options					
		ZONE	ADDRESS	ZONE	ADDRESS		ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE
CentOS Update Decrypt	DC to Internet BP	Engineering-DC-Infra	Dev-Servers	L3-External	any	CentOS-Update-Servers	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

NAME	TAGS	Source		Destination		URL CATEGORY	Decrypt Options					
		ZONE	ADDRESS	ZONE	ADDRESS		ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE
Win Update Decrypt	DC to Internet BP	Engineering-DC-Infra	Dev-Servers	L3-External	any	Win-Update-Servers	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

- Décryptez le trafic entre les serveurs du centre de données et les serveurs de mises à jour NTP et DNS. Cet exemple décrypte le trafic de mises à jour autorisé par la règle de politique de Sécurité vue à l'étape précédente.

NAME	TAGS	Source		Destination		URL CATEGORY	Decrypt Options					
		ZONE	ADDRESS	ZONE	ADDRESS		ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE
DNS-NTP Update Decrypt	DC to Internet BP	IT Infrastructure	DNS-NTP-Servers	L3-External	any	NTP-DNS-Update-Servers	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

Politiques relatives au trafic au sein du centre de données

Configurez la politique de sécurité et la politique de décryptage pour le trafic entre les serveurs du centre de données et les couches d'applications.

- [Politique de sécurité au sein du centre de données](#)
- [Politique de décryptage au sein du centre de données](#)

STEP 1 | Créez des règles d'autorisation pour les applications [au sein du centre de données](#) pour protéger des serveurs du centre de données d'autres serveurs du centre de données qui seraient compromis.

Une architecture d'applications classique se compose de trois couches de serveurs : les serveurs web, les serveurs d'applications et les serveurs de bases de données. Appliquez des profils de sécurité respectant les meilleures pratiques à la plupart du trafic entre couches de serveurs pour prévenir les menaces. N'appliquez pas de profils de sécurité à des trafics à volume élevé et faible valeur, de type duplication de messagerie et flux de sauvegarde, le pare-feu a déjà inspecté les flux originaux et dépenser des cycles du processeur sur eux n'apporte aucune valeur ajoutée. En revanche, créez des règles d'autorisation pour ces applications afin d'éviter les mauvais usages. Pour chaque règle, configurez **Journaliser en Fin de Session** dans l'onglet **Actions** et paramétrez le Transfert de Journaux pour suivre et analyser les violations à la règle.

Cet exemple configure des règles autorisant le trafic entre couches de serveurs d'applications pour deux applications propriétaires internes au département finance, pour lesquelles nous avons procédé à la [création d'applications personnalisées](#) : **Billing-App (Application de Facturation)** et **Payment-App (Application de Paiement)**.

- Autorisez le trafic des applications financières entre la couche serveur web et la couche d'applications.

14 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Liste de vérification des meilleures pratiques de politique de sécurité concernant le centre de données

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS						
Web to App Server	Intra DC BP	universal	Web-Server-Tier-DC	Web Servers	any	App-Server-Tier-DC	Billing-App-Servers		Billing-App	application-default	Allow		

- ☐ Autorisez le trafic des applications financières entre la couche d'applications et la couche base de données.

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS						
App to DB Server	Intra DC BP	universal	App-Server-Tier-DC	Billing-App-Servers	any	DB-Server-Tier-DC	DB2-Servers		Billing-App	application-default	Allow		

STEP 2 | Créez des règles de politique de déchiffrement **au sein du centre de données** pour déchiffrer le trafic autorisé dans les règles de sécurité précédentes.

Pour les pirates informatiques, le centre de données est l'endroit idéal où se cacher précisément parce que de nombreuses personnes pensent qu'il est sûr et ne cherchent pas les intrus. Néanmoins, le même principe de base qui s'avère exact pour le reste du réseau l'est également pour le centre de données : vous ne pouvez pas vous protéger contre une menace que vous ne voyez pas. Déchiffrez le trafic au sein du centre de données pour que le pare-feu puisse inspecter le trafic, contrôler l'accès, rendre des menaces visibles, et protéger vos ressources les plus précieuses.

 *Le trafic du centre de données n'est pas entièrement crypté. Ne dépensez pas vos ressources pour déchiffrer le trafic non crypté (texte en clair).*

- Cette règle déchiffre le trafic circulant entre les couches du serveur web et celles du serveur de l'application pour les serveurs de facturation du département des Finances.

NAME	TAGS	Source			Destination			Decrypt Options					
		ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS	ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	
Web to App	Intra DC BP	Web-Server-Tier-DC	Web Servers	any	App-Server-Tier-DC	Billing-App-Servers	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true	

- Cette règle déchiffre le trafic circulant entre les couches du serveur web et celles du serveur de la base de données pour les serveurs de facturation du département des Finances.

NAME	TAGS	Source			Destination			Decrypt Options					
		ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS	ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	
App to DB	Intra DC BP	App-Server-Tier-DC	Billing-App-Servers	any	DB-Server-Tier-DC	DB2-Servers	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true	

Tri de la base de règles de la politique de sécurité du centre de données

Triez correctement les règles dans la base de règles de la politique de sécurité pour garantir que vous n'autorisez que les applications et le trafic que vous avez prévu d'autoriser et qu'aucune règle ne bloque une autre règle.

La section **Tri de la base de règles de la politique de sécurité du centre de données** montre toute la base des règles des exemples précédents (règles de blocage et règles d'autorisation pour les applications) dans le bon ordre et explique le positionnement de chaque règle.

Meilleures pratiques concernant le suivi du déploiement du centre de données

Après avoir commencé à déployer votre centre de données en respectant les meilleures pratiques, surveillez le réseau pour vous assurer que la sécurité et les accès fonctionnent comme prévu, et maintenez ensuite la base de règles au fur et à mesure que les circonstances évoluent.

STEP 1 | Vérifiez le rapport d'applications prédéfini (**Monitor [Surveillance] > Reports [Rapports] > Application Reports [Rapports d'applications] > Applications**) afin de vérifier que seules les applications comprises dans les règles de politique de sécurité d'autorisation pour les applications s'exécutent.

Si vous trouvez des applications inattendues, passez en revue les règles de politique de Sécurité et affinez-les afin d'éliminer les applications inattendues ou de les adapter aux applications légitimes.

STEP 2 | Journalisez tout le trafic du centre de données.

Palo Alto Networks propose des outils poussés de **surveillance** et de **journalisation**, utilisez-les ainsi que les rapports prédéfinis et les rapports personnalisés, pour capturer et surveiller l'activité d'applications, d'utilisateurs, de trafic et de comportements inattendus.

STEP 3 | Créez des rapports personnalisés pour **surveiller les règles de blocage**, afin de vous permettre de vous protéger contre les attaques potentielles et d'identifier les vides dans les politiques et les comportements inattendus, pour vous permettre d'affiner la base de règles.

STEP 4 | Créez un rapport personnalisé pour journaliser le trafic au sein du centre de données correspondant à la **règle d'autorisation de l'intrazone par défaut** prédéfinie au bas de la base de règles, qui autorise par défaut l'ensemble du trafic à l'intérieur d'une même zone.

STEP 5 | Activez la journalisation du trafic du centre de données correspondant à la **règle d'interzone par défaut** prédéfinie au bas de la base de règles, qui refuse par défaut l'ensemble du trafic entre zones, et créez-lui un rapport personnalisé.

STEP 6 | Écoutez les retours des utilisateurs et apportez des réponses.

Les plaintes des utilisateurs concernant la perte d'accès à des applications permettent d'identifier les lacunes dans la base de règles ainsi que les applications à risque utilisées avant que la création de règles d'autorisation pour les applications n'empêche leur utilisation.

STEP 7 | Comparez régulièrement la mesure de référence avec sa mesure prise durant l'étape de planification afin d'évaluer le progrès accompli, d'identifier les modifications apportées, et de trouver des aspects à améliorer.

Conjointement, réexaminez vos objectifs concernant l'état futur idéal de votre réseau pour apprécier le progrès effectué. Si vous gérez des pare-feu avec Panorama, **surveillez la santé des pare-feu** pour comparer les périphériques par rapport à leur rendement de base et comparer leurs rendements entre eux, afin d'identifier les écarts par rapport à leur comportement normal.

STEP 8 | Faites évoluer les règles d'autorisation pour les applications avec le temps, car les applications elles-mêmes évoluent, les besoins des utilisateurs changent et les **mises à jour de contenu** modifient les App-IDs existantes et introduisent de nouvelles App-IDs.

Maintenez la base de règles du centre de données respectant les meilleures pratiques et examinez les App-IDs nouvelles et modifiées avant d'installer une version avec du nouveau contenu, pour pouvoir modifier la base de règles si les modifications affectent la politique.

STEP 9 | Utilisez les [outils d'évaluation et d'examen](#) de Palo Alto pour évaluer votre posture de prévention actuelle et votre façon d'adopter les meilleures pratiques.

STEP 10 | Référez-vous au guide complet [Politique de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques](#) pour plus de détails sur les étapes de planification, de déploiement et de suivi du déploiement, et des avantages que vous pouvez tirer de ces pratiques.

Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

Les ressources les plus précieuses de votre entreprise sont abritées dans votre centre de données, parmi lesquelles du code source propriétaire, de la propriété intellectuelle, ainsi que des données sensibles concernant votre entreprise et concernant vos clients. Vos clients et vos employés comptent sur vous pour préserver la confidentialité et l'intégrité de leurs données et s'attendent à ce que vos centres de données soient toujours disponibles, car ils s'attendent à ce que leurs données soient toujours disponibles. Il est primordial de mettre en place une politique de sécurité exemplaire pour le centre de données, qui assure la protection de vos données et qui empêche les attaques concluantes.

Les méthodes et recommandations suivantes fournissent une ébauche pour planifier, concevoir et mettre en place une politique de sécurité exemplaire pour le centre de données de manière graduelle et hiérarchisée. Créer une politique de sécurité exemplaire pour le centre de données peut sembler insurmontable si vous essayez d'instaurer toutes les protections de toutes les zones de votre réseau à un moment donné. Toutefois, si vous évaluez ce qui est le plus important à protéger et commencez à instaurer votre politique de sécurité exemplaire pour le centre de données en commençant par défendre vos ressources les plus précieuses, vous pouvez effectuer la transition graduellement vers une politique de sécurité qui vous permet d'autoriser des applications, des utilisateurs et du contenu de manière sécurisée, sans prendre de risques excessifs.



La liste de vérification des meilleures pratiques de politique de sécurité concernant le centre de données fournit une vue d'ensemble sur les meilleures pratiques de prédéploiement, déploiement et post-déploiement, ainsi qu'une façon de mettre en place ces meilleures pratiques plus rapidement si vous n'avez pas besoin d'explications détaillées.

- > Qu'est-ce qu'une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données ?
- > Pourquoi ai-je besoin d'une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données ?
- > Méthodologie des meilleures pratiques concernant le centre de données
- > Comment puis-je déployer une politique de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques ?
- > Comment évaluer votre centre de données ?
- > Comment décrypter le trafic d'un centre de données ?
- > Création d'une stratégie de segmentation du centre de données
- > Comment créer des profils de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données ?
- > Utilisez Cortex XDR Agent pour protéger les terminaux du centre de données
- > Création des règles de blocage du trafic pour le centre de données
- > Définition de la politique de sécurité initiale pour le trafic de l'utilisateur vers le centre de données
- > Définition de la politique de sécurité initiale du trafic d'Internet vers le centre de données
- > Définition de la politique de sécurité initiale du trafic du centre de données vers Internet
- > Définition de la politique de sécurité initiale du trafic au sein du centre de données
- > Tri de la base de règles de la politique de sécurité du centre de données
- > Journalisation et surveillance du trafic du centre de données
- > Maintien de la base de règles du centre de données respectant les meilleures pratiques

Qu'est-ce qu'une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données ?

Une politique de centre de données respectant les meilleures pratiques protège les précieuses données de votre propre entreprise, protège la confidentialité de vos clients, collaborateurs et fournisseurs, protège l'intégrité de votre réseau et de vos activités commerciales dans leur ensemble, et permet d'assurer la disponibilité de votre réseau à tout moment. Elle protège contre les attaques provenant de l'extérieur de votre réseau comme de l'intérieur de votre réseau, dans tous les vecteurs.

Une politique du centre de données respectant les meilleures pratiques protège quatre flux de trafic (les régions d'où proviennent les connexions) :

1. Le trafic utilisateur local entrant dans le centre de données.
2. Le trafic circulant depuis Internet vers le centre de données.
3. Le trafic circulant du centre de données vers Internet.
4. Le trafic au sein du centre de données, circulant entre serveurs ou VMs, également appelé trafic est-ouest.

Une politique du centre de données respectant les meilleures pratiques empêche les pirates informatiques de prendre pied dans votre centre de données et empêche tout pirate informatique réussissant à atteindre le centre de données d'exfiltrer des données ou de se déplacer latéralement à travers le réseau pour compromettre des serveurs critiques. Il empêche aussi bien les menaces connues que celles inconnues, en instaurant des règles de politique de sécurité qui atteignent des niveaux d'exemplarité à la hauteur de vos exigences commerciales. Elle :

- Identifie les applications quel que soit leur port, le protocole utilisé ou la technique d'évasion utilisée, y compris en décryptant du trafic chiffré.
- Identifie et contrôle les utilisateurs, indépendamment de l'adresse IP, de l'endroit ou de l'appareil.
- Vous protège contre les menaces et vulnérabilités connues et inconnues issues des applications.
- Détecte des comportements anormaux pouvant indiquer qu'une attaque est en cours.

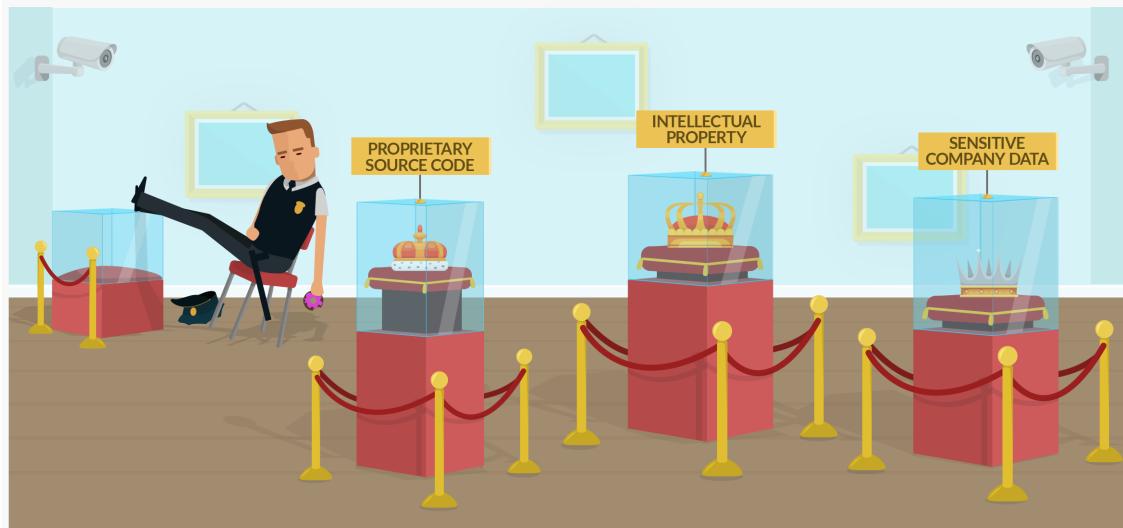
Une politique du centre de données respectant les meilleures pratiques permet également d'attraper les intrus quand ils enfreignent une règle de politique. Lorsqu'une règle est enfreinte, l'attaque est arrêtée, car l'infraction entraîne le pare-feu nouvelle génération à refuser l'accès et la violation est journalisée pour que vous puissiez enquêter sur l'incident et prendre les mesures adéquates.

Pourquoi ai-je besoin d'une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données ?

Assurer la protection de la disponibilité, de la confidentialité et de l'intégrité de votre réseau pour vous permettre de mener votre activité de manière sécurisée, sans interruption, et en conformité avec les réglementations relatives à la protection des données sensibles, est primordial. L'idée de renforcer l'extérieur du réseau et d'autoriser l'intérieur du réseau à rester plus mou, car l'intérieur serait fiable et dépassé, laisse votre réseau ouvert aux attaques externes, et ne permet pas de prévoir un cas de figure où un pirate informatique décidé, tenace et doté de ressources prendrait pied à l'intérieur du périmètre. Pour cette raison, vous devez protéger le périmètre du centre de données et son intérieur aussi fortement que vous protégez le périmètre du réseau d'entreprise.

Des attaques internes peuvent trouver leur origine dans des sources comme des employés actuels ou des sous-traitants travaillant sur site. Le fil conducteur d'une attaque en interne est la légitimité de la source de l'attaque, qui peut être un utilisateur ou une application légitime. Les attaques externes peuvent provenir de cybercriminels, d'activistes des réseaux et de pirates informatiques financés par des États voyous, ainsi que de voies d'attaques moins évidentes comme un collaborateur ou le système d'un fournisseur compromis, ou encore d'un ancien employé connaissant le réseau. La première étape pour un attaquant externe est de prendre pied dans le réseau, transformant ainsi son attaque en attaque interne. En substance, toutes les violations sont des attaques internes même si elles proviennent de l'extérieur, car une fois que le pirate informatique réussit à s'introduire dans le réseau, il peut se déplacer librement à travers le réseau.

DATA CENTER SECURITY



Si un pirate informatique vole les identifiants d'accès légitimes d'un collaborateur, il peut accéder à votre centre de données en se faisant passer pour un utilisateur légitime. Ensuite, « confortablement installé » à l'intérieur de votre réseau, le pirate informatique peut utiliser vos serveurs internes et vos terminaux pour se déplacer latéralement à travers le réseau et compromettre des systèmes critiques. Une fois qu'un adversaire externe entre par effraction dans votre réseau, vous comptez sur la segmentation du réseau et des utilisateurs ainsi que sur les défenses par couches au sein du réseau pour protéger vos données, comme lorsque l'attaque provient de l'extérieur.

Développer une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques permet de protéger votre centre de données contre les attaques, quelle que soit leur origine, par étape, de façon hiérarchisée, en sécurisant vos ressources les plus précieuses en premier et en appliquant de manière graduelle une protection complémentaire. Une transition en douceur d'une politique de sécurité qui mise sur le hasard à une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques permet d'assurer la confidentialité de vos données, l'intégrité de votre entreprise et la disponibilité de votre centre de données de manière pratique. Les recommandations suivantes pour concevoir et mettre en place une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques vous montrent comment autoriser de manière sécurisée applications, utilisateurs et contenu en répertoriant tout le trafic, tout le temps, avec une incidence minime sur les utilisateurs finaux.

24 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

Méthodologie des meilleures pratiques concernant le centre de données

Les méthodologies exemplaires suivantes garantissent la détection et la prévention à plusieurs étapes du cycle des attaques.

Méthodologie exemplaire	Pourquoi est-ce important ?
Examinez l'ensemble du trafic pour obtenir une visibilité complète	<p>Voir le trafic du réseau vous permet d'identifier la présence de pirates informatiques. Examinez le trafic pour voir les utilisateurs, les applications et le contenu circulant vers l'intérieur, au sein de, et à l'extérieur du centre de données :</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Déployez des pare-feu nouvelle génération à des positions où ils peuvent inspecter l'ensemble du trafic réseau. N'autorisez pas le trafic à circuler à l'intérieur du centre de données ou entre segments du réseau sans positionner de pare-feu examinant le trafic.<input type="checkbox"/> Activez le décryptage SSL sur l'ensemble du trafic entrant ou sortant du centre de données, à moins que la réglementation ou des règles de conformité vous imposent d'exclure certaines catégories comme la santé, la finance, le gouvernement ou l'armée. Vous devez voir les menaces pour protéger votre réseau contre elles. Comme plus de 50 % du trafic d'un réseau typique est crypté et que ce pourcentage ne cesse d'augmenter, si vous ne décryptez pas votre trafic, vous ne pouvez pas protéger entièrement votre réseau.<input type="checkbox"/> Utilisez App-ID pour identifier les applications, et créez des applications personnalisées pour les applications propriétaires, afin que le pare-feu puisse les identifier et classer ces applications par catégories pertinentes et appliquer la règle de politique de sécurité adéquate. Cela est particulièrement important pour d'anciennes applications qui sont rangées, faute de mieux, dans les catégories « navigateur-web » ou « tcp-inconnu » au lieu d'être rangées dans les bonnes catégories. <p>Si vous avez déjà des politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications, créées uniquement pour définir des délais d'expiration de session personnalisés pour un ensemble de ports, convertissez ces politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications existantes en politiques basées sur des applications, en configurant des délais d'expiration de session basés sur le service, afin de conserver un délai d'expiration personnalisé pour chaque application et de migrer ensuite la règle vers une règle basée sur des applications. Les politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications sont basées sur le port. Lorsque vous utilisez des politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications pour conserver des délais d'expiration de session personnalisés pour un ensemble de ports, vous perdez de la visibilité sur les applications dans ces flux, et vous ne savez pas quelles applications utilisent les ports et vous ne pouvez pas non plus les contrôler. Les délais d'expiration de session basés sur le service permettent d'avoir des délais d'expiration de session personnalisés tout en conservant une visibilité sur les applications.</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Activez User-ID sur l'ensemble du trafic entrant ou sortant du centre de données pour cartographier le trafic des applications et les menaces qui y seraient associées dans leur contenu, pour les utilisateurs et les services. Comme vous activez User-ID sur des segments de réseau (zones), vous devez d'abord segmenter le réseau pour activer User-ID. Segmenter le réseau est une pratique exemplaire pour gagner en visibilité et réduire la surface d'attaque.<input type="checkbox"/> Déployez GlobalProtect en mode interne pour qu'il agisse comme une passerelle pour contrôler l'accès au centre de données. GlobalProtect contrôle les informations des

Méthodologie exemplaire	Pourquoi est-ce important ?
	<p>utilisateurs pour vérifier les utilisateurs, et les informations des hôtes pour vérifier que le système de sécurité des hôtes soit actualisé, en comparant les informations des hôtes aux objets HIP et aux profils que vous définissez. Cela garantit que les hôtes qui se connectent à votre réseau préservent votre niveau de standard de sécurité.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Activez « journaliser en fin de session » pour toutes les règles de politique de sécurité. <p>Avoir de la visibilité sur le trafic permet au pare-feu d'utiliser ses technologies natives App-ID, Content-ID et User-ID pour relier les applications, menaces et contenu aux utilisateurs, indépendamment de l'emplacement de l'utilisateur ou du type de périphérique, port, cryptage ou malgré l'utilisation de techniques d'évasion.</p>
Réduire la surface d'attaque	<p>La surface d'attaque consiste en tous les points d'interaction du réseau, aussi bien matériels que logiciels, et comprend les applications, le contenu et les utilisateurs, ainsi que les serveurs, commutateurs, routeurs et autres équipements matériels et virtuels. Réduire la surface d'attaque laisse moins de vulnérabilités à cibler pour les pirates informatiques. Plus vous réduisez la surface d'attaque, plus il est difficile de violer la sécurité du réseau.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Évaluez votre centre de données afin de connaître les applications, le contenu et les utilisateurs de votre réseau. <input checked="" type="checkbox"/> Approchez l'application de la sécurité de manière positive en créant des règles de politique de sécurité basées sur les applications qui autorisent uniquement l'utilisation d'applications à des fins professionnelles légitimes sur le réseau, et des règles qui bloquent toutes les applications à risque élevé sans cas d'utilisation légitime. <input checked="" type="checkbox"/> Utilisez les informations recueillies en évaluant l'environnement pour créer une stratégie qui segmente le réseau en zones, basées sur des besoins commerciaux, des fonctionnalités communes, et des exigences de politique globale, afin que les ressources de chaque zone requièrent les mêmes niveaux de sécurité. Au sein du centre de données, segmentez en zones les applications tierces comme les bases de données, les serveurs web, les serveurs d'applications, les serveurs de développement et les serveurs de production. La segmentation vous permet de voir le trafic entre différentes applications tierces, car le trafic doit passer par un pare-feu lorsqu'il circule entre les zones. <p>La segmentation granulaire vous permet de concevoir des règles de politique de sécurité qui se focalisent sur les besoins économiques de chaque zone et apportent une protection adéquate à chaque segment. La segmentation permet également d'enrayer les mouvements latéraux de programmes malveillants vers le centre de données et au sein de celui-ci, car la combinaison d'App-ID, Content-ID (prévention de menaces) et de User-ID vous permet d'identifier le trafic pouvant bénéficier d'un accès et de refuser le reste.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Déployez GlobalProtect en mode interne pour qu'il agisse comme une passerelle pour contrôler l'accès au centre de données. <input checked="" type="checkbox"/> Pour réduire encore plus la surface d'attaque, appliquez les profils de blocage de fichiers aux règles de politique de sécurité pour bloquer les types de fichiers à risque et malveillants. Préservez-vous des vols d'identifiants en autorisant la politique d'authentification du pare-feu à activer l'authentification multifactorielle pour que, même si des pirates informatiques réussissent à voler des identifiants, ils ne puissent pas accéder au réseau du centre de données.
Empêchez les menaces connues	<p>Les profils de sécurité associés aux règles d'autorisation des politiques de sécurité balayent le trafic à la recherche de menaces comme des virus, des logiciels espions, des exploits des vulnérabilités dans la couche application, des fichiers malveillants, et plus encore. Le pare-feu applique à ces menaces une action comme autoriser, alerter, abandonner, bloquer</p>

26 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

Méthodologie exemplaire	<p>Pourquoi est-ce important ?</p> <p>l'IP ou il procède à la réinitialisation de la connexion, selon la configuration du profil de sécurité.</p> <p>Suivez les pratiques exemplaires concernant les mises à jour de contenu et installez les mises à jour de contenu dès que possible après les avoir téléchargées pour mettre à jour les profils de sécurité et appliquer les protections les plus récentes à votre centre de données. Les profils de sécurité sont des protections fondamentales et elles sont simples à appliquer aux règles de politique de sécurité.</p> <p>Les listes dynamiques Externes (EDL) assurent également une protection contre les menaces connues. Les EDL importent des listes d'adresses IP, d'URL ou de domaines malveillants et à risque dans le pare-feu pour empêcher les menaces connues. Les EDL proviennent de tierces parties dignes de confiance, d'EDL prédefinis sur le pare-feu, et d'EDL personnalisés que vous pouvez créer. Les EDL sont mises à jour de manière dynamique sur le pare-feu sans nécessiter de validation.</p> <p>Empêcher les menaces connues est une raison supplémentaire pour laquelle l'activation du décryptage est si importante. Si vous ne pouvez pas voir la menace, que vous la connaissiez ou pas n'a pas d'importance, vous en serez de toute façon victime, car vous ne l'aurez pas vue.</p>
Empêchez les Menaces Inconnues	<p>Comment détecter une menace que personne n'a jamais vue ? Il suffit de transférer tous les fichiers inconnus vers WildFire à des fins d'analyse.</p> <p>WildFire identifie les logiciels malveillants inconnus ou ciblés. La première fois qu'un pare-feu détecte un fichier inconnu, il transfère le fichier à sa destination interne ainsi qu'au cloud WildFire à des fins d'analyse. WildFire analyse le fichier (ou un lien dans un courrier électronique) et renvoie son verdict au pare-feu en à peine cinq minutes. WildFire inclut également une signature permettant d'identifier le fichier, changeant son statut de fichier inconnu à connu. Si le fichier contenu est une menace, la menace est désormais connue. Si le fichier est malveillant, la fois suivante que le fichier arrive au pare-feu, le pare-feu le bloque.</p> <p>Vous pouvez consulter les verdicts dans les journaux de soumissions WildFire (Monitor [Surveillance] > Logs [Journaux] > WildFire Submissions [Envos WildFire]). Paramétrez les mises à jour de contenu pour un appareil WildFire pour qu'elles soient téléchargées et installées de manière automatique toutes les minutes, vous assurant ainsi le support le plus actualisé. Par exemple, les supports pour les fichiers Linux et SMB ont d'abord été distribués à travers les mises à jour de contenu pour les appareils WildFire.</p>

En complément :

- Gérez les pare-feu de manière centralisée avec Panorama pour appliquer de manière cohérente des politiques à travers des environnements matériels et virtuels et pour une visibilité centrale.
- Une application positive de la sécurité permet d'autoriser le trafic que vous souhaitez sur le réseau de votre centre de données et refuser le reste.
- Créez un projet standard et modulable que vous pouvez répliquer et appliquer de manière cohérente à travers les centres de données.
- Obtenez l'adhésion des cadres dirigeants, des administrateurs du département informatique et du centre de données, d'utilisateurs et d'autres parties concernées.

Appliquez une sécurité nouvelle génération de manière graduelle en vous concentrant sur les menaces les plus probables liées à votre activité professionnelle et à votre réseau, puis déterminez les ressources les plus importantes à protéger afin de les protéger en premier lieu. Posez-vous les questions suivantes pour vous aider à hiérarchiser les ressources à protéger en premier :

-
1. *Qu'est-ce qui rend notre entreprise unique ?* Quelles caractéristiques définissent et différencient notre entreprise, et quelles ressources représentent ces caractéristiques ? Les ressources relatives à l'avantage concurrentiel propre à votre entreprise doivent figurer tout en haut de votre échelle de priorité de protection. Par exemple, une société de développement de logiciel donnerait la priorité à son code source, ou un laboratoire pharmaceutique donnerait la priorité aux formules de ses médicaments.
 2. *Qu'est-ce qui garantit la pérennité de l'entreprise ?* De quels systèmes et applications avez-vous besoin pour soutenir les opérations quotidiennes de l'entreprise ? Par exemple, votre service active directory (AD) fournit aux employés un accès aux applications et aux postes de travail. En compromettant votre service AD, vous accordez aux pirates informatiques l'accès à tous les comptes de votre entreprise, leur fournissant un accès complet à votre réseau. D'autres incluent des infrastructures informatiques essentielles comme des outils de gestion et des serveurs d'authentification, ainsi que des serveurs abritant les données les plus essentielles à vos activités professionnelles.
 3. *Si je perdais cette ressource, qu'arriverait-il ?* Plus les conséquences de perdre une ressource sont graves, plus cette ressource doit figurer tout en haut de la liste des priorités à protéger. Par exemple, l'expérience utilisateur peut distinguer une société de service, donc protéger cette expérience est une priorité élevée. Des processus et équipements propriétaires peuvent distinguer une entreprise de fabrication, donc protéger la propriété intellectuelle et les modèles propriétaires est une priorité élevée. Créez une liste de priorités pour définir ce que vous protégez en premier.

Définissez l'état futur idéal du réseau de votre centre de données et travaillez par étapes pour atteindre votre but. Revenez régulièrement sur votre définition pour prendre en compte les changements dans votre activité, les nouvelles réglementations et règles de conformité, et les nouvelles exigences de sécurité.

Comment puis-je déployer une politique de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques ?

Le processus de travail pour mettre en place une politique de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques est de tout connaître sur votre réseau de centre de données et ses ressources, ainsi que sur les capacités de prévention des menaces de votre pare-feu, et de créer ensuite des règles de politique de sécurité initiales basées sur ces informations, en commençant par protéger vos ressources les plus précieuses.

- **Comment évaluer votre centre de données** : identifiez et hiérarchisez les ressources à protéger, les plus grandes menaces pour ces ressources, ainsi que les applications et utilisateurs autorisés à y accéder.
- **Comment décrypter le trafic du centre de données** : vous ne pouvez pas protéger votre réseau contre les menaces que vous ne voyez pas. Le trafic crypté est un moyen couramment utilisé par les pirates pour lancer des menaces.
- **Création d'une stratégie de segmentation du centre de données** : segmenter votre centre de donnée empêche un adversaire ayant réussi à prendre pied dans le centre de données de se déplacer latéralement vers d'autres zones.
- **Comment créer des profils de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques** : des applications légitimes peuvent distribuer des programmes malveillants de commandement et conduite, des expositions et vulnérabilités répandues (CVE), des téléchargements à la dérobée de contenu malveillant, des attaques par hameçonnage, et des menaces persistantes avancées (APTs). Les profils de sécurité respectant les meilleures pratiques protègent le trafic autorisé contre des menaces connues ou inconnues sur les quatre flux de trafic du centre de données.
- **Utilisez Cortex XDR Agent pour protéger les terminaux du centre de données** : les pare-feu assurent une protection contre les menaces qui traversent le réseau. Toutefois, les menaces qui s'exécutent sur un terminal ne traversent pas le réseau, donc elles ne passent pas par un pare-feu. Installez Cortex XDR Agents sur chaque terminal pour assurer une protection contre les menaces directement sur les terminaux.
- **Création des règles de blocage du trafic pour le centre de données** : dans votre centre de données, bloquez les adresses IP que vous avez identifiées comme malveillantes, les applications que les pirates informatiques exploitent fréquemment, les applications conçues pour éviter ou contourner les mesures de sécurité, et les applications sans raison professionnelle.
- **Définition de la politique de sécurité initiale pour le trafic de l'utilisateur vers le centre de données** : un accès non autorisé fait courir un risque majeur aux informations contenues dans le centre de données. Comme les employés ainsi que les autres utilisateurs du réseau interne d'entreprise sont souvent dignes de confiance, les mesures de sécurité peuvent laisser à désirer. Parfois, le public d'utilisateurs et le centre de données sont même sur un réseau plat. Contrôlez de manière étroite qui peut accéder au centre de données, les ressources auxquelles les différents groupes d'utilisateurs peuvent accéder, et le niveau d'accès aux applications des différents groupes d'utilisateurs.
- **Définition de la politique de sécurité initiale du trafic d'Internet vers le centre de données** : protégez les serveurs du centre de données de trafic malveillant d'Internet. Exploiter les vulnérabilités latérales du serveur expose le centre de données aux attaques et met vos collaborateurs en péril, car un serveur de centre de données compromis pourrait faire suivre ces exploits aux clients tiers.
- **Définition de la politique de sécurité initiale du trafic du centre de données vers Internet** : un programme malveillant de commandement et contrôle se cachant dans un serveur Internet-connecté peut utiliser des applications légitimes pour télécharger encore plus de programmes malveillants. Empêchez les applications d'utiliser les ports non standards, permettez uniquement le transfert de types de fichiers que chaque application utilise de manière légitime, et bloquez les catégories URL telles que les programmes

malveillants, le hameçonnage, le proxy anonymiseur, le pair à pair et autres catégories potentiellement malveillantes.

- **Définition de la politique de sécurité initiale du trafic au sein du centre de données** (trafic dit est-ouest) : les menaces provenant du cœur du centre de données sont souvent négligées, car aucun trafic utilisateur n'y trouve son origine et cet endroit est considéré comme digne de confiance. Pourtant, si un pirate informatique compromet le serveur du centre de données, la communication entre les serveurs et les VM peuvent propager un programme malveillant. La politique de sécurité respectant les meilleures pratiques empêche les pirates informatiques de se déplacer latéralement à travers le centre de données et de compromettre plus de systèmes ou d'exfiltrer des données.
- **Journalisation et surveillance du trafic du centre de données** : journalisez et surveillez le trafic bloqué et autorisé fournit des informations à toutes les étapes de la transition vers une politique de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques ainsi qu'au niveau de sa maintenance. Cela révèle les applications, les utilisateurs, les tendances de trafic sur votre réseau, y compris ceux dont vous ignoriez l'existence. Ces informations vous aident à enquêter sur des problèmes de sécurité potentiels.
- **Maintenez la base de règles du centre de données respectant les meilleures pratiques** : surveillez continuellement votre liste d'autorisation pour les applications afin d'adapter vos règles pour supporter des applications nouvellement autorisées et pour déterminer les effets des nouvelles App-IDs ou des App-IDs modifiées sur votre politique.

La section **Tri de la base de règles de la politique de sécurité du centre de données** récapitule la base de règles de la politique de sécurité.

Comment évaluer votre centre de données ?

Pour arriver à un modèle de sécurité Zéro Confiance, vous devez connaître et évaluer les ressources de votre centre de données afin de privilégier la protection de vos ressources les plus précieuses, déterminer qui doit pouvoir accéder à ces ressources, et comprendre les risques majeurs pour ces ressources.

Comprendre les utilisateurs qui accèdent à ces ressources, les applications autorisées ainsi que le réseau lui-même vous permet d'évaluer quels sont vos besoins et ce en quoi vous pouvez avoir confiance. Ainsi, vous pourrez façonner une politique de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques, autorisant uniquement les accès utilisateurs et les applications ayant des raisons professionnelles légitimes sur le réseau.

- 1. Faites l'inventaire de l'environnement du centre de données :** faites l'inventaire des environnements matériels et virtuels du centre de données, y compris serveurs, routeurs, commutateurs, périphériques de sécurité, et autre infrastructure de réseau, et faites l'inventaire des applications du centre de données (y compris les applications personnalisées développées en interne) ainsi que des comptes de service.

- Évaluez chaque système basé sur son rôle dans le réseau et sur son importance dans l'activité afin de hiérarchiser les portions de l'infrastructure matérielle et virtuelle à protéger en premier. Par exemple, si votre activité implique des transactions par carte de paiement, les serveurs gérant les transactions par carte de paiement ainsi que le chemin de communication du trafic transportant les informations sur les cartes de paiement sont des ressources extrêmement précieuses dont vous devez privilégier la protection.
- Examinez au moins 90 jours de journal de trafic pour dresser l'inventaire des applications sur le réseau du centre de données. [Créez un rapport personnalisé](#) basé sur la base de données d'applications du centre de données pour vous aider à identifier les applications existantes du centre de données. Utilisez l'inventaire des applications du centre de données pour développer une liste d'autorisation pour les applications que vous voulez approuver ou tolérer dans votre réseau de centre de données, y compris les applications personnalisées développées en interne.



Votre inventaire initial d'applications ne doit pas forcément identifier l'ensemble des applications, car en surveillant les règles de blocage que vous configurez pour les règles de base de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques, vous découvrirez les applications que vous n'avez pas identifiées. Concentrez vos efforts sur l'inventaire des applications et le type d'applications que vous voulez autoriser. Une fois que vous avez fini de développer la liste d'autorisation pour les applications, toutes les applications que vous n'avez pas explicitement autorisées sont refusées.

Attribuez les applications à des besoins commerciaux spécifiques. Si une application n'est pas attribuée à un besoin commercial, demandez-vous si elle doit être tolérée sur le réseau. Les applications ne répondant à aucun besoin commercial apparent augmentent la surface d'attaque et peuvent faire partie d'un ensemble d'outils d'un pirate informatique. Même si une application non inutile est innocente, la meilleure pratique consiste à la retirer afin qu'il y ait une surface en moins d'exploitable par un pirate informatique. Si plusieurs applications remplissent la même fonction, par exemple du partage de fichier ou de la messagerie instantanée, envisagez de normaliser une ou deux applications pour réduire la surface d'attaque.

Si des applications internes personnalisées n'utilisent pas leur port par défaut, notez les ports et les services requis pour supporter ces applications personnalisées. Envisagez de réécrire des applications internes personnalisées afin qu'elles utilisent leur port par défaut.

[Créez des groupes pour les applications](#) nécessitant un traitement similaire sur le réseau, afin d'appliquer une politique de sécurité efficace au groupe d'application plutôt qu'à des applications individuelles. Les groupes d'applications permettent de concevoir et mettre en place des politiques de sécurité plus facilement, car vous pouvez appliquer une politique à l'ensemble des applications

d'un groupe à un moment donné, changer la politique de l'ensemble du groupe, ajouter de nouvelles applications au groupe afin d'appliquer la politique du groupe aux nouvelles applications, et réutiliser un groupe d'applications dans de nombreuses règles de politique de sécurité. Par exemple, un groupe d'applications conçu pour des applications de stockage du centre de données peut inclure des applications comme crashplan, ms-ds-smb, et NFS.

- Faites l'inventaire des comptes de service que les applications utilisent pour communiquer entre serveurs et au sein de serveurs du centre de données. La meilleure pratique consiste à utiliser un compte de service pour chaque fonction plutôt qu'un compte de service pour plusieurs fonctions. Cela limite l'accès au compte de service et permet de comprendre plus facilement comment un compte de service a été utilisé si un système est compromis. Une autre pratique exemplaire consiste à identifier les comptes de service qui sont codés en dur dans l'application pour pouvoir écrire des signatures de prévention d'intrusion à leur encontre et surveiller l'utilisation de ces comptes.
2. **Qualifiez le trafic du centre de données** : qualifiez et cartographiez le trafic du centre de données pour comprendre comment les données circulent à travers votre réseau et entre utilisateurs et ressources. Constituez une équipe polyvalente comprenant architectes d'applications, architectes réseau, architectes d'entreprise et représentants commerciaux. Qualifier le flux de trafic vous informe sur les sources et destinations du trafic, les tendances et charges typiques du trafic, et vous permet de comprendre le trafic sur votre réseau et de hiérarchiser les trafics à protéger en premier, selon leur importance. Utilisez les widgets du [Centre de Commande de l'Application](#), les fonctionnalités de [surveillance de la santé du pare-feu](#) de Panorama, ainsi que d'autres méthodes pour comprendre la tendance normale du trafic (de base), afin de vous aider à comprendre les tendances d'un trafic anormal, qui pourrait être le signe d'une attaque.
 3. **Examinez la segmentation du centre de données** : segmentez les couches de serveurs du centre de données afin que les communications entre les différentes couches du serveur passent par des pare-feu nouvelle génération, et qu'elles soient décryptées, examinées et protégées par une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques, et afin que les communications entre le public d'utilisateurs et Internet passent par des pare-feu nouvelle génération. À l'extérieur du centre de données, comprenez quelles zones *peuvent* communiquer avec chaque zone du centre de données et déterminez ensuite quelles zones *devraient* être autorisées à communiquer avec chaque zone du centre de données.
 4. **Examinez la segmentation du public utilisateur et déterminez qui devrait avoir accès au centre de données** : attribuez les utilisateurs à des groupes pour segmenter le public utilisateur, afin de contrôler plus facilement l'accès aux systèmes sensibles. Par exemple, des utilisateurs du groupe Gestion de Produit ne devraient pas pouvoir accéder aux systèmes du département finance ou à ceux de la DRH. Dans Active Directory (ou tout autre système utilisé), créez des groupes d'utilisateurs granulaires basés sur le niveau d'accès requis par les utilisateurs pour des raisons professionnelles légitimes, afin de contrôler l'accès aux systèmes et applications. Cela comprend différents groupes d'employés ainsi que différents groupes de sous-traitants, collaborateurs, clients et fournisseurs, regroupés par niveau d'accès requis.

Réduisez la surface d'attaque en créant des groupes d'utilisateurs basés sur les besoins en accès plutôt que sur la seule fonctionnalité, et autorisez uniquement les niveaux d'accès appropriés aux applications pour chaque groupe. Au sein d'une région fonctionnelle comme le Marketing ou les Sous-traitants, créez de multiples groupes d'utilisateurs cartographiés selon les besoins d'accès aux applications.

5. **Surveillance continue du réseau du centre de données** : [journalisez et surveillez le trafic du centre de données](#) pour révéler des lacunes dans la politique de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques, pour révéler des tendances inhabituelles dans le trafic ou des tentatives d'accès inattendues qui pourraient être le signe d'une attaque, et pour diagnostiquer des problèmes d'applications.

Une méthode simple pour évaluer les ressources consiste à grouper les ressources. Identifiez vos ressources les plus précieuses nécessitant une protection en premier, et identifiez les ressources sur lesquelles vous pouvez dupliquer ces protections après avoir protégé ces ressources. Hiérarchisez l'ordre dans lequel protéger les ressources dans chaque catégorie. Organisez les ressources de la façon la plus adaptée à votre secteur d'activité. Le tableau suivant vous montre plusieurs possibilités, mais il n'est pas exhaustif. Prenez également en compte les besoins propres aux réglementations concernant la protection de données comme

32 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

les mots de passe, les informations personnelles, ainsi que les informations financières, lorsque vous classez les ressources à protéger dans un ordre de priorité.

Table 1: Exemples de catégories de ressources

Ressources les plus précieuses	Autres précieuses ressources	Ressources restantes (Itérez)
<ul style="list-style-type: none">• Brevets• Code source• Données confidentielles comme conceptions de produit, formules de médicaments, ou données utilisateurs.• Algorithmes propriétaires• Certificats de signature du code et ICP (les clés de votre royaume crypté)• Serveur de domaine AD (perdre l'AD donne la possibilité à un pirate informatique de créer des identifiants lui fournissant un accès illimité au réseau)• Autres ressources très prisées permettant à votre entreprise de se distinguer des autres	<ul style="list-style-type: none">• Infrastructure informatique critique comme les interfaces de routeurs et de pare-feu• Services d'authentification• Messagerie• Réseaux privés virtuels, particulièrement pour les entreprises largement décentralisées• Applications de stratégie professionnelle• Serveurs de partage de fichiers• Bases de données	<ul style="list-style-type: none">• Équipement de laboratoire pour réseau• Systèmes de gestion informatique• Autres ressources

La priorité des ressources est propre à chaque entreprise. Pour une société de services, l'expérience utilisateur permet de distinguer la société des autres, ainsi les ressources les plus précieuses peuvent être celles qui assurent la meilleure expérience utilisateur possible. Pour une entreprise de fabrication, les ressources les plus précieuses peuvent être ses processus propriétaires et ses conceptions de matériel. Envisager quelles seraient les conséquences de la perte d'une ressource est une bonne façon de comprendre quelles ressources doivent être protégées en priorité.

Comment décrypter le trafic d'un centre de données ?

Vous ne pouvez pas protéger votre réseau des menaces que vous ne pouvez pas voir ni inspecter.

Décrypter le trafic pour révéler les programmes malveillants est essentiel, car la majorité du trafic typique d'un réseau est crypté, et ce volume est en constante augmentation. Un pourcentage de plus en plus important de campagnes de logiciels malveillants qui cachent des intrusions réseau, installent des logiciels malveillants de commande et de contrôle et extraient des données, utilisent également le cryptage.

Pour révéler des applications et des menaces cryptées, placez des pare-feu nouvelle génération matériels ou virtuels à des endroits leur permettant de voir l'ensemble du trafic du centre de données. Décryptez le plus de trafic possible, particulièrement les catégories de trafic à haut risque en destination des serveurs critiques et le trafic stratégique pour l'entreprise. En décryptant le trafic, vous l'identifiez et permettez au pare-feu d'appliquer l'antivirus, les protections contre les vulnérabilités, WildFire et les autres protections appropriées contre les menaces.

Afin d'appliquer le décryptage au trafic, créez des profils de décryptage qui spécifient comment traiter le trafic TSL et SSH et le trafic que vous choisissez de ne pas décrypter ou ne pouvez pas décrypter. Les [profils de décryptage](#) définissent les caractéristiques autorisées des protocoles, algorithmes, modes et sessions pour le trafic. Vous appliquez les profils de Décryptage aux [règles de politique de décryptage](#), qui spécifient le trafic auquel le pare-feu applique les profils de Décryptage.

Le pare-feu prend en charge deux types de décryptage SSL/TLS ainsi que le décryptage SSH :

- [Proxy de transfert SSL](#) (trafic sortant)
- [Inspection SSL entrante](#) (trafic entrant)
- [Proxy SSH](#) (habituellement pour sécuriser l'accès des administrateurs qui gèrent les périphériques du réseau)

Au sein du centre de données, décryptez autant de trafic est-ouest que possible. Si des considérations de rendement à cause de la taille inadaptée du pare-feu vous empêchent de décrypter l'ensemble du trafic, privilégiez les serveurs les plus essentiels, les catégories de trafic les plus à risque, et les segments et sous-réseaux IP les moins dignes de confiance, et décryptez autant de trafic que vous pouvez tout en gardant un rendement acceptable. Les questions essentielles à vous poser sont : « Que se passe-t-il si le serveur est compromis ? », « Quel risque représente chaque catégorie de trafic ? », et « Quel risque suis-je prêt à prendre par rapport au niveau de rendement que je veux atteindre au cœur du centre de données ? »

Pour le trafic circulant du centre de données vers Internet, décryptez tout excepté le trafic pour lequel vous devez faire des exceptions. La visibilité que fournit le décryptage est particulièrement importante, car les serveurs du centre de données ne doivent pas se connecter à des sites malveillants, transférer des fichiers malveillants, ou être vulnérables au téléchargement de programmes malveillants.

Lorsque vous planifiez votre politique de décryptage, prenez en compte les réglementations ainsi que les règles de conformité de votre entreprise. Pour le trafic d'utilisateurs vers le centre de données, bien qu'une politique stricte de décryptage puisse causer quelques plaintes au commencement, ces plaintes peuvent attirer votre attention sur des sites non autorisés ou indésirables qui sont bloqués, car ils utilisent des algorithmes faibles ou parce qu'ils ont des problèmes de certificats. Utilisez les plaintes comme des outils pour avoir une meilleure compréhension du trafic sur votre réseau.

De plus, activez la [journalisation de décryptage](#) dans les politiques de décryptage et si les ressources le permettent, enregistrez les établissements de liaison retenus et rejettés. Profitez de tous les [outils de surveillance et de dépannage du décryptage](#) pour examiner votre déploiement et perfectionner vos politiques et profils.



Décrypter le trafic consomme les ressources du pare-feu. La quantité de trafic à déchiffrer varie selon chaque centre de données. Quand vous évaluez la taille du déploiement du pare-feu pour garder un rendement acceptable tout en prenant en charge le déchiffrement, prenez en compte la quantité de trafic que vous prévoyez de déchiffrer (certaines applications doivent être déchiffrées alors que d'autres ne sont pas cryptées et ne nécessitent pas d'être déchiffrées), le cryptage de déchiffrement (des cryptages plus forts et plus complexes demandent plus de puissance de traitement pour être déchiffrés), la taille des clés (des clés de plus grande taille consomment plus de ressources de déchiffrement), le type d'échange de clé (par exemple, des échanges de clés RSA consomment plus de ressources de traitement que des clés PFS), et la capacité des pare-feu. Collaborez avec le service commercial et les représentants de Palo Alto Networks pour évaluer la taille du déploiement du pare-feu adaptée à votre réseau spécifique, pour vous permettre de déchiffrer le trafic et révéler les menaces.

Les entreprises ayant des activités financières, par exemple, qui requièrent un système de sécurité extrêmement fort pour leurs clés privées, peuvent faire appel à des [Modules Matériels de Sécurité \(HSM\)](#) tiers pour sécuriser et gérer les clés privées de l'entreprise, au lieu de les conserver dans le pare-feu.

- [Création des profils de déchiffrement respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données](#)
- [Exclusion de tout trafic inadapté au déchiffrement du centre de données](#)

Création d'une stratégie de segmentation du centre de données

Un réseau plat et non segmenté est difficile à défendre, car une fois qu'un agresseur a réussi à accéder au réseau, il peut se déplacer latéralement et compromettre des systèmes essentiels. Cela est particulièrement vrai au sein du centre de données, là où les entreprises gardent leurs plus précieuses ressources. Les anciennes méthodes de segmentation, comme le protocole VLAN, ne s'adaptent pas facilement, sont difficiles à automatiser et ne prennent en considération ni les comptes utilisateurs, ni les contenus, ni les applications. Elles ne fournissent ainsi que peu de prise et peu de visibilité sur le trafic.

Créez une stratégie de segmentation qui vous fournit un contrôle d'accès plus granulaire aux ressources de votre centre de données, pour une meilleure visibilité sur le trafic. Plus votre stratégie de segmentation est granulaire, plus vous gagnerez en visibilité sur le trafic, car ce dernier doit traverser un pare-feu (une passerelle de segmentation) lorsqu'il circule entre les segments. La segmentation assure également une meilleure conformité et rend les vérifications de conformité plus aisées, car vous pouvez éviter tout accès hormis ceux nécessaires aux informations personnelles, protégeant ainsi vos données et réduisant ainsi l'étendue des vérifications.

Votre stratégie de segmentation du centre de données dépend de votre architecture et de vos objectifs commerciaux, il n'y a donc pas de mise en œuvre de type « taille unique ». Toutefois, prendre connaissance de ces principes généraux vous aidera à concevoir et à instaurer une stratégie de segmentation capable de protéger le réseau de votre centre de données.

- [Comment segmenter le centre de données ?](#)
- [Comment segmenter les applications du centre de données ?](#)

Comment segmenter le centre de données ?

Votre façon de segmenter votre centre de données dépend de vos besoins commerciaux et de l'architecture réseau de votre centre de données, ainsi que de votre solution SDN, qui peut dicter la méthode de segmentation. Par exemple, les interfaces vwire contrôlent la connectivité du pare-feu sur un hôte NSX. Comme les interfaces vwire ne routent ou ne commutent pas le trafic sur un hôte NSX, elles doivent appartenir à la même zone, afin que les ressources d'un occupant en particulier (département, client, ou couche d'applications) fassent partie d'une zone et que le pare-feu utilise des groupes d'adresses dynamiques pour segmenter le trafic des applications au sein de cette zone. Chaque occupant possède une zone séparée avec ses propres interfaces vwire. Pour d'autres solutions SDN, des occurrences de pare-feu virtuels séparés peuvent segmenter le trafic.

Les pare-feu Palo Alto Networks nouvelle génération fournissent des outils flexibles pour segmenter le trafic :

- **Zones** : le trafic franchissant des zones passe à travers le pare-feu pour être inspecté. Toute communication autorisée dans le centre de donnée doit passer à travers un pare-feu pour être soumise à une inspection complète de menaces (antivirus, anti-logiciels espion, protection contre les vulnérabilités, blocage de fichiers, analyse WildFire, et filtrage des URL concernant le trafic du centre de données quittant l'entreprise et pour les applications abritées par des occupants clients). Par défaut, le pare-feu refuse tout trafic entre les zones (trafic intrazone). Vous devez écrire des règles de politique de sécurité spécifiques pour autoriser le trafic à passer entre les zones, afin que seul le trafic explicitement autorisé puisse se déplacer d'une zone à une autre. Votre façon d'utiliser les zones pour segmenter votre centre de données dépend des ressources dont vous avez besoin pour les séparer des autres ressources. Par exemple, une architecture habituelle comprend des zones séparées pour les serveurs de développement et les serveurs de production. Vous pouvez utiliser les zones pour segmenter les serveurs abritant des informations hautement sensibles comme les informations sur les paiements par carte (PCI) ou

des renseignements personnels (PII), pour segmenter différents départements internes de l'entreprise comme le Marketing, l'Ingénierie et la DRH, et pour segmenter les ressources clients et les applications hébergées chez le client.

Pensez à utiliser des [profils de protection de zone](#) pour protéger des zones contre les floods, les activités de reconnaissance (balayage des ports et des hôtes), les attaques de Couche 3 basées sur les paquets, et les attaques sur protocole non-IP (Couche 2) basées sur les paquets.

- **Groupes d'adresses dynamiques** : à cette fin, les groupes d'adresses dynamiques sont des listes d'adresses IP importées par le pare-feu et utilisées dans une politique de sécurité, permettant de définir les groupes serveurs de manière dynamique plutôt que statique. Ajouter ou retirer des adresses IP d'un groupe d'adresses dynamiques met à jour automatiquement la politique de sécurité, sans besoin d'action valider de la part du pare-feu. Au sein d'une zone, le fait d'utiliser des groupes d'adresses dynamiques dans des règles de politique de sécurité d'autorisation pour les applications de confiance autorise les interactions serveur à serveur pour des applications et services spécifiques. Par exemple, dans NSX, utilisez des groupes d'adresses dynamiques pour segmenter les couches serveurs au sein d'une couche d'applications.
- **User-ID** : activez User-ID pour créer des règles d'autorisation pour les applications basées sur des groupes d'utilisateurs pour segmenter les utilisateurs des groupes d'applications et des groupes serveurs.

Quand vous concevez votre plan de segmentation du centre de données, gardez à l'esprit les directives générales suivantes :

- [Comment Évaluer votre Centre de Données](#), afin de le segmenter par étapes, et protéger vos ressources les plus précieuses et les plus sensibles en premier.
- Utilisez une solution SDN (comme NSX, ACI, OpenStack) dans le centre de données, afin de fournir une infrastructure virtualisée modulable et flexible. SDN est la meilleure façon de centraliser la gestion du réseau du centre de données, d'optimiser l'exploitation des ressources de calcul, d'adapter et d'automatiser le réseau, ainsi que de contrôler et sécuriser le trafic sur un réseau virtualisé. Même si vous pouvez créer une architecture non-SDN répliquant de manière générale une architecture SDN, c'est une opération difficile, qui prend du temps, qui est source d'erreurs pouvant engendrer des pannes, et qui ne respecte pas les meilleures pratiques. Les solutions SDN optimisent l'utilisation des ressources fondamentales de calcul du centre de données, sans sacrifier à la sécurité.
- Utilisez des pare-feu matériels nouvelle génération pour segmenter et sécuriser les anciens serveurs non virtualisés et utilisez des pare-feu VM-Series pour segmenter et sécuriser le réseau du centre de données virtuel.
- Les ressources des groupes accomplissant des fonctions similaires et ayant besoin du même niveau de sécurité dans un même segment du centre de données. Par exemple, positionnez les serveurs se connectant à Internet dans le même segment.

Basez votre plan de segmentation sur plusieurs critères afin de développer le plan le plus adapté à la sécurisation de votre activité.

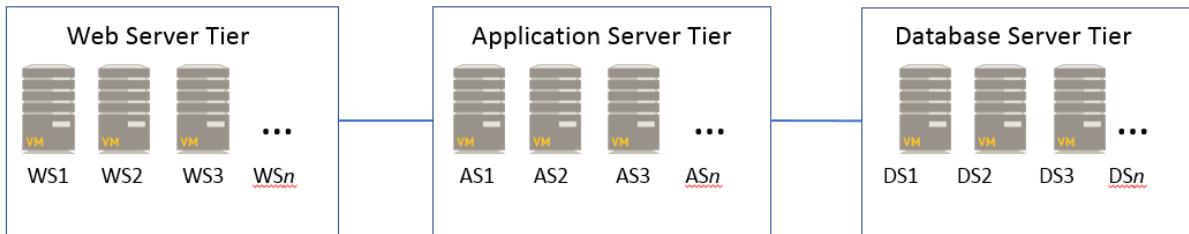
Comment segmenter les applications du centre de données ?

Segmentez les applications du centre de données pour empêcher les programmes malveillants de se déplacer entre applications et pour activer de manière sécurisée ces applications pour les utilisateurs. *Les couches d'applications* fournissent les ressources et fonctions nécessaires aux applications du centre de données. Une couche d'applications consiste en plusieurs *couches serveurs* travaillant ensemble pour répondre aux requêtes et aux commandes relatives à une application spécifique. Généralement, une couche d'applications est composée de trois couches serveurs :

- *La couche de serveur web* : l'interface application pour les utilisateurs.
- *La couche de serveur d'applications* : accepte les requêtes de la couche de serveur web pour traiter et générer les fonctionnalités de l'application.
- *La couche de serveur de base de données* : contient les données requises par l'application pour fonctionner.

Chaque couche serveur contient des serveurs similaires fonctionnels travaillant ensemble pour qu'une couche d'applications puisse présenter une application à un utilisateur.

Typical Application Tier



Les couches serveurs au sein de chaque couche d'applications créent une *chaîne de service* de VMs. Les chaînes de service guident le trafic à travers les appareils du centre de données virtuel pour fournir des services d'applications. Au sein d'une couche d'applications, un serveur web peut communiquer avec un serveur d'applications qui abrite le code de l'application, et ce serveur d'applications peut communiquer avec un serveur de base de données qui abrite du contenu. La communication entre les trois serveurs, qui demeurent sur différentes couches serveurs au sein d'une couche d'applications, est la chaîne de service.

Les centres de données contiennent plusieurs couches d'applications, et elles peuvent être dédiées à des départements, clients, sous-traitants, et autres sous-groupes spécifiques. Segmentez l'infrastructure des applications du centre de données pour empêcher des communications non autorisées et inutiles entre ressources d'applications et pour inspecter le trafic des applications.

Segmentation d'Applications	Comment Segmenter les Applications
Couche d'Applications	<p>Segmentez la couche serveur au sein de chaque couche d'applications en configurant un pare-feu différent par zone et pour chaque couche serveur, afin de vous permettre de contrôler l'accès à chaque ensemble de serveurs et d'examiner le trafic circulant entre chaque couche serveur lorsqu'il traverse le pare-feu. Par exemple, positionnez les serveurs web, les serveurs d'applications et les serveurs de base de données dans des zones distinctes afin que le trafic entre couches serveurs passe tout le temps à travers un pare-feu nouvelle génération pour une inspection complète.</p> <p>Selon vos besoins commerciaux, il vous faudra peut-être créer plus d'une zone pour chaque couche d'applications afin de séparer les occupants, pour équilibrer les charges, pour utiliser les couches d'applications à d'autres fins, pour fournir plusieurs niveaux de sécurité ou pour connecter différents ensembles de serveurs. Segmentez le centre de données pour réduire la surface d'attaque de chaque couche d'applications en groupant dans une même zone uniquement les serveurs nécessitant les mêmes niveaux de confiance et nécessitant de communiquer avec des couches d'applications similaires.</p>
Couches de serveur web	<p>Le trafic pénètre habituellement dans le centre de données par des serveurs web, même s'il existe des cas spéciaux comme des accès sécurisés au centre de données configurés par le département informatique pour des besoins de gestion. Comme pour les autres couches serveurs, créez une zone séparée pour la couche de serveur web afin de lui appliquer une politique de sécurité granulaire.</p> <p>Comme la couche de serveur web communique avec des périphériques situés en dehors du centre de données, elle représente une cible de choix pour les pirates</p>

Segmentation d'Applications	<p>Comment Segmenter les Applications</p> <p>informatiques. Placez la couche de serveur web sur un réseau séparé, par exemple en utilisant un VLAN. L'ensemble du trafic entrant et sortant du VLAN, l'ensemble du trafic entrant et sortant du centre de données, doit passer par un pare-feu nouvelle génération. Pour ce faire, vous pouvez configurer le pare-feu nouvelle génération comme passerelle par défaut ou utiliser une solution SDN comme NSX, pour diriger le trafic.</p> <p>Segmentez les serveurs au sein de la couche de serveur web pour les empêcher de communiquer entre eux, par exemple en utilisant une règle classique comme <i>NSX Distributed Firewall (DFW)</i> pour ouvrir un port ou bloquer du trafic au sein de la couche.</p>
Serveurs d'applications pour service d'infrastructure	Segmentez les serveurs fournissant des services d'infrastructure essentiels comme DNS, DHCP, et NTP, et autorisez l'accès uniquement à leurs adresses IP spécifiques, en utilisant uniquement les applications appropriées.
Applications	<p>Utilisez App-ID pour créer des règles de politique de sécurité d'autorisation pour les applications, qui segmentent les applications en contrôlant qui peut accéder à quelles applications et sur quel ensemble de serveurs (à l'aide des groupes d'adresses dynamiques). App-ID vous permet d'appliquer des règles de politique de sécurité granulaires aux applications qui peuvent se trouver sur la même ressource de calcul mais nécessitant de différents niveaux de sécurité et de contrôle d'accès.</p> <p>Créez des applications personnalisées pour identifier de façon unique les applications propriétaires et segmenter l'accès. Si vous avez déjà des politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications, créées uniquement pour définir des délais d'expiration de session personnalisés pour un ensemble de ports, convertissez ces politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications existantes en politiques basées sur des applications, en configurant des délais d'expiration de session basés sur le service, afin de conserver un délai d'expiration personnalisé pour chaque application et de migrer ensuite la règle vers une règle basée sur des applications. Les politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications sont basées sur le port. Lorsque vous utilisez des politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications pour conserver des délais d'expiration de session personnalisés pour un ensemble de ports, vous perdez de la visibilité sur les applications dans ces flux, et vous ne savez pas quelles applications utilisent les ports et vous ne pouvez pas non plus les contrôler. Les délais d'expiration de session basés sur le service permettent d'avoir des délais d'expiration de session personnalisés tout en conservant une visibilité sur les applications.</p> <p>Pour migrer d'une politique de sécurité basée sur les ports avec des délais d'expiration d'applications personnalisés à une politique basée sur les applications, n'utilisez pas de règles de Contrôle Prioritaire pour les Applications pour conserver les délais d'expiration personnalisés, car vous perdez de la visibilité sur les applications. À la place, définissez un délai d'expiration de session basé sur le service pour chaque application, et migrez ensuite la règle vers une règle basée sur les applications.</p>

N'utilisez pas de pare-feu nouvelles génération pour segmenter les serveurs au sein d'une couche serveur spécifique. Lorsque vous avez besoin d'empêcher l'intercommunication des serveurs au sein d'une couche serveur, utilisez une règle classique de type NSX DFW pour ouvrir un port ou bloquer du trafic au sein de la couche. Toutefois, les serveurs au sein d'une couche serveur ont souvent besoin de communiquer. Par

exemple, une couche de serveur de base de données peut constituer un groupe de serveurs nécessitant une intercommunication libre.

Comment créer des profils de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données ?

Les profils de sécurité fournissent des protections fondamentales en balayant le trafic que vous autorisez sur le réseau à la recherche de menaces. Les profils de sécurité fournissent une suite complète d'outils coordonnées de prévention des menaces, qui bloquent le trafic d'applications pair à pair de commandement et conduite (C2), les types de fichiers à risque, les tentatives d'exploit de vulnérabilités et signatures antivirus, et ils identifient également les programmes malveillants, aussi bien nouveaux qu'inconnus.

Cela requiert relativement peu d'effort d'appliquer des profils de sécurité, car Palo Alto Networks fournit des profils prédéfinis que vous pouvez simplement ajouter aux règles d'autorisation des politiques de sécurité. Personnaliser des profils de sécurité s'avère tout aussi facile, car vous pouvez cloner un profil prédéfini et le modifier. Bien sûr, vous pouvez également créer un profil de sécurité à partir de zéro depuis le pare-feu ou dans Panorama.

Pour détecter les menaces connues et inconnues dans votre trafic, associez des profils de sécurité à toutes les règles de politique de sécurité autorisant du trafic sur le réseau, pour permettre au pare-feu d'inspecter tout le trafic autorisé. Le pare-feu applique les profils de sécurité au trafic correspondant à la règle d'autorisation de la politique de sécurité, balaye le trafic conformément aux paramètres du profil de sécurité, et enfin prend les mesures appropriées pour protéger le réseau. Les recommandations pour les profils de sécurité respectant les meilleures pratiques s'appliquent à l'ensemble des quatre flux de trafic du centre de données sauf dans les cas mentionnés.



Téléchargez les [mises à jour de contenu](#) automatiquement et installez-les dès que possible afin de bénéficier des dernières signatures de prévention des menaces et des derniers contenus (antivirus, anti-logiciels espions, vulnérabilités, programmes malveillants, etc.) sur le pare-feu et afin de pouvoir bloquer les menaces les plus récentes.

- [Création du profil d'antivirus respectant les meilleures pratiques pour le centre de données](#)
- [Création du profil d'anti-logiciels espions respectant les meilleures pratiques pour le centre de données](#)
- [Création du profil de protection contre les vulnérabilités du centre de données respectant les meilleures pratiques](#)
- [Création du profil de blocage de fichiers respectant les meilleures pratiques pour le centre de données](#)
- [Création du profil d'analyse WildFire pour le centre de données respectant les meilleures pratiques](#)



Créez un ou plusieurs groupes de profil de sécurité afin que vous puissiez appliquer tous les profils à une règle de politique de sécurité en même temps plutôt que de les préciser individuellement.

Vous n'avez pas besoin d'abonnement au [Filtrage des URL](#) en ce qui concerne les pare-feu du centre de données s'il n'y a pas de connexion sortante directe vers Internet. Les pare-feu qui ne se connectent pas directement à Internet ne nécessitent pas de solution PAN-DB de filtrage URL, car cette solution identifie les URL Internet et non les URL privées de centres de données, donc vérifier les URL en regard de la base de données PAN-DB après l'avoir importée ne s'applique pas au trafic du centre de données. Si vous ne savez pas si un pare-feu possède ou non du trafic URL, demandez un abonnement d'essai à une solution de filtrage d'URL et paramétrez le profil pour qu'il alerte sur toutes les catégories URL, afin d'identifier tout trafic URL. Par ailleurs, le filtrage des URL doit prendre place sur des pare-feu, au périmètre du réseau, où l'utilisateur entre et quitte le réseau, et non au périmètre du centre de données. Envisagez de créer des catégories d'URL personnalisées ([Objects \[Objets\]](#) > [Custom Objects \[Objets personnalisés\]](#) > [URL](#)

Category [Catégorie URL]) pour identifier et contrôler l'accès aux services web internes du centre de données.

Création du profil d'antivirus respectant les meilleures pratiques pour le centre de données

Clonez le [Profil antivirus](#) par défaut et modifiez-le. Pour assurer la disponibilité pour les applications critiques de l'entreprise, prenez des [mesures de transition sûres](#) lorsque vous passez de votre état actuel au profil de meilleure pratique. Pour mettre en place les meilleures pratiques, modifiez le profil par défaut comme indiqué ici et joignez-le à toutes les règles de politique de sécurité autorisant du trafic. Le profil d'antivirus possède des décodeurs de protocole lui permettant de détecter des virus et des logiciels espions et de les empêcher d'être transférés à travers sept protocoles : FTP, HTTP, HTTP2, IMAP, POP3, SMB et SMTP. Vous pouvez mettre en œuvre des actions WildFire pour l'ensemble des sept protocoles, car le profil d'antivirus exécute des actions en se basant sur les signatures WildFire et sur le machine-learning conforme.

Configurez le profil d'antivirus cloné respectant les meilleures pratiques dans le but de réinitialiser le client et le serveur pour l'ensemble des sept décodeurs de protocoles et les actions WildFire, puis appliquez ce profil aux règles d'autorisation pour l'ensemble des quatre flux de trafic du centre de données.

The screenshot shows the 'Antivirus Profile' configuration screen. At the top, there are fields for 'Name' (set to 'Strict_AV') and 'Description'. Below these are tabs for 'Action', 'Signature Exceptions', and 'WildFire Inline ML'. Under the 'Action' tab, there is a checkbox for 'Enable Packet Capture'. The 'Decoders' section contains a table mapping protocols to their signature actions:

PROTOCOL ^	SIGNATURE ACTION	WILDFIRE SIGNATURE ACTION	WILDFIRE INLINE ML ACTION
ftp	default (reset-both)	default (reset-both)	default (reset-both)
http	default (reset-both)	default (reset-both)	default (reset-both)
http2	default (reset-both)	default (reset-both)	default (reset-both)
imap	reset-both	reset-both	reset-both
pop3	reset-both	reset-both	reset-both
smb	default (reset-both)	default (reset-both)	default (reset-both)
smtp	reset-both	reset-both	reset-both

The 'Application Exceptions' section is empty, showing a table with columns for 'APPLICATION' and 'ACTION'. At the bottom, there are 'Add' and 'Delete' buttons, along with 'OK' and 'Cancel' buttons.

Des triangles rouges dans le coin supérieur gauche d'une cellule indiquent que l'action est modifiée (changée par rapport à l'action par défaut) et le nom du profil modifié est **Strict_AV**.

Joignez le profil d'antivirus respectant les meilleures pratiques à toutes les règles de politique de sécurité autorisant du trafic pour bloquer des fichiers malveillants connus (logiciels malveillants, DNT et virus) lorsqu'ils tentent de pénétrer le réseau. Par exemple :

42 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

- Le trafic au sein du centre de données : le profil d'Antivirus, parallèlement au profil de Protection contre les Vulnérabilités, permet d'empêcher les pirates informatiques d'utiliser des exploits pour mettre à profit des vulnérabilités et propager des logiciels malveillants et des outils de piratage informatique latéralement, parmi les serveurs du réseau du centre de données.
- Le trafic du centre de données vers Internet : le profil d'antivirus, parallèlement au profil anti-logiciels espions, permet d'identifier et de bloquer le trafic de contrôle et de commande ainsi que les premiers téléchargements de logiciels espions et d'outils de piratage informatique.

Création du profil d'anti-logiciels espions respectant les meilleures pratiques pour le centre de données

Appliquez un [profil Anti-Logiciels Espions](#) à toutes les règles de politique de sécurité autorisant le trafic dans le centre de données. Le profil Anti-Logiciels Espions détecte le trafic de type commandement et conduite (C2) enclenché par un logiciel espion installé sur un serveur ou sur un terminal, dont des catégories de type publiciel, cheval de Troie, prise de contrôle de navigateur, vol de données, enregistreur de frappe, et empêche les systèmes compromis d'établir des connexions sortantes depuis votre réseau.

Clonez le profil Anti-Spyware strict prédéfini et modifiez-le. Pour assurer la disponibilité pour les applications critiques de l'entreprise, prenez des [mesures de transition sûres](#) lorsque vous passez de votre état actuel au profil de meilleure pratique. Si vous avez un sinkhole installé vers lequel vous pouvez rediriger du trafic pour l'analyser, activez le sinkhole DNS avec capture de paquet pour vous aider à localiser le terminal ayant essayé de résoudre le nom de domaine malveillant. Le profil Anti-Logiciels Espions respectant les meilleures pratiques conserve l'**Action** par défaut pour réinitialiser la connexion lorsque le pare-feu détecte une menace de niveau moyen, élevé ou critique, et active une [capture de paquet](#) (PCAP) unique pour ces menaces.

Anti-Spyware Profile
[?](#)

Name	<input type="text" value="best-practice"/>
Description	<input type="text"/>

[Signature Policies](#)
[Signature Exceptions](#)
[DNS Policies](#)
[DNS Exceptions](#)

	POLICY NAME	SEVERITY	ACTION	PACKET CAPTURE
<input type="checkbox"/>	simple-critical	critical	reset-both	single-packet
<input type="checkbox"/>	simple-high	high	reset-both	single-packet
<input type="checkbox"/>	simple-medium	medium	reset-both	single-packet
<input type="checkbox"/>	simple-informational	informational	default	disable
<input type="checkbox"/>	simple-low	low	default	disable

Add
 Delete
 Move Up
 Move Down
 Clone
 Find Matching Signatures

OK
 Cancel

N'activez pas PCAP à titre informatif, car cela génère un volume relativement élevé pour ce trafic et cela n'est pas particulièrement utile, comparé à des menaces potentielles. Appliquez une PCAP étendue (en

opposition à une PCAP unique) à du trafic à valeur élevée auquel vous appliquez l'**Action alert (alerter)**. Appliquez une PCAP en utilisant la même logique que vous utilisez quand vous sélectionnez le trafic à journaliser - réalisez des PCAP de trafic que vous journalisez. Appliquez une PCAP unique au trafic que vous bloquez. La quantité de paquets par défaut qu'une PCAP étendue enregistre et envoie au plan de gestion est de cinq paquets, ce qui correspond à la valeur recommandée. Dans la plupart des cas, capturer cinq paquets fournit suffisamment d'information pour analyser la menace. Si trop de trafic PCAP est envoyé au plan de gestion, alors la capture de plus de cinq paquets peut occasionner des PCAP abandonnés.

L'**Action sur Requête DNS** respectant les meilleures pratiques est de bloquer ou de rediriger les requêtes de domaines malveillants connus vers un **sinkhole** DNS, et lorsque vous n'avez pas de visibilité sur les requêtes DNS, d'activer PCAP.

SIGNATURE SOURCE	LOG SEVERITY	POLICY ACTION	PACKET CAPTURE
default-paloalto-dns		sinkhole	extended-capture
Command and Control Domains	critical	sinkhole	extended-capture
Dynamic DNS Hosted Domains	medium	sinkhole	disable
Grayware Domains	high	sinkhole	disable
Malware Domains	high	sinkhole	disable
Parked Domains	default (informational)	default (allow)	disable
Phishing Domains	high	sinkhole	disable
Newly Registered Domains	medium	sinkhole	disable

Activer les sinkholes DNS permet d'identifier les hôtes potentiellement compromis qui tentent d'accéder à des domaines douteux en localisant les hôtes et en les empêchant d'accéder à ces domaines. Activez les sinkholes DNS lorsque le pare-feu ne peut pas voir l'initiateur de la requête DNS (ce qui est habituel quand le pare-feu se situe au nord du serveur DNS local) pour vous permettre d'identifier les hôtes infectés. N'activez pas les sinkholes DNS lorsque le pare-feu peut voir l'initiateur de la requête DNS (ce qui est habituel quand le pare-feu se situe au sud du serveur DNS local, le cas échéant les règles et journaux de blocage du pare-feu apportent de la visibilité sur le trafic) ou sur du trafic que vous pouvez bloquer.

En plus de protéger les hôtes en redirigeant des requêtes vers des sinkholes DNS, appliquez le profil Anti-Logiciels Espions respectant les meilleures pratiques à toutes les règles de politique de sécurité autorisant le trafic à identifier des hôtes infectés lorsqu'ils quittent le réseau et à arrêter des attaquants en empêchant

des systèmes compromis de communiquer avec le réseau C2 malveillant. Si un système ne peut pas communiquer avec le réseau C2, le réseau C2 ne peut pas contrôler ce système. Par exemple :

- Le trafic des utilisateurs vers le centre de données, le trafic au sein du centre de données et le trafic d'Internet vers le centre de données : le profil Anti-Logiciels Espions bloque le trafic C2 pair à pair.
- Le trafic du centre de données vers Internet : le profil Anti-Logiciels Espions, parallèlement au profil Antivirus, permet d'identifier et de bloquer le trafic C2 et les premiers téléchargements de logiciels espions et d'outils de piratage informatique.

Création du profil de protection contre les vulnérabilités du centre de données respectant les meilleures pratiques

Appliquez un [profil de Protection contre les Vulnérabilités](#) à toutes les règles de politique de sécurité autorisant du trafic. Le profil de Protection contre les Vulnérabilités assure une protection contre le dépassement de capacité de la mémoire tampon, l'exécution non autorisée de code et d'autres tentatives d'exploitation des vulnérabilités côté client ou côté serveur, dans le but d'ouvrir une brèche et de se déplacer latéralement à travers le centre de données.

Clonez le profil strict prédéfini de Protection contre les Vulnérabilités. Pour assurer la disponibilité pour les applications critiques de l'entreprise, prenez des [mesures de transition sûres](#) lorsque vous passez de votre état actuel au profil de meilleure pratique. Pour le profil respectant les meilleures pratiques, pour chaque règle, hormis **simple-client-informational** et **simple-server-informational**, double-cliquez sur le **Rule Name** (Nom de la règle) et faites passer **Packet Capture** (Capture de paquets) de **disable** (désactivé) à **single-packet** (paquet unique) afin d'autoriser la [capture de paquets](#) (PCAP) pour chaque règle afin que vous puissiez suivre la source des attaques potentielles. Ne changez pas le reste des paramètres. Téléchargez les [mises à jour de contenu](#) de manière automatique et installez-les dès que possible afin que l'ensemble des signatures soit constamment à jour.

Vulnerability Protection Profile

Name	best-practice-vuln-profile-pcap						
Description							
Rules	Exceptions						
	RULE NAME	THREAT NAME	CVE	HOST TYPE	SEVERITY	ACTION	PACKET CAPTURE
<input type="checkbox"/>	simple-client-critical	any	any	client	critical	reset-both	single-packet
<input type="checkbox"/>	simple-client-high	any	any	client	high	reset-both	single-packet
<input type="checkbox"/>	simple-client-medium	any	any	client	medium	reset-both	single-packet
<input type="checkbox"/>	simple-client-informational	any	any	client	informational	default	disable
<input type="checkbox"/>	simple-client-low	any	any	client	low	default	single-packet
<input type="checkbox"/>	simple-server-critical	any	any	server	critical	reset-both	single-packet
<input type="checkbox"/>	simple-server-high	any	any	server	high	reset-both	single-packet
<input type="checkbox"/>	simple-server-medium	any	any	server	medium	reset-both	single-packet
<input type="checkbox"/>	simple-server-informational	any	any	server	informational	default	disable
<input type="checkbox"/>	simple-server-low	any	any	server	low	default	single-packet

[+ Add](#) [Delete](#) [↑ Move Up](#) [↓ Move Down](#) [Clone](#) [Find Matching Signatures](#)

[OK](#) [Cancel](#)

N'activez pas PCAP à titre informatif, car cela génère un volume relativement élevé pour ce trafic et cela n'est pas particulièrement utile, comparé à des menaces potentielles. Appliquez une PCAP étendue (en opposition à une PCAP unique) à du trafic à valeur élevée auquel vous appliquez l>Action **alert (alerter)**.

Appliquez une PCAP en utilisant la même logique que vous utilisez quand vous sélectionnez le trafic à journaliser - réalisez des PCAP de trafic que vous journalisez. Appliquez une PCAP unique au trafic que vous bloquez. La quantité de paquets par défaut qu'une PCAP étendue enregistre et envoie au plan de gestion est de cinq paquets, ce qui correspond à la valeur recommandée. Dans la plupart des cas, capturer cinq paquets fournit suffisamment d'information pour analyser la menace. Si trop de trafic PCAP est envoyé au plan de gestion, alors la capture de plus de cinq paquets peut occasionner des PCAP abandonnés.

Il convient d'associer ce profil de protection des vulnérabilités respectant les meilleures pratiques à toutes les règles de politique de sécurité autorisant du trafic, car sans une protection stricte contre les vulnérabilités, les pirates informatiques peuvent exploiter des vulnérabilités côté client ou côté serveur dans le but de compromettre le centre de données. Par exemple :

- Trafic au sein du centre de données : un profil strict de Protection contre les Vulnérabilités, parallèlement au profil d'Antivirus, permet d'empêcher les pirates informatiques d'utiliser des exploits pour mettre à profit des vulnérabilités et propager des logiciels malveillants et des outils de piratage informatique latéralement, entre les serveurs du réseau du centre de données.
- Trafic du centre de données vers Internet : une protection contre les vulnérabilités permet d'empêcher les serveurs du centre de données infectés de compromettre des serveurs Internet.
- Trafic d'Internet vers le centre de données : un profil strict de protection contre les vulnérabilités bloque les tentatives de compromettre les serveurs du centre de données grâce à des vulnérabilités côté serveur. Si un serveur est compromis, la protection contre les vulnérabilités empêche les serveurs infectés d'être exploités par des clients, en isolant l'infection et en protégeant vos collaborateurs et clients d'attaques de point d'eau. La protection contre les Vulnérabilités permet également d'arrêter les [attaques par force brute en utilisant l'action Blocage d'IP](#). Quand des signatures d'attaque par force brute déclenchent l'action, le pare-feu bloque l'adresse IP de l'assaillant pendant une période déterminée. Si l'attaque par force brute reprend après expiration de la période, les signatures déclenchent à nouveau l'action de blocage. Même si l'attaque par force brute continue, elle n'aboutit jamais.

Création du profil d'analyse WildFire pour le centre de données respectant les meilleures pratiques

Les autres profils de sécurité détectent et bloquent des analyses connues. [WildFire](#), lui, protège le centre de données de menaces *inconnues*. Configurez le pare-feu pour qu'il exécute un [transfert des fichiers inconnus à WildFire pour les analyser](#), en utilisant un profil prédéfini par défaut. Des menaces inconnues peuvent se dissimuler dans de nombreux types de fichiers et des attaques concluantes risquent de n'être détectées que bien après avoir causé des dommages. Par exemple, WildFire peut identifier des programmes malveillants chargés sur un serveur intermédiaire avant que les pirates informatiques puissent causer des dommages, et il peut trouver des scanneurs de vulnérabilités ainsi que des outils d'assistance aux mouvements latéraux avant que les pirates informatiques n'arrivent à leurs fins. Ces dernières années, WildFire aurait pu éviter de nombreuses intrusions de grande ampleur ayant touché des entreprises. Toute règle de politique de sécurité contrôlant le trafic qui a eu, qui aura, ou qui pourrait avoir une activité de transfert de fichiers a intérêt à inclure un profil d'Analyse WildFire activé.



Paramétrez les mises à jour de contenu pour un appareil WildFire pour qu'elles soient téléchargées et installées de manière automatique toutes les minutes, vous assurant ainsi le support le plus actualisé. Par exemple, les supports pour les fichiers Linux et SMB ont d'abord été distribués à travers les mises à jour de contenu pour les appareils WildFire.

NAME	APPLICATIONS	FILE TYPES	DIRECTION	ANALYSIS
Send all	any	any	both	public-cloud

Il convient d'associer le profil d'Analyse WildFire par défaut à toutes vos règles de politique de sécurité autorisant le trafic, car WildFire fournit la meilleure défense possible contre les menaces inconnues et les menaces persistantes avancées (APT). Par exemple :

- Trafic des utilisateurs vers le centre de données : WildFire identifie les programmes malveillants hébergés sur des centres de données tels Confluence ou SharePoint.
- Trafic au sein du centre de données : WildFire identifie les programmes malveillants se propageant au sein des serveurs du centre de données, empêchant ainsi l'exfiltration de données lorsque le programme malveillant est découvert avant qu'il ne puisse causer des dommages.
- Trafic du centre de données vers Internet : étant donné que le trafic télécharge des fichiers exécutables pour des mises à jour de logiciels et de systèmes d'exploitation, il est essentiel de faire tourner WildFire sur toutes les applications pour identifier des comportements malveillants.

Configurez des alertes pour les programmes malveillants via email, SNMP, ou via un serveur syslog pour que le pare-feu puisse vous notifier immédiatement quand il rencontre un problème potentiel. Plus tôt vous isolez l'hôte compromis, plus vous baissez les probabilités de propagation du programme malveillant précédemment inconnu à d'autres appareils du centre de données, et plus il est facile d'apporter une réponse au problème.

Si nécessaire, vous pouvez restreindre les applications et les types de fichiers envoyés à des fins d'analyses en vous basant sur le sens du trafic.



Les paramètres d'action WildFire qui sont configurés dans le profil antivirus peuvent influer sur le trafic si le trafic génère une signature WildFire qui entraîne une réinitialisation ou un abandon. Vous pouvez exclure le trafic interne comme les applications de distribution de logiciels par l'entreprise desquelles vous déployez les programmes développés sur mesure afin d'effectuer la transition en toute sécurité vers les pratiques exemplaires, car il se peut que WildFire identifie que les programmes sur mesure sont malveillants et génère une signature pour ceux-ci. Consultez Monitor (Surveillance) > Logs (Journaux) > WildFire Submissions (Envois WildFire) pour voir si des programmes sur mesure déclenchent des signatures WildFire.

Utilisez Cortex XDR Agent pour protéger les terminaux du centre de données.

Cortex XDR Agent protège les terminaux de centre de données tels que des serveurs et des VMs contre les programmes malveillants et contre les exploits sur les terminaux eux-mêmes, tandis que le pare-feu nouvelle génération protège des menaces qui traversent le réseau (et qui doivent donc passer par le pare-feu) pour atteindre le terminal. Lorsque des programmes malveillants ou des exploits sont déjà présents sur un terminal ou atteignent un terminal, si le terminal exécute la menace (par exemple, à l'aide d'un fichier .exe ou .dll), le pare-feu ne voit pas la menace, car l'action est au niveau du terminal et aucun trafic n'a franchi le pare-feu. Pour le pare-feu, il n'y a rien à voir. En revanche, sur chaque terminal, Cortex XDR Agent voit les menaces dans les fichiers exécutables, dans les macros des documents, dans les fichiers bibliothèque de liens dynamiques (.dll), et autres. Quand ces menaces tentent de s'exécuter, Traps passe à l'action directement sur le terminal et protège le terminal.

Cortex XDR Agent et le pare-feu nouvelle génération apportent une double couche de protection aux terminaux du centre de données afin que le pare-feu protège les terminaux de menaces sur le réseau tandis que Cortex XDR Agent surveille et protège les terminaux contre les menaces résidant sur les terminaux eux-mêmes. La politique de sécurité que vous configurez pour les terminaux grâce au Gestionnaire de Sécurité du Terminal (ESM) et la politique de sécurité que vous configurez sur Panorama ou sur le pare-feu ne rentrent pas en conflit, car elles régissent différents événements à différents endroits. Cortex XDR Agent contrôle la sécurité au sein de chaque terminal individuellement. Le pare-feu contrôle la sécurité du trafic qui traverse le pare-feu.

Installez Cortex XDR Agent sur chaque terminal du centre de données. Les meilleures pratiques concernant Cortex XDR Agent dans le centre de données sont les mêmes que les meilleures pratiques concernant Cortex XDR Agent sur tout terminal, car le contexte est toujours le terminal lui-même. Ainsi, le contexte « dans le centre de données » ou « dans un groupe d'utilisateurs » n'entre pas en compte : Cortex XDR Agent protège tous les terminaux de la même façon. Ainsi, le processus de déploiement, les [politiques de protection contre les programmes malveillants respectant les meilleures pratiques](#), etc., sont les mêmes pour le centre de données que pour toute autre région du réseau.

Création des règles de blocage du trafic pour le centre de données

Avant de créer les règles d'autorisation pour les applications pour les quatre flux de trafic du centre de données, créez des règles de blocage et de journalisation pour bloquer les applications inutilisées dans le centre de données, bloquer des applications reconnues comme malveillantes, voire découvrir la présence d'applications insoupçonnées sur votre réseau. Journaliser le trafic bloqué fournit des informations sur des attaques potentielles et vous aide à enquêter sur elles.

Quand vous découvrez des applications inconnues, déterminez si elles doivent être autorisées ou si elles présentent des menaces potentielles. Si ces règles révèlent des applications qu'il convient d'autoriser, affinez les règles d'autorisation pour les applications en conséquence. Si ces règles révèlent des applications illégitimes, elles peuvent présenter des menaces potentielles et vous pouvez les examiner en utilisant les informations dans votre journal. N'appliquez pas de Profils de Sécurité à des règles de blocage car le trafic contrôlé par ces règles ne pénètre jamais dans votre réseau.



Si vous découvrez des applications inconnues qui s'avèrent être des applications propriétaires internes ou tout autre type d'applications légitimes, [créez une application personnalisée](#) pour chaque application inconnue afin de l'identifier et de lui appliquer une politique de sécurité.

La section [Tri de la base de règles de la politique de sécurité du centre de données](#) vous montre comment trier ces règles parmi toutes les autres règles créées pour les quatre flux de trafic du centre de données, afin qu'aucune règle ne fasse de l'ombre à une autre.



Dans le but d'appliquer une politique de sécurité cohérente sur plusieurs centres de données, vous pouvez [réutiliser des modèles et des paquets de modèles](#), afin que les mêmes politiques s'appliquent à chaque centre de données. Les modèles utilisent des variables afin d'appliquer des valeurs spécifiques aux périphériques, telles que adresses IP, FQDN, etc., tout en maintenant une politique de sécurité globale et en réduisant la quantité de modèles et de paquets de modèles que vous devez gérer.

STEP 1 | Bloquer le protocole de connexions Internet UDP rapides (QUIC).

Chrome et certains autres navigateurs établissent des sessions au moyen du protocole QUIC au lieu du protocole TLS, mais QUIC utilise un cryptage propriétaire que le pare-feu ne peut déchiffrer ; le trafic potentiellement dangereux peut alors entrer sur le réseau en tant que trafic chiffré. En bloquant le protocole QUIC, vous forcez le navigateur à utiliser le protocole TLS, ce qui permet au pare-feu de déchiffrer le trafic.

Créez une règle de politique de sécurité pour bloquer le protocole QUIC sur ses ports de service UDP (80 et 443) et créez une règle distincte pour bloquer l'application QUIC. Pour la règle qui bloque les ports UDP 80 et 443, créez un service (**Objects [Objets] > Services**) qui inclut les ports UDP 80 et 443 :

Service

Name

Description

Protocol TCP UDP

Destination Port

Source Port
Port can be a single port #, range (1-65535), or comma separated (80, 8080, 443)

Session Timeout Inherit from application Override

Tags

OK **Cancel**

Utilisez le service pour spécifier les ports UDP à bloquer pour QUIC. Dans la deuxième règle, bloquez l'application QUIC afin que les deux premières règles de votre base de règles bloquent QUIC :

	NAME	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS	
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS						
1	Block QUIC UDP	universal	I3-vlan-trust	any	any	any	I3-untrust	any	any	quic_udp_ports	Deny	none		
2	Block QUIC	universal	I3-vlan-trust	any	any	any	I3-untrust	any	any	quic	application-default	Deny	none	

STEP 2 | Bloquez toutes les applications des zones utilisateurs sur le port par défaut de l'application afin d'identifier les applications inattendues.

Cette règle révèle les applications que les utilisateurs tentent d'utiliser à votre insu sur votre centre de données. Surveillez tout le trafic correspondant à cette règle pour déterminer s'il présente une menace potentielle ou si vous devez modifier vos règles d'autorisation pour permettre l'accès à l'application. Assurez-vous de positionner cette règle *après* les règles d'autorisation pour les applications autorisant le trafic, à défaut de quoi cette règle bloquera le trafic que vous avez autorisé.

La règle qui suit cette règle est semblable à cette règle, à ceci près qu'elle s'applique au trafic provenant de toute source, et pas seulement au trafic provenant de zones utilisateurs. Il convient de créer des règles séparées, car des infractions à la règle des zones utilisateurs risquent d'indiquer que vous bloquez une application légitime requise par certains utilisateurs pour leurs actions professionnelles, vous pouvez donc être amené à modifier une règle d'autorisation pour les applications pour autoriser l'application pour un ensemble d'utilisateurs donné. Des infractions sur des zones non utilisateurs peuvent signifier une modification dans une application ou une attaque potentielle. Lorsque vous créez une règle séparée pour le reste du trafic, vous avez la possibilité d'afficher des journaux séparés pour le trafic utilisateur et pour tout autre trafic tentant de pénétrer votre centre de données. L'examiner et répondre à un problème potentiel s'avère plus facile.

Cette règle doit précéder la règle suivante, qui s'applique à tout trafic, afin de vous permettre de journaliser et de surveiller les tentatives d'utilisation d'applications inattendues sur des ports d'applications par défaut, quelle que soit la source, après avoir journalisé dans un premier temps des infractions aux zones utilisateurs.

50 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

NAME	TAGS	TYPE	Source				Destination				APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE						
Unexpected-App-from-User-Zone	User to DC BP	universal	[# Contractors	any	any	any	[# Web-Server-Tier-DC	any	any	any	[# application-default	[# Drop	none	[#]	

Pour appliquer cette règle :

- La zone source inclut toutes les zones utilisateur et les utilisateurs (votre déploiement peut avoir plus de zones utilisateur que ce qui est indiqué dans l'exemple).
- La Zone Destination est la couche du serveur web du centre de données (**Web-Server-Tier-DC**), au périmètre du centre de données.
- Définissez l'Application sur **any (indifférent)** et le Service sur **application-default (par défaut de l'application)** afin que la règle s'applique à toutes les applications s'exécutant sur leurs ports standard.
- Définissez l'Action sur **Drop (Abandonner)** pour abandonner silencieusement le trafic sans envoyer de signal au client ou au serveur.

STEP 3 | Bloquez toutes les applications des zones utilisateurs, quel que soit le port, pour identifier les applications qui s'exécutent là où elles ne devraient pas.

Cette règle permet d'identifier des applications connues et légitimes que les utilisateurs tentent d'exécuter sur des ports non standard ainsi que des applications inconnues pour lesquelles vous devrez peut-être créer des applications personnalisées. Examinez la source de tout trafic correspondant à cette règle pour vous assurer que vous n'autorisez pas de trafic unknown-tcp, unknown-udp, ou non-syn-tcp. Assurez-vous de positionner cette règle *après* les règles d'autorisation pour les applications autorisant le trafic, à défaut de quoi cette règle bloquera le trafic que vous avez autorisé.

 Plus tard, nous allons également créer une règle de blocage différente dans cette section, similaire à cette règle (*Unexpected-App-from-Any-Zone*), à ceci près qu'elle s'applique au trafic provenant de toute source, et pas seulement au trafic provenant de zones utilisateurs. Il convient de créer des règles séparées, car des infractions à la règle des zones utilisateurs risquent d'indiquer qu'une application légitime requise par certains utilisateurs pour leurs actions professionnelles n'a pas été conçue correctement, vous pouvez donc être amené à modifier cette application. Lorsque vous créez une règle séparée pour le reste du trafic, vous avez la possibilité d'afficher des journaux séparés pour le trafic utilisateur et pour tout autre trafic tentant de pénétrer votre centre de données. L'examiner et répondre à un problème potentiel s'avère plus facile.

NAME	TAGS	TYPE	Source				Destination				APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE						
Unexpected-User-App-Any-Port	User to DC BP	universal	[# Contractors	any	any	any	[# Web-Server-Tier-DC	any	any	any	[# any	[# Drop	none	[#]	

Pour appliquer cette règle :

- La zone source inclut toutes les zones utilisateur et les utilisateurs (votre déploiement peut avoir plus de zones utilisateur que ce qui est indiqué dans l'exemple).
- La Zone Destination est la couche du serveur web du centre de données (**Web-Server-Tier-DC**), au périmètre du centre de données.
- Définissez l'Application sur **any (indifférent)** et le Service sur **any (indifférent)** afin que la règle s'applique à toutes les applications s'exécutant sur n'importe quel port.
- Définissez l'Action sur **Drop (Abandonner)** pour abandonner silencieusement le trafic sans envoyer de signal au client ou au serveur.

STEP 4 | Bloquez les applications conçues dans le but d'éviter ou de contourner les dispositifs de sécurité, que les pirates exploitent couramment, ou qui ne sont pas nécessaires dans le centre de données.

Cette règle protège le centre de données d'applications que vous jugez indésirables sur votre réseau. Même si l'objectif d'une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques est une mise en place positive grâce à des règles d'autorisation pour les applications, lorsque, de manière explicite, vous bloquez et journalisez l'activité d'applications potentiellement dangereuses comme des applications non approuvées de partage de fichiers, des applications d'accès distant ou des tunnels cryptés, vous apportez de la visibilité et de l'information sur des attaques potentielles. Même après avoir constitué une liste stable d'applications de confiance, gardez cette règle de blocage d'application dans la base de règles, car des journaux de tentatives d'infractions vous aideront dans vos enquêtes portant sur des attaques potentielles.

 Utilisez cette règle pour ne bloquer que les applications que vous ne voulez en aucun cas dans votre centre de données.

NAME	TAGS	TYPE	Source				Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE					
Block-Bad-Apps	User to DC BP	universal	any	any	any	any	App-Server-Tier-DC	any	any	Encrypted-Tunnels	any	Drop	none	
							DB-Server-Tier-DC			File-Sharing				
							Engineering-DC-Infra			Remote-Access				
							Finance-DC-Infra							
							IT Infrastructure							
							SAP-Infra							
							Web-Server-Tier-DC							

Pour appliquer cette règle :

- Définissez la zone source, l'adresse et l'utilisateur sur **any (indifférent)**, car vous bloquez les applications que personne n'est autorisé à utiliser dans le centre de données.
- Définissez toutes les zones du centre de données dans la Zone de Destination pour protéger tous les serveurs du centre de données malveillantes.
- **Créez un filtre d'Application** pour chaque type (catégorie) d'application que vous souhaitez bloquer et spécifiez toute application supplémentaire. Cet exemple comprend des filtres d'applications pour des tunnels cryptés, des accès distants et des partages de fichiers. Bloquez les applications que vous n'utilisez pas dans le centre de données pour réduire la surface d'attaque en éliminant les applications non essentielles, ce qui réduit également le risque. L'utilisation de filtres d'applications plutôt que les groupes d'applications ou l'énumération des applications individuellement présente l'avantage de l'automatisation des mises à jour des filtres, vous évitant de les maintenir quand de nouvelles applications font leur apparition.
- Définissez le Service sur **any (indifférent)** pour saisir des applications indésirables sur des ports non standard ainsi que sur des ports par défaut.
- Définissez l'Action sur **Drop (Abandonner)** pour abandonner silencieusement le trafic sans envoyer de signal au client ou au serveur.

Les filtres d'applications montrés dans la règle d'exemple ne constituent pas une liste exhaustive. Testez la liste d'applications que vous avez créée en vous aidant de [Comment Évaluer votre Centre de Données](#) et ajoutez les applications que vous ne souhaitez pas autoriser à cette règle. Positionnez cette règle de blocage *après* les règles d'autorisation pour les applications pour permettre des exceptions à cette règle. Par exemple, le département informatique a besoin d'utiliser des applications d'accès distant pour gérer des appareils du centre de données, vous devez donc autoriser cet usage d'applications d'accès distant avant de bloquer les applications d'accès distant pour tous les autres utilisateurs. Vous pouvez également, dans un autre exemple, approuver une ou deux applications de partage de fichiers dans les règles d'autorisation pour les applications, avant l'établissement d'une règle de blocage, laissant

52 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

ensuite au filtre d'applications présent dans cette règle le soin de bloquer toutes les autres applications de ce type. Si vous ne voulez en aucun cas d'un ensemble d'applications ou de certaines applications individuelles sur votre réseau, sans exception, vous pouvez établir une règle de blocage spécifique afin de bloquer uniquement ces applications et la placer en haut de la base de règles, au-dessus des règles d'autorisation pour les applications. Cependant, si vous faites cela, vous devez vous assurer qu'aucune des applications bloquées n'a d'utilisation professionnelle légitime, car vos utilisateurs ne pourront plus y accéder.

STEP 5 | Bloquez toutes les applications de n'importe quelle zone sur le port par défaut de l'application afin d'identifier les applications inattendues.

Cette règle révèle les applications de n'importe quelle zone qui s'exécutent à votre insu sur votre centre de données. Des infractions à cette règle risquent d'indiquer qu'une application a changé ou qu'une menace potentielle a été détectée. Surveillez tout le trafic correspondant à cette règle pour déterminer s'il présente une menace potentielle ou si vous devez modifier vos règles d'autorisation pour les applications afin d'autoriser l'application. Assurez-vous de positionner cette règle *après* les règles d'autorisation pour les applications autorisant le trafic ou cette règle bloquera le trafic que vous souhaitez autoriser, et après la règle de l'Étape 1, afin de ne pas saisir de trafic provenant des zones utilisateurs.

NAME	TYPE	Source				Destination				APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
		ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE						
Unexpected-App-from-Any-Zone	universal	any	any	any	any	Web-Server-Tier-DC	any	any	any	application-default	Drop	none		

Pour appliquer cette règle :

- La Source est **any (indifférente)** pour englober tout le reste du trafic qui tente de pénétrer le centre de données (la règle de l'Étape 1 bloque et identifie les applications utilisateurs inattendues avant que le trafic ne soit concerné par cette règle).
- La Zone Destination est la couche du serveur web du centre de données (**Web-Server-Tier-DC**), au périmètre du centre de données.
- Définissez l'Application sur **any (indifférent)** et le Service sur **application-default (par défaut de l'application)** afin que la règle s'applique à toutes les applications s'exécutant sur leurs ports standard.
- Définissez l>Action sur **Drop (Abandonner)** pour abandonner silencieusement le trafic sans envoyer de signal au client ou au serveur.

STEP 6 | Bloquez toutes les applications de n'importe quelle zone, quel que soit le port, pour identifier les applications qui s'exécutent là où elles ne devraient pas.

Cette règle permet d'identifier des applications connues et légitimes qui tentent de s'exécuter sur des ports non standard ainsi que des applications inconnues pour lesquelles vous devriez peut-être créer des applications personnalisées. Examinez la source de tout trafic correspondant à cette règle pour vous assurer que vous n'autorisez pas de trafic unknown-tcp, unknown-udp, ou non-syn-tcp. Assurez-vous de positionner cette règle *après* les règles d'autorisation pour les applications autorisant le trafic ou cette règle bloquera le trafic que vous souhaitez autoriser, et après la règle précédente, afin de ne pas saisir de trafic provenant des zones utilisateurs.

NAME	TYPE	Source				Destination				APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
		ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE						
Unexpected-App-Any-Port	universal	any	any	any	any	Web-Server-Tier-DC	any	any	any	any	Drop	none		

Afin de créer cette règle, utilisez les mêmes réglages que pour la règle **Unexpected-App-from-User-Zone**, à ceci près qu'au lieu de spécifier des zones utilisateurs dans la source, spécifiez **any (toute)** zone pour englober tout le reste du trafic qui tente de pénétrer le centre de données, et définissez le Service sur **any (indifférent)** pour englober tous les ports non standard.

STEP 7 | Découvrez des utilisateurs inconnus tentant d'exécuter toute application, sur tout port.

Cette règle identifie des lacunes dans la couverture de User-ID en trouvant des utilisateurs inconnus. Elle identifie également les appareils compromis ou incorporés à la communauté d'utilisateurs, qui tentent d'accéder à votre centre de données. (Les appareils incorporés n'ont pas d'interface utilisateur, par exemple des imprimantes, des lecteurs de cartes, des appareils photo, mais des adversaires peuvent compromettre ces appareils et les utiliser dans une attaque.)

NAME	TYPE	Source				Destination				APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
		ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE						
Discover-Unknown-Users	universal	any	any	 unknown	any	any	any	any	any	any	<input checked="" type="checkbox"/>	Deny	none	

Cette règle est presque équivalente à la règle de l'interzone par défaut qui empêche les communications entre les zones (à moins qu'une autre règle autorise le trafic), à ceci près qu'au lieu d'abandonner le trafic de tous les utilisateurs, elle se contente d'abandonner le trafic d'utilisateurs inconnus. Cela vous permet d'enregistrer les correspondances de règles séparément et d'enquêter plus facilement sur les utilisateurs inconnus qui tentent d'accéder à votre centre de données.

54 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

Définition de la politique de sécurité initiale pour le trafic de l'utilisateur vers le centre de données

Définir la politique de sécurité initiale respectant les meilleures pratiques pour le trafic de l'utilisateur vers le centre de données marque le début de la mise au point d'une liste d'autorisation des applications pour le centre de données. L'objectif ultime est d'approcher l'application de la sécurité de manière positive pour protéger votre centre de données, en vous reposant sur une architecture de type Zéro Confiance, qui contrôle de manière explicite qui peut accéder au centre de données, à quelles applications du centre de données ils peuvent accéder, et à quelles ressources ils peuvent accéder au sein du centre de données. Une fois que vous avez mis au point votre politique de sécurité respectant les meilleures pratiques, aucun utilisateur inconnu ne doit pouvoir accéder au centre de données et aucune application ou ressource inconnue ne doit être abritée dans le centre de données.

- [Approches de la sécurité liées au trafic de l'utilisateur vers le centre de données](#)
- [Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic de l'utilisateur vers le centre de données](#)
- [Création des règles relatives à la politique d'authentification concernant l'utilisateur dans le centre de données](#)
- [Création des règles relatives à la politique de décryptage concernant l'utilisateur et le centre de données](#)

Approches de la sécurité liées au trafic de l'utilisateur vers le centre de données

L'approche traditionnelle utilisée pour les anciens systèmes, consistant à sécuriser le trafic de l'utilisateur vers le centre de données, laisse de précieuses ressources exposées au risque, alors que l'approche respectant les meilleures pratiques protège vos ressources les plus précieuses.

Approche Traditionnelle	Risque	Approche respectant les meilleures pratiques
Les règles basées sur les ports apportent une sécurité suffisante, car le centre de données est situé à l'intérieur d'un réseau fiable.	Les applications malveillantes accèdent au réseau en usurpant des numéros de port, en tunnелиant via un port, ou en sautant de port en port pour ne pas être décelées.	<p>Les règles d'autorisation pour les applications relient les applications, utilisateurs et serveurs ensemble, pour que seuls les utilisateurs légitimes utilisant des applications approuvées puissent accéder aux ensembles appropriés de serveurs du centre de données.</p> <p> <i>Quand vous effectuez la transition de règles basées sur le port à des règles basées sur les applications, dans la base des règles, positionnez la règle basée sur l'application au-dessus de la règle basée sur le port qu'elle doit remplacer. Réinitialisez le compteur de connexion pour les règles</i></p>

Approche Traditionnelle	Risque	Approche respectant les meilleures pratiques
		<p>de politique pour les deux règles. Si le trafic atteint une règle basée sur le port, son compteur de connexion augmente. Ajustez la règle basée sur l'application jusqu'à ce qu'aucun trafic n'atteigne la règle basée sur le port pendant une certaine période, puis retirez la règle basée sur le port.</p>
Faites confiance aux utilisateurs internes et autorisez l'application accédée par l'utilisateur à déterminer si l'accès est autorisé en se basant sur les identifiants et éventuellement sur les règles relatives aux adresses IP.	Un pirate informatique obtient l'accès au terminal d'un centre de données et se déplace ensuite latéralement à tout autre terminal du centre de données pour exploiter des identifiants volés ou des vulnérabilités côté serveur. Les utilisateurs inconnus obtiennent un accès aux terminaux du centre de données.	Activez User-ID, bloquez les utilisateurs inconnus, et autorisez l'accès aux utilisateurs approuvés. Créez des domaines d'identités séparés pour les employés, les collaborateurs et les sous-traitants. Utilisez l'authentification multifactorielle (MFA) pour les collaborateurs, les sous-traitants, et pour tout accès sensible au serveur.
Analyser les fichiers inconnus n'est pas nécessaire, car le centre de données est situé à l'intérieur d'un réseau fiable.	Les utilisateurs peuvent télécharger des programmes malveillants par inadvertance à travers des applications de partage de fichiers ou toute autre application sur le cloud.	Transférez tous les fichiers inconnus à WildFire pour qu'ils soient analysés afin d'identifier de nouveaux programmes malveillants ou tout simplement inconnus et pour vous protéger contre eux.
Un ensemble de profils de prévention des menaces de différents fournisseurs.	Un ensemble d'outils individuels laisse des failles dans votre sécurité pour les pirates informatiques et les outils risquent de ne pas bien fonctionner ensemble.	La suite d'outils de sécurité coordonnés de Palo Alto Networks fonctionne comme un tout pour boucher les trous dans votre sécurité et empêcher les attaques.

Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic de l'utilisateur vers le centre de données

Lorsque vous évaluez votre centre de données, vous accumulez assez d'informations nécessaires pour façonner un ensemble de règles d'autorisation pour les applications, en vous basant sur des choix délibérés portant sur quels accès accorder, à quelles applications, à quels ensembles de serveurs et à quelles personnes. Créez des règles d'autorisation de politique de sécurité pour les applications (**Policies**

56 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

[Politiques] > Security [Sécurité]) pour que seuls les utilisateurs autorisés de manière expresse puissent utiliser ces applications relatives à leur activité et uniquement sur les ensembles de serveurs appropriés. N'autorisez aucun accès inutile, aucun utilisateur inconnu, et aucune application inconnue.



Marquez toutes les applications approuvées avec le marquage prédéfini Approuvé.

Panorama et les pare-feu considèrent les applications sans marquage Approuvé comme des applications non approuvées.

La section **Tri de la base des règles de la politique de sécurité du centre de données** vous montre comment trier ces règles parmi toutes les autres règles créées pour les trois autres flux de trafic du centre de données ainsi que les règles de blocage, afin qu'aucune règle ne fasse de l'ombre à une autre.



Dans le but d'appliquer une politique de sécurité cohérente sur plusieurs centres de données, vous pouvez réutiliser des modèles et des paquets de modèles, afin que les mêmes politiques s'appliquent à chaque centre de données. Les modèles utilisent des variables afin d'appliquer des valeurs spécifiques aux périphériques, telles que adresses IP, FQDN, etc., tout en maintenant une politique de sécurité globale et en réduisant la quantité de modèles et de paquets de modèles que vous devez gérer.

Chacune des règles d'autorisation suivantes :

- Est jointe au **groupe de profils de sécurité** des meilleures pratiques, que sont les **profils de sécurité des meilleures pratiques**. L'utilisation d'un groupe de profils de sécurité vous permet d'appliquer tous les profils de meilleures pratiques à un règle en même temps plutôt que de préciser chaque profil individuellement. Les groupes de profils de sécurité rendent la configuration de la protection contre les logiciels malveillants, les vulnérabilités, le trafic C2, et les menaces connues et inconnues plus rapide et plus simple.
- Journalise le trafic (à la fin des sessions) afin que vous puissiez suivre et analyser les infractions de règles, et inclut le transfert des journaux. Transfère les journaux vers les serveurs de journaux et, le cas échéant, transfère les e-mails aux administrateurs appropriés.

STEP 1 | Autorisez les utilisateurs adéquats à accéder aux serveurs DNS d'entreprises internes (n'autorisez pas d'accès à des serveurs DNS externes).

Cette règle restreint l'accès à vos serveurs DNS d'entreprise, réduisant ainsi la surface d'attaque et protégeant les entrées DNS concernant les hôtes et les services. Afin d'éviter toute divulgation à travers des requêtes DNS publiques, les entrées DNS des ressources internes d'entreprises ne sont pas stockées dans des serveurs DNS accessibles par le public. Le seul moyen que possède un pirate informatique pour connaître ces entrées est de compromettre un serveur DNS d'entreprise, ce qui rend vos serveurs DNS particulièrement attractifs.



Au niveau de la passerelle Internet (le périmètre du réseau), bloquez tout trafic DNS en direction des serveurs DNS publics. N'autorisez pas de trafic DNS sortant vers Internet.

NAME	TAGS	TYPE	Source				Destination				APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE						
DNS Services	User to DC-BP	universal	any	any	any	any	IT Infrastructure	DNS-Servers	any	dns	application-default	Allow	fq	fq	

Cette règle est une exception à la meilleure pratique qui consiste à ne pas autoriser « tout » utilisateur dans les règles de politique, car les utilisateurs ont besoin d'accéder aux services DNS avant de s'identifier. Cette règle protège l'accès aux services DNS. Pour appliquer cette règle :

- Limitez l'accès à la Zone Destination pertinente dans le centre de données, **Infrastructure informatique**.

- Configurez un groupe d'adresses pour les **Serveurs DNS** et limitez cet accès à ce groupe uniquement.
- Empêchez son accès avec toute application sauf **dns**.
- Il est particulièrement important d'appliquer la meilleure pratique du groupe de profils de sécurité au trafic DNS, car si un pirate informatique détourne votre serveur DNS, il peut rediriger le trafic vers des sites de hameçonnage ressemblant aux sites Internet légitimes auxquels vos utilisateurs tentent d'accéder.

STEP 2 | Accordez au personnel nécessaire du département informatique un accès sécurisé et privilégié aux serveurs du centre de données pour leur gestion et leur maintenance.

Cette règle montre comment protéger l'accès aux systèmes essentiels aux utilisateurs ayant des comptes privilégiés. Les comptes privilégiés impliquent un niveau de confiance élevé, et ils accordent un accès administrateur à des systèmes essentiels, qui renferment les données les plus précieuses de votre organisation, vous devez donc exercer un contrôle strict et une surveillance accrue sur ces comptes privilégiés. Mobilisez App-ID pour spécifier uniquement les applications dont les utilisateurs du département informatique ont besoin pour gérer les équipements du centre de données, afin que le pare-feu refuse l'accès à toutes les autres applications. Dans cet exemple, un groupe d'utilisateurs du département informatique requiert un accès administrateur pour gérer les serveurs du centre de données.



L'accès privilégié accordé au département informatique afin de gérer les serveurs du centre de données doit être limité uniquement aux interfaces de gestion, et doit figurer sur un VLAN dédié dans le but de séparer le trafic de gestion de tout autre trafic. Les interfaces de gestion doivent être sur le même sous-réseau. N'autorisez pas ce type d'accès sur des interfaces de données. Si le groupe du département informatique utilise SSH ou RDP pour un accès de gestion, n'autorisez pas d'accès SSH ou RDP pour d'autres usages.

L'organisation de l'équipe du réseau informatique détermine à quels membres octroyer un accès privilégié. Pour chaque type d'accès privilégié, grouvez les serveurs ainsi que les autres équipements par conditions d'accès. N'autorisez que les utilisateurs du département informatique nécessaire à accéder chaque ensemble de serveurs, en n'utilisant que les applications nécessaires à la gestion d'équipement.

NAME	TAGS	TYPE	Source				Destination				APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE						
IT DC Server Management	User to DC BP	universal	[IT-Users]	any	[it-superusers]	any	[IT-Server-Access-DC]	[IT-Server-Management]	any	ms-rdp	Custom-IT-Ports	Allow	[IT]	[IT]	
										ssh					
										ssl					

Pour appliquer cette règle :

- Comme seul un sous-ensemble d'utilisateurs du département informatique doit gérer les serveurs du centre de données, utilisez User-ID pour créer un groupe spécifiquement pour les utilisateurs du département informatique nécessitant un accès privilégié (dans cet exemple **it-superusers**).
- Créez un groupe d'adresses statiques (**IT-Server-Management**) contenant les adresses des interfaces de gestion des serveurs que vous autorisez **it-superusers** à gérer et limitez la destination à ce groupe d'adresse dans la zone **IT-server-access-DC**.
- N'autorisez que les applications nécessaires aux super-utilisateurs-IT pour accomplir leur activité, sur leur port par défaut. Dans cet exemple, la règle autorise l'utilisation des applications **ssl**, **ssh**, et **ms-rdp**.



Ces applications autorisées servent d'exemple. Autorisez les applications que votre département informatique utilise pour gérer les serveurs des centres de données. Dans certains cas, des applications sur SSL peuvent exiger que le rajout de l'application en question soit identifié correctement par App-ID.

58 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

Le personnel du département informatique gère également des commutateurs, routeurs, et d'autres équipements du centre de données. Si les mêmes groupes d'utilisateurs du département informatique gèrent ces ressources à l'aide des mêmes applications, vous pouvez les ajouter à la zone et à l'adresse de destination afin que la règle autorise les super-utilisateurs-IT à accéder aux interfaces de gestion de ces équipements. Si des utilisateurs différents du département informatique gèrent différents ensembles de ressources du centre de données ou utilisent différentes applications, créez des règles de sécurité rigoureuses séparées pour chaque groupe d'utilisateur et pour chaque ensemble d'applications.

Comme les groupes d'utilisateurs bénéficiant de comptes privilégiés peuvent accéder à des systèmes essentiels, lorsque vous procédez à la [Création de règles relatives à la politique d'authentification concernant l'utilisateur dans le centre de données](#), exigez une authentification multifactorielle (MFA) pour interdire l'accès si des pirates informatiques compromettent leurs identifiants. Créez des règles de politique d'authentification et de politique de déchiffrement correspondantes pour chaque règle d'accès privilégié.

STEP 3 | Autorisez l'accès aux groupes d'utilisateurs employés ayant des raisons professionnelles légitimes de communiquer avec les serveurs du centre de données.

Cette règle montre comment limiter l'accès de chaque groupe d'utilisateurs (ou, dans certains cas, d'utilisateurs individuels) uniquement aux applications et serveurs nécessaires. Par exemple, les ingénieurs requièrent un accès aux serveurs de développement du centre de données. Pour créer la règle de politique de sécurité, créez un groupe d'adresses dynamiques contenant les adresses IP de tous les serveurs de développement du centre de données que le groupe utilise, identifiez les applications nécessaires aux ingénieurs sur ces serveurs, et concevez les règles basées sur ces groupes.

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS					
Engineering Resources	User to DC BP	universal		any	api-users engg-users	any			any	oracle-bi perforce profinet qlikview	application-default		

Pour appliquer cette règle :

- Spécifiez les groupes d'utilisateurs ingénieurs ayant besoin d'un accès aux serveurs d'ingénierie du centre de données, dans cet exemple, **api-users** et **engg-users**.
- Limitez l'accès aux serveurs de développement du centre de données en leur créant un groupe d'adresses dynamiques (**Dev-Servers**) et en le définissant comme l'Adresse Destination.
- Limitez l'accès uniquement aux applications requises à des fins professionnelles, sur leur port par défaut.

Utilisez la même méthode pour créer des règles granulaires d'autorisation pour les applications pour chaque groupe d'utilisateurs (au besoin, vous pouvez également le faire pour des utilisateurs individuels), afin que chaque groupe n'utilise que des applications légitimes s'exécutant sur leur port par défaut pour n'accéder qu'aux ensembles de serveurs nécessaires à leur activité professionnelle. Par exemple, autorisez uniquement le groupe d'utilisateurs du département Finance ayant besoin d'accéder aux serveurs dédiés aux paiements par carte d'accéder à ces serveurs, en n'utilisant que les applications autorisées nécessaires à la réalisation de leurs objectifs commerciaux.

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS					
Finance to DC	User to DC BP	universal		any	accounting-users finance-users	any			any	netsuite oracle oracle-crm-ondemand oracle-forms	application-default		

Semblable à la règle d'autorisation pour les applications pour l'accès aux serveurs du centre de données des utilisateurs de l'Ingénierie, cette règle autorise les utilisateurs des groupes **finance-users** et **accounting-users** à utiliser uniquement les applications spécifiques pour accéder uniquement

aux serveurs du groupe d'adresses dynamiques **Fin-Servers**. La règle applique les profils de sécurité respectant les meilleures pratiques au trafic autorisé et journalise l'activité.

STEP 4 | Autorisez un accès limité et ciblé au centre de données aux sous-traitants, partenaires, clients et autres tierces parties.

Cette règle montre comment contrôler strictement l'accès aux tierces parties afin qu'elles n'utilisent que les applications requises, et uniquement sur les serveurs requis. Par exemple, une société engage un groupe de développeurs SAP sous-traitants. Les développeurs SAP ont besoin d'accéder à la base de données SAP dans le centre de données et d'effectuer des requêtes SQL. Cependant, SQL s'exécute également sur des bases de données de production auxquelles les développeurs ne doivent pas avoir accès. La société doit contrôler trois vecteurs d'accès :

- **Groupe utilisateur** : développeurs SAP sous-traitants.
- **Applications** : MS-SQL et SAP.
- **Serveurs** : serveurs de base de données SAP uniquement. Refusez l'accès à tout autre serveur du centre de données.

En combinant User-ID pour isoler le groupe d'utilisateurs de développeurs SAP sous-traitants, App-ID pour limiter l'utilisation des applications uniquement nécessaires au groupe, et un groupe d'adresses dynamiques limitant l'accès uniquement aux serveurs de base de données SAP du centre de données, la société réussit à fournir précisément l'accès aux sous-traitants SAP pour qu'ils puissent effectuer leurs tâches, mais pas davantage.

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS	
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE					
SAP-Contractors	User to DC BP	universal	Contractors	any	sap-contractors	any	SAP-Infra	SAP DB Servers	any	mssql-analysis-service	application-default	Allow	Edit	Delete

Pour appliquer cette règle :

- Spécifiez la zone source et l'utilisateur pour limiter l'accès aux utilisateurs dans le groupe **sap-contractors** provenant de la zone **Contractors (sous-traitants)**.
- Limitez la Destination aux serveurs de base de données SAP (groupe d'adresses dynamiques **SAP DB Server**) dans la zone **SAP-Infra**.
- Autorisez les sous-traitants SAP à utiliser uniquement les applications nécessaires pour accomplir leur activité, sur leur port par défaut. Dans cet exemple, la règle autorise l'utilisation des applications **mssql-analysis-service**, **mssql-db**, **mssql-mon** et **sap**.

Les règles granulaires d'autorisation pour les applications empêchent tous les accès hormis celui nécessaire aux activités professionnelles et réduisent les risques en réduisant la surface d'attaque. Créez des règles semblables d'autorisation pour les applications pour chaque groupe tiers nécessitant un accès à votre centre de données.

Au lieu de compter sur les sociétés et des utilisateurs tiers pour qu'ils sécurisent leurs identifiants, exigez une authentification multifactorielle (MFA, [Création de règles relatives à la politique d'authentification concernant l'utilisateur dans le centre de données](#)), afin d'interdire l'accès si des pirates informatiques compromettent leurs identifiants. L'authentification MFA aurait pu éviter plusieurs atteintes de grande ampleur à la protection des données ces dernières années.

Vérifiez que seules les applications que vous avez explicitement autorisées dans les règles de politique de sécurité s'exécutent en affichant le rapport d'applications prédéfini (**Monitor [Surveillance] > Reports [Rapports] > Application Reports [Rapports d'application] > Applications**). Si vous voyez des applications non prévues dans le rapport, examinez les règles d'autorisation pour les applications et affinez-les afin qu'elles n'autorisent pas d'applications non prévues.

Création des règles relatives à la politique d'authentification concernant l'utilisateur dans le centre de données

Les règles relatives à la [Politique d'Authentification](#) obligent les utilisateurs à prouver qu'ils sont bien ceux qu'ils affirment être avant de pouvoir accéder aux services, applications et autres ressources du centre de données. L'authentification est particulièrement importante pour la protection de vos ressources les plus précieuses, car si un pirate informatique vole les identifiants et s'authentifie au niveau du pare-feu, il peut réussir à accéder et à compromettre n'importe quelle ressource au sein de votre centre de données.

Pour l'accès aux serveurs sensibles et pour l'accès d'utilisateurs tiers aux serveurs (par exemple des développeurs SAP sous-traitants accédant aux serveurs SAP dans le centre de données), instaurez une [authentification multifactorielle](#) (MFA) pour empêcher les pirates informatiques d'utiliser des identifiants volés afin d'accéder à ces systèmes. Une politique d'authentification MFA aurait pu éviter plusieurs atteintes de grande ampleur à la protection des données ces dernières années.

Avant de créer des règles de politique d'authentification ([Policies \[Politiques\] > Authentication \[Authentification\]](#)), vous devez [configurer les dépendances de la politique d'authentification](#) pour relier la méthode d'authentification, le type d'authentification, la méthode d'accès au serveur d'authentification, et l'utilisation d'un portail d'authentification à une règle de politique d'authentification qui spécifiera qui peut s'authentifier, sur quels serveurs, et au moyen de quels services.

STEP 1 | Authentifiez des groupes d'utilisateurs employés et des individus ayant une raison professionnelle légitime d'utiliser les serveurs du centre de données.

Cette règle montre comment authentifier un groupe d'utilisateurs pour qu'il puisse accéder aux services nécessaires à leur activité professionnelle sur les serveurs nécessaires. Par exemple, des ingénieurs doivent s'authentifier avant de pouvoir accéder aux serveurs et aux applications de développement.

NAME	TAGS	Source				Destination				SERVICE	AUTHENTICATION ENFORCEMENT	LOG SETTINGS
		ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS	DEVICE				
DevEng Resources	User to DC BP	[User] Engineering-Users	any	[User] api-users [User] engg-users	any	[User] Engineering-DC-Infra	[Server] Dev-Servers	any	[Service] Perforce [Service] rdp [Service] service-http [Service] service-https [Service] ssh	Auth-Dev-Servers	Log Authentication Timouts: yes Log Forwarding: Auth-LF	

Pour appliquer cette règle :

- Spécifiez les groupes d'utilisateurs ingénieurs ayant besoin de s'authentifier avant de pouvoir accéder aux serveurs d'ingénierie du centre de données, dans cet exemple, **api-users** et **engg-users**.
- Appliquez l'authentification à ces groupes d'utilisateurs pour les requêtes d'accès aux serveurs de développement du centre de données en leur créant un groupe d'adresses dynamiques (**Dev-Servers**) et en le définissant comme l'adresse de destination.
- Appliquez la règle d'Authentification aux services que les groupes d'ingénieurs ont besoin d'utiliser pour leur activité professionnelle, dans cet exemple **Perforce**, **rdp**, **service-http**, **service-https**, et **ssh** (les développeurs peuvent avoir besoin d'utiliser SSH et RDP pour accéder à des serveurs Linux et doivent s'authentifier avant de pouvoir être autorisés à accéder à ces serveurs). Les services inclus dans vos règles d'authentification dépendent des services que les groupes ont besoin d'utiliser.
- Configurez un Objet d'Application de l'Authentification (**Auth-Dev-Servers**) qui spécifie la méthode d'authentification et le profil d'Authentification, et rajoutez-le à la règle.
- Journalisez l'activité afin de suivre et d'analyser toute infraction à la règle, indiquant éventuellement une tentative d'agression.

Un autre cas d'utilisation est un groupe nécessitant un accès à un ensemble spécifique de services. Par exemple, les utilisateurs du Département Finance ont besoin d'accéder à des informations sur les paiements par carte (PCI) en utilisant des services spécifiques, et doivent s'authentifier avant d'obtenir

l'accès. Pour authentifier des utilisateurs pour ces services, cette règle utilise un **Groupe de services (Objects [Objets] > Service Groups [Groupe de services])** qui ne comprend que les services pour lesquels le pare-feu doit authentifier des utilisateurs du département Finance.

NAME	TAGS	Source				Destination				SERVICE	AUTHENTICATION ENFORCEMENT	LOG SETTINGS
		ZONE	ADDR...	USER	DEVI...	ZONE	ADDRESS	DEVI...				
Finance Servers	User to DC BP	Finance-Users	any	accounting-users finance-users	any	Finance-DC-Infra	Fin-Servers	any	Custom-Finance-Srvrs-Services service-http service-https	Auth-Finance-Servers	Log Authentication Timeouts: yes Log Forwarding: Auth-LF	

Pour appliquer cette règle :

- Spécifiez les groupes d'utilisateurs ayant besoin de s'authentifier avant de pouvoir accéder aux serveurs du département finance du centre de données, dans cet exemple, **accounting-users** et **finance-users**.
- Appliquez l'authentification à ces groupes d'utilisateurs pour les requêtes d'accès aux serveurs du département finance du centre de données en leur créant un groupe d'adresses dynamiques (**Fin-Servers**) et en le définissant comme l'adresse de destination.
- Appliquez la règle d'Authentification aux services que les utilisateurs ont besoin d'utiliser pour leur activité professionnelle, dans cet exemple **service-http**, **service-https**, ainsi que les services définis dans le groupe de services personnalisés **Custom-Finance-Srvrs-Services**, afin que les utilisateurs aient à s'authentifier avant de pouvoir accéder ces services.
- Configurez un Objet d'Application de l'Authentification (**Auth-Finance-Servers**) qui spécifie la méthode d'authentification et le profil d'Authentification, et rajoutez-le à la règle.
- Journalisez l'activité afin de suivre et d'analyser toute infraction à la règle, indiquant éventuellement une tentative d'agression.

STEP 2 | Authentifiez sous-traitants, collaborateurs, clients et autres groupes de non employés nécessitant un accès au centre de données.

Cette règle requiert une MFA pour des groupes d'utilisateurs tiers comme des sous-traitants, des collaborateurs et des clients, car vous avez moins de contrôle sur les pratiques professionnelles et les politiques de sécurité de leurs sociétés ainsi que sur leur personnel que vous n'en avez sur vos propres employés. En exigeant de la part de ces utilisateurs une authentification à deux facteurs au moins, vous assurez la protection de votre centre de données contre le vol d'identifiants par une tierce partie.

NAME	TAGS	Source				Destination				SERVICE	AUTHENTICATI... ENFORCEMENT	LOG SETTINGS
		ZONE	ADDR...	USER	DEVI...	ZONE	ADDRESS	DEVI...				
SAP Resources	User to DC BP	Contractors	any	sap-contractors	any	SAP-Infra	SAP DB Servers	any	SAP-Services service-http service-https	Auth-SAP-Servers	Log Authentication Timeouts: yes Log Forwarding: Auth-LF	

Pour appliquer cette règle :

- Appliquez la règle d'Authentification aux services que les sous-traitants SAP ont besoin d'utiliser pour leur activité professionnelle. Créez un groupe de services personnalisés (**Sap-Services**) pour définir les ports sur lesquels les sous-traitants SAP peuvent s'authentifier et rajoutez d'autres services nécessaires, dans cet exemple, **service-http** et **service-https**.
- Configurez un Objet d'Application de l'Authentification (**Auth-SAP-Servers**) qui spécifie la méthode d'authentification et le profil d'Authentification, et rajoutez-le à la règle. Dans ce cas, le type d'authentification doit prendre en charge la MFA, et vous devez **Ajouter** un profil de serveur MFA au Profil d'Authentification (onglet**Factors**) et effectuer le reste des étapes pour **configurer MFA**.

Configurez MFA pour authentifier tous les utilisateurs et tous les groupes d'utilisateurs accédant à des systèmes sensibles, dans le but d'assurer une protection contre les pirates informatiques en possession d'identifiants volés.

62 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

- Journalisez l'activité afin de suivre et d'analyser toute infraction à la règle, indiquant éventuellement une tentative d'agression.

STEP 3 | Authentifiez les utilisateurs nécessitant un accès spécialisé, comme du personnel du département informatique nécessitant un accès sécurisé aux serveurs du centre de données pour de la gestion et de la maintenance.

Cette règle vous montre comment configurer l'authentification pour les utilisateurs bénéficiant de comptes privilégiés, ce qui leur accorde un accès administrateur à des systèmes critiques. Puisque compromettre les identifiants d'un utilisateur privilégié revient à remettre les clés du royaume de vos données aux pirates informatiques avec tout ce qu'il contient comme précieuses ressources, vous devez vous protéger contre le vol d'identifiants en imposant au moins deux facteurs pour l'authentification, dans le but de vous assurer que seuls les utilisateurs légitimes puissent y accéder. Cet exemple montre comment authentifier les bons utilisateurs du département informatique pour leur accès aux interfaces de gestion des serveurs du centre de données.

NAME	TAGS	Source				Destination				AUTHENTICATION ENFORCEMENT	LOG SETTINGS
		ZONE	ADDR...	USER	DEVI...	ZONE	ADDRESS	DEVI...	SERVICE		
IT Secured Access	User to DC BP	IT-Users	any	it-superusers	any	IT-Server-Access-DC	IT-Server-Management	any	Custom-IT-Ports	Auth-IT-Server-Mgmt	Log Authentication Timeouts: yes Log Forwarding: Auth-LF

Pour appliquer cette règle :

- Spécifiez les comptes d'utilisateurs privilégiés ayant besoin de s'authentifier avant de pouvoir accéder aux interfaces de gestion des serveurs du centre de données, dans cet exemple, le groupe **it-superusers**.
- Appliquez l'authentification à ces groupes d'utilisateurs pour les requêtes d'accès aux interfaces de gestion des serveurs du centre de données en leur créant un groupe d'adresses dynamiques (groupe d'adresses statiques **IT-Server-Management**) et en le définissant comme l'Adresse Destination.
- Appliquez la règle d'Authentification aux services que le personnel privilégié du département informatique a besoin d'utiliser pour son activité professionnelle, dans cet exemple, le groupe de services personnalisés **Custom-IT-Ports**, qui identifie tous les ports de gestion du serveur (qu'il convient de placer sur le même sous-réseau).
- Configurez et appliquez un Objet d'Application de l'Authentification (**Auth-IT-Server-Mgmt** dans cet exemple) qui impose la MFA à deux facteurs pour l'authentification. Ajoutez un profil de serveur MFA au Profil d'Authentification (onglet **Factors**) et effectuez le reste des étapes pour configurer MFA. Il est essentiel d'utiliser MFA, car vous devez être certain de l'identité de chaque utilisateur du département informatique bénéficiant d'un compte privilégié, puisqu'ils ont accès à la gestion de périphériques.

Pour réduire encore plus les possibilités du pirate informatique de compromettre le centre de données en utilisant des identifiants volés ou en profitant d'un moment opportun où une station de travail serait sans surveillance et non verrouillée, lorsque vous configurez MFA, configurez les **horodatages d'authentification** pour les facteurs d'authentification. Si votre centre de données contient des ressources précieuses, il convient de hiérarchiser la sécurisation de services et d'applications.

- Journalisez l'activité afin de pouvoir suivre et analyser toutes les violations de règles.

Le personnel du département informatique gère également des commutateurs, routeurs, et d'autres équipements du centre de données. Si les mêmes groupes d'utilisateurs du département informatique gèrent ces ressources, vous pouvez les ajouter à la zone et à l'adresse de destination afin que la règle authentifie les super-utilisateurs-IT avant qu'ils puissent accéder aux interfaces de gestion de ces équipements. Si différents groupes d'utilisateurs du département informatique gèrent différents ensembles de ressources du centre de données, créez des règles de politique de sécurité rigoureuses séparées pour chaque groupe d'utilisateur ainsi que des règles de politique d'authentification et décryptage correspondants.



Ne transmettez pas d'identifiants en clair. Par exemple, si vous utilisez RADIUS, utilisez une méthode EAP prise en charge pour le transport d'identifiants de manière sécurisée au sein de TLS.

Création des règles relatives à la politique de déchiffrement concernant l'utilisateur et le centre de données

Créez des règles de politique de déchiffrement pour le trafic entrant dans le centre de données provenant d'utilisateurs, afin de fournir de la visibilité et vous permettre d'inspecter le trafic et protéger vos ressources les plus précieuses. Lorsque vous créez une règle de politique de Sécurité autorisant l'accès d'un groupe d'utilisateurs (ou d'un utilisateur en particulier) à un ensemble de serveurs du centre de données, créez également une règle de politique de déchiffrement pour déchiffrer ce trafic.

Étant donné que le centre de données abrite vos ressources les plus précieuses, déchiffrer tout le trafic du centre de données que vous pouvez. Commencez par déchiffrer le trafic vers les serveurs les plus essentiels, en déchiffrant les catégories de trafic à haut risque, et en déchiffrant le trafic provenant des segments de réseau qui inspirent le moins de confiance (par exemple, donnez la priorité au déchiffrement du trafic provenant de parties tierces comme les collaborateurs, les clients, les sous-traitants plutôt qu'au déchiffrement de trafic en provenance d'un segment interne digne de confiance), et élargissez vos efforts jusqu'à avoir appliqué le déchiffrement au trafic en direction de toutes les ressources de votre centre de données. Déchiffrer autant de trafic que vous pouvez tout en conservant un rendement acceptable.



Exclusion de tout trafic inappropriate du déchiffrement du centre de données. Les réglementations et les règles de conformité relatives aux informations personnelles varient selon les pays et même selon les régions du monde. Différentes entreprises peuvent avoir différentes règles de conformité relatives aux informations personnelles. Déchiffrer autant de trafic que vous le pouvez, mais si votre centre de données abrite des informations que les réglementations en vigueur ou que les règles de conformité de votre entreprise excluent du déchiffrement, ne déchiffrer pas ce trafic.

Dans la section [Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic de l'utilisateur vers le centre de données](#), nous avons créé des règles de politique de sécurité autorisant un accès DNS, autorisant les utilisateurs ingénieurs à accéder aux serveurs de développement ingénieur, autorisant les développeurs SAP sous-traitants à accéder uniquement aux serveurs de développement SAP, et autorisant un ensemble d'utilisateurs spécifique du département informatique un accès aux serveurs du centre de gestion. Dans le cas présent, nous créons des règles de politique de déchiffrement ([Policies \[Politiques\] > Decryption \[Déchiffrement\]](#)) afin de déchiffrer le trafic autorisé par ces règles.

Les règles de politique de déchiffrement présentent des caractéristiques communes par rapport à ces flux de trafic :

- Lorsque vous créez une règle de politique de déchiffrement, l'objectif est de déchiffrer le trafic afin que la règle de politique de Sécurité puisse l'examiner et l'autoriser, ou le bloquer en fonction de la règle. Pour y parvenir, la règle de politique de déchiffrement doit utiliser la (les) même(s) zone(s) et utilisateur(s) source(s) que la règle de politique de sécurité analogue, et la même zone et adresse de destination (souvent définies par un [groupe d'adresses dynamiques](#) pour pouvoir mettre à jour le pare-feu sans opération de validation au fur et à mesure que vous ajoutez ou retirez des serveurs). Définir la même source et la même destination dans la politique de Sécurité et dans la politique de déchiffrement permet d'appliquer les deux politiques au même trafic.

- L'Action pour toutes ces règles est le décryptage, sauf dans le cas d'informations personnelles sensibles comme montré dans l'[Étape 4](#).
- Pour chaque règle, configurez **le décryptage de journalisation et le transfert des journaux**. Journalisez autant de décryptage de trafic que les ressources de votre pare-feu le permettent.
- Les règles de décryptage utilisant l'Inspection SSL Entrante pour examiner le trafic entrant nécessitent un certificat serveur adéquat.
- Toutes ces règles de décryptage utilisent le profil de décryptage du centre de données respectant les meilleures pratiques montré dans [Création des profils de décryptage du centre de données respectant les meilleures pratiques](#).

STEP 1 | Décryptez le trafic autorisé de groupes d'utilisateurs employés vers les serveurs du centre de données.

Cette règle montre comment décrypter le trafic d'un groupe d'utilisateurs vers les serveurs du centre de données auquel le groupe est autorisé à accéder afin de fournir de la visibilité dans le trafic. Par exemple, les règles d'autorisation pour les applications que nous avons créées comprennent une règle de politique de sécurité qui autorise les ingénieurs à accéder aux serveurs de développement dans le centre de données. Pour protéger les serveurs de développement, décryptez le trafic entrant afin que le pare-feu puisse l'inspecter et appliquer les profils de prévention de menaces.

NAME	TAGS	Source		Destination		Decrypt Options					
		ZONE	USER	ZONE	ADDRESS	ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE
Engg to Dev Servers	User to DC BP	Engineering-Users	api-users engg-users	Engineering-DC-Infra	Dev-Servers	decrypt	ssl-inbound-inspection	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

Pour appliquer cette règle :

- Définissez la même source et la même destination que dans la règle de politique de sécurité analogue. Dans ce cas, les utilisateurs Source sont les groupes d'utilisateurs **api-users** et **engg-users** dans la zone **Engineering-Users**, et la destination est les serveurs spécifiés dans le groupe d'adresses dynamiques **Dev-Servers** dans la zone **Engineering-DC-Infra**.
- Dans l'onglet Options, définissez l'Action sur **Decrypt (Décrypter)** et le Type de Déryptage sur **SSL Inbound Inspection (Inspection SSL entrante)**. Spécifiez le certificat serveur pour les serveurs de développement et appliquez le profil de décryptage du centre de données respectant les meilleures pratiques pour appliquer l'inspection SSL entrante et les paramètres du protocole SSL au trafic.

Créez une règle de politique de décryptage similaire pour le trafic autorisé du centre de données pour chaque groupe d'utilisateurs (ou utilisateur individuel, le cas échéant) basée sur la zone source et le groupe d'utilisateur (ou utilisateur) et sur la zone destination et le groupe de serveurs (comme défini dans l'adhésion au groupe d'adresses dynamiques).

STEP 2 | Décryptez le trafic autorisé des sous-traitants, collaborateurs, clients et autres tierces parties.

Cette règle montre comment décrypter le trafic provenant de groupes tiers vers les serveurs du centre de données auxquels ils sont autorisés à accéder. Par exemple, les règles d'autorisation pour les applications comprennent une règle de politique de sécurité qui autorise les développeurs SAP sous-traitants à accéder aux serveurs de bases de données SAP dans le centre de données. Décryptez le trafic entrant pour permettre au pare-feu de l'inspecter, appliquez-lui les profils de prévention des menaces, et protégez les serveurs SAP dans le centre de données.

NAME	TAGS	Source		Destination		Decrypt Options					
		ZONE	USER	ZONE	ADDRESS	ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE
SAP Contractors to SAP Servers	User to DC BP	Contractors	sap-contractors	SAP-Infra	SAP DB Servers	decrypt	ssl-inbound-inspection	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

Pour appliquer cette règle :

- Définissez la même source et la même destination de trafic à déchiffrer que dans la règle de politique de sécurité analogue. Dans ce cas, les utilisateurs Source sont les groupes d'utilisateurs **sap-contractors** dans la zone **Contractors (Sous-traitants)**, et la destination est les serveurs spécifiés dans le groupe d'adresses dynamiques **SAP DB Servers** dans la zone **SAP-Infra**.
- Dans l'onglet Options, définissez l'Action sur **Decrypt (Déchiffrer)** et le Type de Déchiffrement sur **SSL Inbound Inspection (Inspection SSL entrante)**. Spécifiez le certificat serveur pour les serveurs de développement et appliquez le profil de déchiffrement du centre de données respectant les meilleures pratiques pour appliquer l'inspection SSL entrante et les paramètres du protocole SSL au trafic.

Créez une règle de politique de déchiffrement similaire pour le trafic autorisé du centre de données pour chaque groupe tierce partie basée sur la zone source et le groupe d'utilisateur, et sur la zone destination et le groupe de serveurs (comme défini dans l'adhésion au groupe d'adresses dynamiques).

STEP 3 | Décryptez l'accès autorisé privilégié aux serveurs du centre de donnée (excepté le trafic relatif aux informations personnelles si les réglementations et vos règles de conformité vous l'interdisent).

Cette règle montre comment déchiffrer le trafic pour l'accès privilégié, car le but est de déchiffrer autant de trafic que possible pour apporter la visibilité nécessaire à la défense du centre de données, quel que soit le niveau de confiance que vous accordez aux utilisateurs. Si vous ne déchiffrez pas le trafic autorisé, vous ne pouvez pas appliquer de profils de prévention de menaces, et si le trafic dissimule des programmes malveillants ou d'autres menaces, vous ne serez pas en mesure de le voir. Cet exemple fait référence à la règle d'autorisation pour les applications créée précédemment autorisant un accès aux interfaces de gestion des serveurs du centre de données pour les super-utilisateurs du département informatique.

 Si le groupe du département informatique assurant la gestion et la maintenance des serveurs du centre de données utilise SSH, vous ne pouvez pas déchiffrer le trafic SSH. Vous pouvez configurer un proxy SSH pour bloquer les tunnels SSH et empêcher SSH de tunneler les applications et le contenu potentiellement malveillants. Si le groupe du département informatique utilise SSL, créez une règle de Politique de Déchiffrement en utilisant un Proxy de Transfert SSL plutôt qu'une Inspection SSL Entrante. Tout simplement parce que l'Inspection SSL Entrante nécessite un certificat serveur pour effectuer un déchiffrement. Comme le département informatique gère plusieurs serveurs du centre de données, créer des règles d'Inspection SSL Entrante pour chaque serveur s'avère onéreux et difficile à gérer. Le déchiffrement à l'aide d'un Proxy de Transfert SSL est plus adapté à ce cas.

L'exemple suivant montre la règle de politique de déchiffrement pour le cas d'utilisation du Proxy de Transfert SSL.

NAME	TAGS	Source		Destination		Decrypt Options									
		ZONE	USER	ZONE	ADDRESS	ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE				
IT DC Management	User to DC BP		IT-Users		it-superusers		IT-Server-Access-DC		IT-Server-Management	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

Pour appliquer cette règle :

- Définissez la même source et la même destination de trafic à déchiffrer que dans la règle de politique de sécurité analogue. Dans ce cas, les utilisateurs Source sont les groupes d'utilisateurs **it-superusers** dans la zone **IT-Users**, et la destination est les serveurs spécifiés dans le groupe d'adresses statiques **IT-Server-Management** dans la zone **IT-server-access-DC**.
- Dans l'onglet Options, définissez l'Action sur **Decrypt (Déchiffrer)** et le type de déchiffrement sur **SSL Forward Proxy (Proxy de transfert SSL)**. Appliquez le profil de déchiffrement du centre de données respectant les meilleures pratiques pour appliquer les paramètres du proxy de transfert SSL et du protocole SSL dans le trafic.

Si d'autres groupes nécessitent un accès privilégié, créez des règles de Politique de Décryptage semblables pour chaque groupe.

Le personnel du département informatique gère également des commutateurs, routeurs, et d'autres équipements du centre de données. Si les mêmes groupes d'utilisateurs du département informatique gèrent ces ressources, vous pouvez les ajouter à la zone et à l'adresse de destination afin que la règle décrypte le trafic des connexions aux interfaces de gestion de ces équipements. Si différents groupes d'utilisateurs du département informatique gèrent différents ensembles de ressources du centre de données, créez des règles de sécurité rigoureuses séparées pour chaque groupe d'utilisateurs ainsi que des règles de politique de décryptage et d'authentification correspondants.

L'exemple suivant montre la règle de politique de décryptage pour le cas d'utilisation du Proxy SSH. Vous pouvez également choisir de ne pas décrypter le trafic au lieu d'utiliser le décryptage via Proxy SSH.

NAME	TAGS	Source		Destination		Decrypt Options					
		ZONE	USER	ZONE	ADDRESS	ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE
IT DC Mgmt-SSH	User to DC BP	IT-Users	IT-Superusers	IT-Server-Access-DC	IT-Server-Management	decrypt	ssh-proxy	DC BP Decryption	none	false	true

Pour appliquer cette règle :

- Le trafic source et destination sont les mêmes que pour l'exemple précédent de règle de cas d'utilisation de Proxy de Transfert SSL.
- Dans l'onglet Options, définissez l'Action sur **Dcrypt (Décrypter)** et le Type de Décryptage sur **SSH Proxy (Proxy SSH)**. Appliquez le Profil de Décryptage du centre de données respectant les meilleures pratiques pour appliquer le Proxy SSH et les paramètres du protocole SSL dans le trafic.

Le personnel du département informatique gère également les commutateurs du centre de données, les routeurs, et d'autres équipements. Si les mêmes groupes d'utilisateurs du département informatique gèrent ces ressources, vous pouvez les ajouter à la zone et à l'adresse de destination afin que la règle décrypte le trafic des connexions aux interfaces de gestion de ces équipements. Si différents groupes d'utilisateurs du département informatique gèrent différents ensembles de ressources du centre de données, créez des règles de sécurité rigoureuses séparées pour chaque groupe d'utilisateurs ainsi que des règles de politique de décryptage et d'authentification correspondants.

STEP 4 | Ne décryptez pas d'informations personnelles sensibles si les réglementations et vos règles de conformité vous l'interdisent.

Cette règle montre comment [Créer une exclusion du décryptage basée sur une politique](#) si vous avez besoin d'exclure du trafic du décryptage pour des raisons de réglementations et de règles de conformité. Cet exemple fait référence à la règle d'autorisation pour les applications créée précédemment autorisant un accès aux serveurs du département Finance pour les utilisateurs du département Finance. Si les réglementations et les règles de conformité vous permettent de décrypter ce trafic, faites-le afin que le pare-feu puisse le voir et puisse assurer une protection contre les menaces.

NAME	TAGS	Source		Destination		Decrypt Options					
		ZONE	USER	ZONE	ADDRESS	ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE
Finance PCI No Decrypt	User to DC BP	Finance-Users	accounting-users finance-users	Finance-DC-Infra	Fin-Servers	no-decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

Pour appliquer cette règle :

- Définissez la même source et la même destination de trafic à décrypter que dans la règle de politique de sécurité analogue. Dans ce cas, les utilisateurs source sont les groupes d'utilisateurs **accounting-users** et **finance-users** dans la zone **Finance-Users**, et la destination est les serveurs spécifiés dans le groupe d'adresses dynamiques **Fin-Servers** dans la zone **Finance-DC-Infra**.

-
- Dans l'onglet Options, définissez l'action sur **No Decrypt (Aucun décryptage)**. Appliquez la meilleure pratique du centre de données [Profil de non-décryptage](#) pour le protéger des problèmes de certificat.



N'appliquez pas un profil de non-décryptage au trafic TLSV1.3, car les informations du certificat sont cryptées, afin que le pare-feu ne puisse pas bloquer les sessions basées sur les informations de certificat.

Définition de la politique de sécurité initiale du trafic d'Internet vers le centre de données

Tout comme pour les autres flux de trafic vers le centre de données, exercez un contrôle strict sur le trafic circulant d'Internet vers le centre de données avec des règles de politique de sécurité d'autorisation pour les applications, afin qu'aucun trafic utilisant des applications inconnues ou non approuvées ne pénètre dans le centre de données. En complément, protégez les serveurs web du centre de données contre des attaques par déni de service (DoS) en appliquant des [règles relatives à la politique de protection DoS](#) au trafic externe à destination de la couche serveur web du centre de données, à l'aide de [profils de Protection DoS](#).

- [Approches de la sécurité liée au trafic d'Internet vers le centre de données](#)
- [Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic d'Internet vers le centre de données](#)
- [Création des règles relatives à la politique de protection DoS concernant le trafic d'Internet vers le centre de données](#)
- [Création des règles de politique de déchiffrement du trafic d'Internet vers le centre de données](#)

Approches de la sécurité liée au trafic d'Internet vers le centre de données

L'approche traditionnelle utilisée pour les anciens systèmes, consistant à sécuriser le trafic du centre de données circulant vers le centre de données depuis Internet, laisse de précieuses ressources exposées au risque, alors que l'approche respectant les meilleures pratiques protège vos ressources les plus précieuses. Les plus grands risques qui peuvent se rencontrer dans le trafic entrant dans le centre de données sont le téléchargement par inadvertance d'un logiciel espion depuis un serveur externe infecté ou le placement par inadvertance d'un logiciel espion provenant d'un centre de données compromis sur un serveur externe.

Approche Traditionnelle	Risque	Approche respectant les meilleures pratiques
Créez une politique de sécurité basée sur les ports.	Les applications malveillantes accèdent au réseau en usurpant des numéros de port, en tunnelisant via un port, ou en sautant de port en port pour ne pas être détectées.	<p>Les règles d'autorisation pour les applications empêchent les applications de s'exécuter sur des ports non standard. Enregistrez et surveillez les infractions de la liste d'autorisation.</p> <p> <i>Quand vous effectuez la transition de règles basées sur le port à des règles basées sur les applications, dans la base des règles, positionnez la règle basée sur l'application au-dessus de la règle basée sur le port qu'elle doit remplacer. Réinitialisez le compteur de connexion pour les règles de politique pour les deux règles. Si le trafic atteint une règle basée sur le port,</i></p>

Approche Traditionnelle	Risque	Approche respectant les meilleures pratiques
		<i>son compteur de connexion augmente. Ajustez la règle basée sur l'application jusqu'à ce qu'aucun trafic n'atteigne la règle basée sur le port pendant une certaine période, puis retirez la règle basée sur le port.</i>
Un système de prévention des intrusions (IPS) est souvent déployé à la place d'un système de détection des intrusions (IDS).	Un IPS est un système de détection et de prévention en bande, alors qu'un IDS est un système de détection hors bande. En déployant un IPS à la place d'un IDS, vous retirez la détection d'intrusion de la voie de communication directe entre la source et la destination, la prévention en temps réel ne peut donc pas aboutir et les menaces peuvent pénétrer dans le centre de données.	Présents sur le pare-feu, les outils App-ID, User-ID, et Content-ID de Palo Alto Networks permettent de créer des politiques de sécurité d'autorisation pour les applications qui contrôlent l'accès de manière stricte. Appliquez les profils de sécurité pour arrêter les menaces aussi bien nouvelles que connues.
Une application pare-feu sur le web suffit pour protéger le centre de données.	Un pirate informatique place un logiciel de commandement et conduite (C2) sur un terminal compromis du centre de données, ouvrant votre réseau à des attaques et se lançant éventuellement des exploits côté client grâce à une attaque de point d'eau .	Empêchez les pirates informatiques de placer des logiciels C2 sur les terminaux du centre de données en affectant simplement le profil de sécurité strict anti-logiciels espions à la règle de politique de sécurité contrôlant le trafic. Ce profil fait partie des fonctionnalités comprises dans le pare-feu, il n'y a donc aucun coût supplémentaire pour appliquer cette protection.

Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic d'Internet vers le centre de données

Les plus grands risques qui peuvent se rencontrer dans le trafic entrant dans le centre de données depuis Internet sont le téléchargement par inadvertance d'un logiciel espion depuis un client externe infecté ou le placement par inadvertance d'un logiciel espion sur un serveur externe si un client extrait des données d'un serveur compromis dans votre centre de données. Protégez le trafic depuis Internet vers le centre de données afin de ne pas télécharger par inadvertance de logiciel malveillant qui tirerait profit de vulnérabilités du serveur, ou afin de ne pas autoriser un client à télécharger un logiciel malveillant d'un des serveurs de votre société, qui pourrait infecter des collaborateurs, des clients ou encore finir sur un site Internet utilisé par votre secteur d'activité (pour y réaliser une attaque de point d'eau).

Assurez-vous que la source du trafic entrant dans le centre de données ne provient pas d'adresses IP malveillantes ou d'autres sources potentiellement à risque, et autorisez uniquement les applications nécessaires à votre activité professionnelle. N'autorisez pas d'applications inutiles (à plus forte raison inconnues) dans le centre de données. Comment procéder :

70 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

- Créez des règles d'autorisation pour les applications qui contrôlent les applications approuvées et autorisées que les appareils externes peuvent utiliser pour communiquer avec votre centre de données.



Marquez toutes les applications approuvées avec le marquage prédéfini Approuvé.

Panorama et les pare-feu considèrent les applications sans marquage Approuvé comme des applications non approuvées.

- Créez une **liste dynamique externe** pour identifier les adresses IP malveillantes et utilisez-la pour les empêcher d'accéder à votre centre de données.
- **Créez une application personnalisée** pour toute application propriétaire afin d'identifier l'application et lui appliquer des mesures de sécurité.

Si vous avez déjà des politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications, créées uniquement pour définir des délais d'expiration de session personnalisés pour un ensemble de ports, convertissez ces politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications existantes en politiques basées sur des applications, en configurant des délais d'expiration de session basés sur le service, afin de conserver un délai d'expiration personnalisé pour chaque application et de migrer ensuite la règle vers une règle basée sur des applications. Les politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications sont basées sur le port. Lorsque vous utilisez des politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications pour conserver des délais d'expiration de session personnalisés pour un ensemble de ports, vous perdez de la visibilité sur les applications dans ces flux, et vous ne savez pas quelles applications utilisent les ports et vous ne pouvez pas non plus les contrôler. Les délais d'expiration de session basés sur le service permettent d'avoir des délais d'expiration de session personnalisés tout en conservant une visibilité sur les applications.

- Appliquez le groupe de profils de sécurité des meilleures pratiques qui signifie que **les profils de sécurité des meilleures pratiques** autorisent les règles à protéger contre les logiciels malveillants, les vulnérabilités, le trafic C2 et les menaces connues et inconnues.
- Journalisez tout le trafic autorisé à la fin de la session pour suivre et analyser les infractions. Transfère les journaux vers les serveurs de journaux et, le cas échéant, transfère les e-mails aux administrateurs appropriés.

La section **Tri de la base des règles de la politique de sécurité du centre de données** vous montre comment trier ces règles parmi toutes les autres règles créées pour les trois autres flux de trafic du centre de données ainsi que les règles de blocage, afin qu'aucune règle ne fasse de l'ombre à une autre.



Dans le but d'appliquer une politique de sécurité cohérente sur plusieurs centres de données, vous pouvez réutiliser des modèles et des paquets de modèles, afin que les mêmes politiques s'appliquent à chaque centre de données. Les modèles utilisent des variables afin d'appliquer des valeurs spécifiques aux périphériques, telles que adresses IP, FQDN, etc., tout en maintenant une politique de sécurité globale et en réduisant la quantité de modèles et de paquets de modèles que vous devez gérer.

Autorisez le trafic d'applications approuvées provenant de fournisseurs, sous-traitants et clients, en les limitant aux seules applications nécessaires.

Cette règle montre comment sécuriser le trafic d'application entrant dans le centre de données depuis des sources externes, en contrôlant de manière stricte les applications autorisées, en les autorisant uniquement sur leur port défaut, en bloquant les sources que vous avez définies comme malveillantes, et en utilisant une Liste Dynamique Externe pour identifier les adresses IP malveillantes.

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	DEVICE	ZONE	ADDRESS					
Web Server Inbound	Internet to DC	universal	L3-External	Bad IPs List	any	any	Web-Server-Tier-DC	Web Servers	any	Acme	application-default	Allow	

Pour appliquer cette règle :

- Empêchez les sources malveillantes connues de tenter d'accéder au centre de données. Utilisez l'option **Negate (Refuser)** dans la **Source Address (Adresse Source)** de la règle de Politique de Sécurité pour bloquer les connexions provenant d'adresses IP malveillantes. Cet exemple utilise une Liste Dynamique Externe (**Bad IPs List**) pour identifier les adresses IP malveillantes connues et les bloquer. (Le texte barré dans l'adresse source indique qu'elle est refusée au lieu d'être autorisée.)
- Limitez l'(les) application(s) à la (aux) seule(s) application(s) nécessaire(s) à votre activité professionnelle et autorisez-les à s'exécuter uniquement sur leur port par défaut (**application-default**), afin d'empêcher les logiciels malveillants utilisant des techniques d'évasion de s'exécuter sur des ports non standard. Dans cet exemple, le fournisseur utilise une application propriétaire nommée **Acme**. Nous avons créé une application personnalisée pour identifier l'application propriétaire **Acme** afin que le pare-feu puisse classer le trafic et appliquer la politique de Sécurité adéquate.
- Limitez la destination du trafic de l'application **Acme** au groupe d'adresse dynamique **Web-Servers** dans la zone **Web-Server-Tier-DC**. Si l'adresse de destination ne se trouve pas dans la couche du serveur web, le pare-feu abandonne le trafic.

Vérifiez que seules les applications que vous avez autorisées dans les règles de politique de sécurité s'exécutent en affichant le rapport d'applications prédéfini (**Monitor [Surveillance] > Reports [Rapports] > Application Reports [Rapports d'Application] > Applications**). Si vous voyez des applications non prévues dans le rapport, examinez les règles d'autorisation pour les applications et affinez-les afin qu'elles n'autorisent pas d'applications non prévues.

Création des règles relatives à la politique de protection DoS concernant le trafic d'Internet vers le centre de données

Une méthode utilisée par les pirates informatiques pour déstabiliser un réseau est l'attaque par Denial-of-Service (déni de service - DoS), destinée à saturer les systèmes ciblés connectés à Internet, les neutraliser et les rendre indisponibles à tous vos utilisateurs et services légitimes. Les serveurs web de centres de données sont des cibles tentantes, car les neutraliser empêche la plupart des accès au centre de données.

Protégez la couche du serveur web du centre de données en appliquant une **Politique de Protection DoS** classée au trafic allant d'Internet à destination de ces serveurs. Une politique de Protection DoS classée applique un **Profil de Protection DoS** qui contrôle la quantité de connexions entrantes dans le trafic défini par la politique.

En complément, [configurez la protection du tampon du paquet](#) pour chaque zone afin de protéger le pare-feu d'attaques DoS sur une session unique pouvant saturer le tampon du paquet du pare-feu et causer des chutes de trafic légitime, particulièrement sur des pare-feu protégeant des services essentiels.

STEP 1 | Créez un profil de Protection DoS classé qui protège les serveurs web du centre de données d'attaques DoS en limitant la quantité de connexions par seconde, afin d'empêcher une attaque [SYN flood](#).

Ce profil de Protection DoS limite la quantité de connexions par seconde (CPS) pour le trafic défini dans les règles de politique de Protection DoS auxquelles le profil est lié, afin d'empêcher une attaque DoS de neutraliser vos serveurs web. Le profil établit des seuils progressifs de CPS pour vous alerter, pour activer le Rejet Précoce Aléatoire (RED) de paquets, et pour bloquer de nouvelles connexions, et il établit également la durée pour laquelle ces nouvelles connexions demeurent bloquées. Les seuils de CPS que vous configurez pour protéger les serveurs web du centre de données dépendent de la capacité de vos serveurs web.

DoS Protection Profile



Name Internet to DC

Description

Type Aggregate Classified

Flood Protection | Resources Protection

SYN Flood | UDP Flood | ICMP Flood | ICMPv6 Flood | Other IP Flood

SYN Flood

Action Random Early Drop

Alarm Rate (connections/s) 20000

Activate Rate (connections/s) 25000

Max Rate (connections/s) 30000

Block Duration (s) 300

OK

Cancel

Pour appliquer ce profil :

- Dans Objects (Objets) > Security Profiles (Profils de Sécurité) > DoS Protection (Protection DoS), cliquez sur Add (Ajouter) un profil de protection DoS classé.
- Nommez ce profil, sélectionnez Classified (Classé) pour le Type de profil, fixez les valeurs CPS pour vous alerter (Alarm Rate [Taux d'alarme]), activez RED (Activate Rate [Activer le taux]), lancez le blocage de nouvelles sessions (Max Rate [Taux maximal]), et fixez la durée en secondes pour bloquer ces nouvelles sessions (Block Duration [Durée de blocage]) quand le taux CPS atteint le seuil Max Rate (Taux maximal).



Si vous n'utilisez pas de protocoles comme UDP ou d'autres protocoles IP, limitez-les en utilisant une combinaison de règles de politique de sécurité pour autoriser des applications ainsi que des profils de protection de zone, afin de bloquer les protocoles inutilisés en fixant la protection CPS contre les saturations à zéro paquet pour les protocoles que vous souhaitez bloquer.

STEP 2 | Créez une règle de politique de Protection DoS pour définir les serveurs que vous souhaitez protéger d'une attaque DoS et attribuez le profil de Protection DoS à cette règle.

Cette règle empêche une attaque SYN flood de neutraliser la couche du serveur web de votre centre de données. Cet exemple applique le profil de Protection DoS classé au trafic externe autorisé à se connecter à la couche du serveur web.

NAME	TAGS	Source			Destination			SERVICE	ACTION	Protection			LOG FORWARDING
		ZONE/INTERFACE	ADDRESS	USER	ZONE/INTERFACE	ADDRESS				AGGREGATE	CLASSIFIED		
DC Web Server Protection	Internet to DC BP	L3-External	Bad IPs List	any	Web-Server-Tier-DC	Web Servers		service-http	protect	none	profile: Internet to DC	destination-ip-only	DoS-LF

Pour appliquer cette règle :

- Pour appliquer une protection DoS au trafic destiné à la couche du serveur web, la politique de Protection DoS doit s'appliquer au même trafic que la règle de Politique de Sécurité qui autorise le trafic. Dans cet exemple, cette règle DoS protège le trafic que nous avions autorisé dans [Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic d'Internet vers le centre de données](#).
- Dans l'onglet Option/Protection, spécifiez les services web (**service-http** et **service-https**), définissez l'action sur **protect (protéger)** pour appliquer les seuils SYN flood du profil de protection DoS au trafic, fixez la méthode de transfert de journaux (en partant du principe que vous avez procédé à la [configuration du transfert de journal](#)), et sélectionnez le profil de protection DoS classé que nous avons configuré pour le trafic à l'étape précédente (**Internet to DC** [Internet vers centre de données]).

Pour vous protéger d'attaques SYN flood provenant de sources internes, créez une règle de politique de Protection DoS séparée, qui spécifie vos zones internes comme des zones sources au lieu de **L3-External**. En créant des règles séparées pour des sources d'attaques externes et internes, vous obtenez des rapports distincts qui rendent vos enquêtes sur des tentatives d'attaques plus aisées.

Définition de la politique de sécurité initiale du trafic du centre de données vers Internet

Selon l'architecture de votre centre de données, les serveurs au sein du centre de données peuvent faire appel à Internet pour récupérer des mises à jour logicielles ou pour vérifier auprès d'un serveur le statut d'un certificat de révocation. Le centre de données est la cachette idéale pour vos adversaires, car les stratégies de sécurité se concentrent souvent sur la communication entre utilisateurs et ignorent les serveurs qui communiquent avec Internet. Quand des serveurs de centre de données engagent la communication directement avec Internet, vous devez assurer une protection contre plusieurs risques de sécurité :

- **Exfiltration de données** : les pirates informatiques utilisent des applications légitimes comme FTP ou HTTP, ainsi que d'autres méthodes comme les tunnels DNS, pour voler des données. Créez un liste de règle de politique de sécurité d'autorisation pour les applications qui autorise uniquement les applications nécessaires aux mises à jour de serveur afin que toutes les autres applications soient bloquées, même si ce sont des applications légitimes en d'autres circonstances. Des règles d'applications trop souples offrent des opportunités aux pirates informatiques.
- **Commandement et conduite (C2) à l'aide d'applications légitimes** : si les serveurs du centre de données sont autorisés à communiquer avec Internet au moyen d'applications légitimes non destinées à des mises à jour logicielles, les pirates informatiques peuvent utiliser ces applications par ailleurs légitimes pour des activités de C2. Par exemple, autoriser la navigation web sur des ports non standard offre des opportunités aux pirates informatiques. Les serveurs ne doivent communiquer avec Internet qu'en utilisant des applications spécifiques requises pour les mises à jour logicielles, sur leur port par défaut, et aucune autre application, même si ces autres applications sont légitimes et validées pour d'autres utilisations.
- **Téléchargement de programmes malveillants additionnels** : si un pirate informatique compromet un serveur de centre de données, le programme malveillant présent sur le serveur peut télécharger d'autres programmes malveillants depuis Internet en « téléphonant à la maison » ou à l'aide d'autres procédés. Une règle stricte d'autorisation autorisant uniquement des communications avec les serveurs appropriés de mises à jour et utilisant uniquement les applications nécessaires aux mises à jour empêche des pirates informatiques de contacter des sites web abritant des programmes malveillants et d'exfiltrer des données. En complément, installez [Cortex XDR Agent](#) sur les serveurs du centre de données (et sur tous vos terminaux) pour empêcher les programmes malveillants déjà présents sur un serveur de s'exécuter.
- [Approches de la sécurité liée au trafic du centre de données vers Internet](#)
- [#unique_48](#)
- [Création des règles relatives à la politique de décryptage concernant le trafic du centre de données vers Internet](#)

Approches de la sécurité liée au trafic du centre de données vers Internet

L'approche traditionnelle utilisée pour les anciens systèmes, consistant à sécuriser le trafic du centre de données circulant vers Internet, laisse de précieuses ressources exposées au risque, alors que l'approche respectant les meilleures pratiques protège vos ressources les plus précieuses.

Approche Traditionnelle	Risque	Approche respectant les meilleures pratiques
Créez des règles basées sur le port ou des règles basées sur l'IP, qui fournissent un niveau de sécurité suffisant dans un réseau de confiance.	Les règles basées sur le port et celles basées sur l'IP ne peuvent pas contrôler quelles applications sont autorisées à se connecter à Internet. Si un port est ouvert, n'importe quelle application peut l'utiliser.	<p>Créez des règles strictes d'autorisation pour les applications qui autorisent uniquement les serveurs du centre de données récupérant des mises à jour à utiliser uniquement des applications légitimes pour communiquer uniquement avec des serveurs légitimes de mises à jour. Enregistrez et surveillez les infractions des règles d'autorisation.</p> <p> <i>Quand vous effectuez la transition de règles basées sur le port à des règles basées sur les applications, dans la base des règles, positionnez la règle basée sur l'application au-dessus de la règle basée sur le port qu'elle doit remplacer. Réinitialisez le compteur de connexion pour les règles de politique pour les deux règles. Si le trafic atteint une règle basée sur le port, son compteur de connexion augmente. Ajustez la règle basée sur l'application jusqu'à ce qu'aucun trafic n'atteigne la règle basée sur le port pendant une certaine période, puis retirez la règle basée sur le port.</i></p>
Les serveurs de centre de données ne font appel qu'à des serveurs dignes de confiance comme des serveurs de mises à jour, il n'est donc pas nécessaire de déchiffrer ce trafic.	Un programme malveillant ou un logiciel de commandement et conduite déjà présent sur le centre de données peut tenter de communiquer avec des serveurs externes pour télécharger encore plus de programmes malveillants afin d'exfiltrer des données.	Déchiffrez tout trafic allant du centre de données vers Internet. Créez une catégorie d'URL personnalisées définissant les URL que les serveurs de centre de données sont autorisés à contacter, et utilisez-la dans la politique de sécurité pour limiter l'accès à Internet pour les serveurs externes. Utilisez la même URL personnalisée dans la politique de déchiffrement pour déchiffrer le trafic vers ces serveurs externes.
Mélangez des profils de prévention des menaces de différents fournisseurs pour vous alerter	Un mélange d'outils individuels laisse des trous dans votre sécurité pour les pirates informatiques et risquent de ne pas bien fonctionner ensemble.	La suite d'outils de sécurité coordonnées de Palo Alto Networks fonctionne comme un tout pour boucher les trous dans votre sécurité et empêcher les attaques.

76 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

Approche Traditionnelle et bloquer les menaces.	Risque	Approche respectant les meilleures pratiques

Création des règles relatives à la politique de décryptage concernant le trafic du centre de données vers Internet

Créez des règles de politique de décryptage pour apporter de la visibilité dans le trafic allant des serveurs du centre de données vers Internet. Décryptez tout trafic allant des serveurs du centre de données vers Internet. Les seuls comptes à l'origine de connexions à Internet depuis l'intérieur du centre de données sont des comptes de service et la majorité du trafic concerne des mises à jour logicielles, donc aucune question relative à la protection de la vie privée n'est à prendre en compte. Il est primordial de déchiffrer et d'inspecter le trafic, car si un serveur de mises à jour est compromis, les serveurs du centre de données risquent de télécharger un logiciel malveillant et de le propager à travers le processus de mise à jour logicielle. En inspectant le trafic et en appliquant des profils de prévention de menaces respectant les meilleures pratiques, vous protégez votre centre de données contre les logiciels malveillants qui pourraient être téléchargés depuis un serveur de mises à jour légitime, à l'aide d'une application légitime.

Dans la section [#unique_50](#), nous avons créé des règles de politique de Sécurité autorisant les serveurs du centre de données à démarrer des connections vers des serveurs de mise à jour sur Internet pour mettre à jour le système d'exploitation, DNS, NTP, et pour vérifier des certificats. Ici, nous créons des règles de politique de décryptage analogues, pour déchiffrer le trafic autorisé par la politique de Sécurité des mises à jour.



Ne décryptez pas le trafic allant vers des serveurs de révocation de certificat (répondeurs en ligne). Le trafic Online Certificate Status Protocol (OCSP) utilise habituellement le protocole HTTP, il circule donc en clair et n'est pas crypté. De plus, le déchiffrement du Proxy de Transfert SSL risque d'interrompre le processus de mise à jour, car le pare-feu agit en tant que proxy intermédiaire et remplace le certificat client avec un certificat proxy, que le répondant OCSP risque de ne pas valider.

Les règles de politique de décryptage présentent des caractéristiques communes par rapport à ces flux de trafic :

- Lorsque vous créez une règle de politique de décryptage, l'objectif est de déchiffrer le trafic afin que la règle de politique de Sécurité puisse l'examiner et l'autoriser, ou le bloquer en fonction de la règle. Pour y parvenir, la règle de politique de décryptage doit utiliser la (les) même(s) zone(s) et utilisateur(s) source(s) que la règle de politique de sécurité analogue, et la même zone et adresse de destination (souvent définies par un [groupe d'adresses dynamiques](#) pour pouvoir mettre à jour le pare-feu sans opération de validation au fur et à mesure que vous ajoutez ou retirez des serveurs). Définir la même source et la même destination dans la politique de Sécurité et dans la politique de décryptage permet d'appliquer les deux politiques au même trafic.
- L'Action pour toutes ces règles est le déchiffrement.
- Pour chaque règle, configurez [le déchiffrement de journalisation et le transfert des journaux](#). Journalisez autant de déchiffrement de trafic que les ressources de votre pare-feu le permettent.
- Toutes ces règles de déchiffrement utilisent le profil de déchiffrement du centre de données respectant les meilleures pratiques montré dans [Création des profils de déchiffrement du centre de données respectant les meilleures pratiques](#).

Dans beaucoup de cas, les exemples de règles de politique de décryptage comprennent une catégorie d'URL personnalisée (**Objects (Objets) > Custom Objects (Objets Personnalisés) > URL Category (Catégorie d'URL)**) afin de limiter le champ de trafic à décrypter. Chaque règle de politique de décryptage utilise la même catégorie d'URL personnalisée (ainsi que la source et la destination) que la règle de politique de Sécurité analogue, afin que les politiques de Sécurité et de décryptage s'appliquent exactement au même trafic. L'association d'App-ID et d'une catégorie d'URL personnalisée donne la possibilité au pare-feu de décrypter uniquement le trafic autorisé par la règle d'autorisation pour les applications, ce qui permet d'économiser des cycles de traitement en n'ayant pas à décrypter le trafic bloqué par le pare-feu. (Le décryptage doit se dérouler en amont de l'évaluation par la règle de politique de Sécurité.)

STEP 1 | Décryptez le trafic entre les serveurs du centre de données et les serveurs de mises à jour logicielles présents sur Internet.

Cette règle montre comment décrypter le trafic concernant les mises à jour logicielles et les serveurs du centre de données pour apporter de la visibilité sur des menaces qui pourraient être présentes dans des serveurs de mises à jour sur Internet, afin de permettre au pare-feu de les bloquer. Cet exemple décrypte le trafic autorisé entre les serveurs du centre de données et les serveurs de mises à jour CentOS sur Internet, en se basant sur la règle d'autorisation pour les applications analogue créée dans [#unique_50](#).

NAME	TAGS	Source		Destination		URL CATEGORY	Decrypt Options					
		ZONE	ADDRESS	ZONE	ADDRESS		ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE
CentOS Update Decrypt	DC to Internet BP	Engineering-DC-Infra	Dev-Servers	L3-External	any	CentOS-Update-Servers	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

Pour appliquer cette règle :

- Définissez la même source et la même destination que dans la règle de politique de Sécurité analogue. Dans ce cas, la source est le groupe d'adresses dynamiques **Dev-Servers** dans la zone **Engineering-DC-Infra**, et la destination est Internet (**L3-External** zone).
- Définissez la même catégorie d'URL personnalisée que dans la règle de politique de sécurité analogue (**CentOS-Update-Servers**) pour limiter le champ de décryptage au trafic autorisé par la règle d'autorisation pour les applications, afin d'éviter au pare-feu de gaspiller des cycles de traitement à décrypter du trafic qui sera écarté.
- Dans l'onglet Options, définissez l'Action sur **Decrypt (Décrypter)** et le type de décryptage sur **SSL Forward Proxy (Proxy de transfert SSL)**. Appliquez le profil de décryptage du centre de données respectant les meilleures pratiques pour appliquer les paramètres du proxy de transfert SSL et du protocole SSL dans le trafic.

Créez une règle de politique de décryptage similaire pour le trafic autorisé du centre de données pour chaque groupe de serveurs du centre de données ayant besoin de se connecter à des serveurs de mises à jour sur Internet, basée sur la même source et la même destination, ainsi que la même catégorie d'URL personnalisée que dans la règle de politique de Sécurité analogue. Par exemple, la règle de politique de décryptage pour les serveurs du centre de données ayant besoin de communiquer avec des serveurs de mises à jour Microsoft Windows, qui se base sur la règle de politique de sécurité analogue, ressemble à ceci :

NAME	TAGS	Source		Destination		URL CATEGORY	Decrypt Options					
		ZONE	ADDRESS	ZONE	ADDRESS		ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE
Win Update Decrypt	DC to Internet BP	Engineering-DC-Infra	Dev-Servers	L3-External	any	Win-Update-Servers	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

STEP 2 | Décryptez le trafic entre les serveurs du centre de données et les serveurs de mises à jour NTP et DNS présents sur Internet.

Cette règle montre comment décrypter le trafic concernant les mises à jour NTP et DNS et les serveurs du centre de données pour apporter de la visibilité sur des menaces qui pourraient être présentes dans

ces serveurs Internet, afin de permettre au pare-feu de les bloquer. Cet exemple décrypte le trafic autorisé, en se basant sur la règle d'autorisation pour les applications analogue créée dans [#unique_50](#).

NAME	TAGS	ZONE	Source		Destination		URL CATEGORY	Decrypt Options				
			ADDRESS	ZONE	ADDRESS	TYPE		DECRYPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	
DNS-NTP Update Decrypt	DC to Internet BP	IT Infrastructure	DNS-NTP-Servers	L3-External	any	NTP-DNS-Update-Servers	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true

Pour appliquer cette règle :

- Définissez la même source et la même destination que dans la règle de politique de Sécurité analogue. Dans ce cas, la source est le groupe d'adresses dynamiques **DNS-NTP-Servers** dans la zone **IT-Infrastructure**, et la destination est Internet (**L3-External** zone).
- Définissez la même catégorie d'URL personnalisée que dans la règle de politique de Sécurité analogue (**NTP-DNS-Update-Servers**) pour limiter le champ de décryptage au trafic autorisé par la règle d'autorisation pour les applications, afin de limiter le champ de trafic à décrypter au trafic autorisé par la règle d'autorisation pour les applications.
- Dans l'onglet Options, définissez l'Action sur **Decrypt (Décrypter)** et le type de décryptage sur **SSL Forward Proxy (Proxy de transfert SSL)**. Appliquez le profil de décryptage du centre de données respectant les meilleures pratiques pour appliquer les paramètres du proxy de transfert SSL et du protocole SSL dans le trafic.

Définition de la politique de sécurité initiale du trafic au sein du centre de données

Le trafic au sein du centre de données circule entre les couches d'applications et les serveurs du centre de données. Vous pourriez partir du principe que l'ensemble du périmètre du centre de données est digne de confiance et qu'il n'y a pas lieu d'inspecter ce trafic. Pourtant, si un pirate informatique compromet un serveur du centre de données et si le trafic entre couches d'applications ne passe pas par des pare-feu, le pirate informatique peut se déplacer latéralement entre les serveurs essentiels du centre de données et télécharger d'autres programmes malveillants, réaffecter des serveurs et exfiltrer des données en utilisant des applications légitimes qui n'ont aucune raison de figurer dans le centre de données, comme cela s'est produit pour de graves atteintes à la sécurité des données ces dernières années.

La meilleure défense contre les programmes malveillants qui réussissent à prendre pied dans le centre de données est de sécuriser le trafic avec des règles strictes, spécifiques, d'autorisation pour les applications, et d'inspecter le trafic avec des pare-feu nouvelle génération placés entre les couches d'applications.

De plus, n'autorisez aucune application inconnue dans le centre de données. La présence d'applications inconnues peut signifier qu'un pirate informatique a pu accéder à votre centre de données. Procédez à la [création d'applications personnalisées](#) pour vos applications propriétaires internes afin de les identifier à l'aide d'[App-ID](#) et d'appliquer des mesures de sécurité à ce trafic. Si vous ne créez pas d'applications personnalisées pour vos applications propriétaires, le pare-feu les voit comme du trafic unknown-tcp ou unknown-udp. Le problème est que le pare-feu traite les applications propriétaires de la même façon qu'il traite d'autres applications inconnues, et vous avez tout intérêt à bloquer les applications inconnues, car elles peuvent être l'outil d'un pirate informatique. Autoriser des applications inconnues dans votre centre de données revient à remettre les clés du royaume de vos données aux pirates informatiques.



Concernant des applications commerciales inconnues, vous pouvez soumettre une requête à Palo Alto Networks dans le but de créer une App-ID.

Si vous avez déjà des politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications, créées uniquement pour définir des délais d'expiration de session personnalisés pour un ensemble de ports, convertissez ces politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications existantes en politiques basées sur des applications, en configurant des délais d'expiration de session basés sur le service, afin de conserver un délai d'expiration personnalisé pour chaque application et de migrer ensuite la règle vers une règle basée sur des applications. Les politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications sont basées sur le port. Lorsque vous utilisez des politiques de Contrôle Prioritaire pour des Applications pour conserver des délais d'expiration de session personnalisés pour un ensemble de ports, vous perdez de la visibilité sur les applications dans ces flux, et vous ne savez pas quelles applications utilisent les ports et vous ne pouvez pas non plus les contrôler. Les délais d'expiration de session basés sur le service permettent d'avoir des délais d'expiration de session personnalisés tout en conservant une visibilité sur les applications.

- [Approches de la sécurité liée au trafic au sein du centre de données](#)
- [Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic au sein du centre de données](#)
- [Création des règles relatives à la politique de décryptage concernant le trafic au sein du centre de données](#)

Approches de la sécurité liée au trafic au sein du centre de données

L'approche traditionnelle utilisée pour les anciens systèmes, consistant à sécuriser le trafic est-ouest entre serveurs du centre de données, laisse de précieuses ressources exposées au risque, alors que l'approche respectant les meilleures pratiques protège vos ressources les plus précieuses.

Approche Traditionnelle	Risque	Approche respectant les meilleures pratiques
Vous n'avez pas besoin de segmenter le trafic qui ne traverse pas le périmètre du centre de données donc le trafic entre couches d'applications ne doit pas passer à travers les infrastructures de sécurité.	Un pirate informatique qui compromet tout serveur du centre de données peut se déplacer latéralement vers des serveurs essentiels du centre de données pour les réaffecter. Des pirates informatiques au cœur du centre de données peuvent se déplacer comme ils l'entendent sans crainte d'être découverts.	Segmentez le trafic entre les couches d'applications en utilisant des règles strictes d'autorisation pour les applications, dans le but d'empêcher toute communication inutile, de réduire la surface d'attaque, et d'empêcher un pirate informatique de se déplacer latéralement au cœur du centre de données. Enregistrez et surveillez les infractions de la liste d'autorisation.
Le centre de données est sécurisé au sein d'un réseau fiable, il n'est donc pas urgent de corriger rapidement les serveurs du centre de données.	Les vulnérabilités restent ouvertes plus longtemps et offrent des vecteurs d'attaque aux pirates informatiques.	Installez des correctifs sur les serveurs du centre de données sans délai pour colmater les vulnérabilités. Créer des règles de politique de sécurité d'autorisation pour les applications vous permet de comprendre ce qui s'exécute sur votre centre de données et où s'exécutent des services non corrigés.
Mélangez des profils de prévention des menaces de différents fournisseurs pour vous alerter et bloquer les menaces.	Un mélange d'outils individuels laisse des trous dans votre sécurité pour les pirates informatiques et risquent de ne pas bien fonctionner ensemble.	La suite d'outils de sécurité coordonnées de Palo Alto Networks travaille de concert pour colmater les trous de sécurité, empêcher les attaques, et identifier les programmes malveillants qui tentent de se propager parmi les serveurs du centre de données.

En complément :

- Créez un compte de service unique pour chaque fonction. Par exemple, autorisez uniquement des comptes de services spécifiques à répliquer des messageries d'échange, et autorisez uniquement des comptes de services sur des serveurs web à envoyer des requêtes aux bases de données MySQL. N'utilisez pas un seul compte de service pour les deux fonctions.

-
- Surveillez les comptes de services.
 - N'autorisez pas les comptes d'utilisateurs habituels dans le centre de données.



Quand vous effectuez la transition de règles basées sur le port à des règles basées sur les applications, dans la base des règles, positionnez la règle basée sur l'application au-dessus de la règle basée sur le port qu'elle doit remplacer. Réinitialisez le [compteur de connexion pour les règles de politique](#) pour les deux règles. Si le trafic atteint une règle basée sur le port, son compteur de connexion augmente. Ajustez la règle basée sur l'application jusqu'à ce qu'aucun trafic n'atteigne la règle basée sur le port pendant une certaine période, puis retirez la règle basée sur le port.

Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic au sein du centre de données

Le trafic du centre de données est la plupart du temps un trafic d'application multicouches qui circule entre différentes couches de serveur pour fournir des services pour des applications telles que SharePoint, WordPress, des applications de confidentialité interne, etc. L'architecture d'applications multicouches la plus courante est composée de serveurs web (couche de présentation), de serveurs d'application (couche d'application) et de serveurs de base de données (couche de données). Le chapitre [Création d'une stratégie de segmentation du centre de données](#) fournit des recommandations sur la façon de positionner des pare-feu entre couches d'applications et sur la façon de segmenter un centre de données.

La façon dont vous traitez le trafic entre les serveurs du centre de données dépend du trafic lui-même. Pour la plupart du trafic d'applications, ajoutez un profil de prévention des menaces aux règles d'autorisation pour la politique de sécurité afin de contrôler le trafic. Par exemple, appliquez toujours les Profils de Sécurité respectant les meilleures pratiques pour protéger le trafic entre couches web, applications et serveurs des applications des départements Finance, Ingénierie Informatique, etc. L'exception à l'application de ces profils de prévention des menaces est le trafic pour des applications à volume élevé et faible valeur, de type duplication de messagerie et flux de sauvegardes. L'accès à ces applications est toujours autorisé par des règles, mais comme un pare-feu a déjà inspecté le trafic avant duplication, appliquer des profils de prévention des menaces consomme des cycles du processeur de votre pare-feu sans apporter de valeur ajoutée.



Le profil de sécurité WildFire identifie les logiciels malveillants inconnus qui tentent de se propager parmi les serveurs du centre de données afin d'empêcher l'exfiltration de données, en découvrant les logiciels malveillants avant qu'ils ne causent des dommages. Si vous n'avez pas accès au [cloud global WildFire](#), vous pouvez déployer un [cloud privé WildFire](#) ou un [cloud hybride WildFire](#).

L'exemple de règles de politique de sécurité de cette section montre comment autoriser le trafic d'applications financières d'un centre de données multicouche qui nécessite l'utilisation des couches serveur web, des couches d'applications et des couches de données pour le fonctionnement de ses applications. L'exemple comprend deux applications propriétaires internes pour lesquelles nous avons procédé à une [Création d'applications personnalisées](#) : **Billing-App (Application de Facturation)** et **Payment-App (Application de Paiement)**. En créant des App-IDs personnalisées pour ces applications, nous permettons au pare-feu de les identifier, de les contrôler et de leur appliquer des politiques de Sécurité. N'autorisez pas d'applications inconnues dans le centre de données, car vous ne pouvez pas les identifier et leur appliquer des mesures de sécurité, et elles peuvent révéler un adversaire dans votre centre de données. Toute application du centre de données doit avoir une App-ID.



Autorisez les applications uniquement sur leur port (application-default (d'application par défaut)). Dans certains cas, des besoins commerciaux peuvent nécessiter de votre part une exception et l'autorisation de ports non standard par certaines applications entre clients et serveurs spécifiques. Dans ces cas, ayez connaissance du trafic de l'application s'exécutant sur des ports non standard, et assurez-vous d'être au courant de chaque instance d'applications s'exécutant sur un port non standard. Les applications s'exécutant sur des ports non standard pour lesquelles vous n'avez pas effectué d'exception expresse (connue) peuvent indiquer la présence de logiciel malveillant utilisant des techniques d'évasion.



Marquez toutes les applications approuvées avec le marquage prédéfini Approuvé. Panorama et les pare-feu considèrent les applications sans marquage Approuvé comme des applications non approuvées.

La section [Tri de la base des règles de la politique de sécurité du centre de données](#) vous montre comment trier ces règles parmi toutes les autres règles créées pour les trois autres flux de trafic du centre de données ainsi que les règles de blocage, afin qu'aucune règle ne fasse de l'ombre à une autre.



Dans le but d'appliquer une politique de sécurité cohérente sur plusieurs centres de données, vous pouvez réutiliser des modèles et des paquets de modèles, afin que les mêmes politiques s'appliquent à chaque centre de données. Les modèles utilisent des variables afin d'appliquer des valeurs spécifiques aux périphériques, telles que adresses IP, FQDN, etc., tout en maintenant une politique de sécurité globale et en réduisant la quantité de modèles et de paquets de modèles que vous devez gérer.

Chacune des règles d'autorisation suivantes :

- Est jointe au [groupe de profils de sécurité](#) des meilleures pratiques, que sont les [profils de sécurité des meilleures pratiques](#). L'utilisation d'un groupe de profils de sécurité vous permet d'appliquer tous les profils de meilleures pratiques à un règle en même temps plutôt que de préciser chaque profil individuellement. Les groupes de profils de sécurité rendent la configuration de la protection contre les logiciels malveillants, les vulnérabilités, le trafic C2, et les menaces connues et inconnues plus rapide et plus simple.
- Journalise le trafic (à la fin des sessions) afin que vous puissiez suivre et analyser les infractions de règles, et inclut le transfert des journaux. Transfère les journaux vers les serveurs de journaux et, le cas échéant, transfère les e-mails aux administrateurs appropriés.

STEP 1 | Autorisez le trafic des applications financières entre la couche serveur web et la couche d'applications.

Cette règle limite le trafic pouvant circuler entre la couche serveur web et la couche d'applications pour les serveurs de facturation du département Finance, afin que seul le trafic d'applications légitimes puisse accéder aux serveurs de facturation. (Nous créons également une règle pour limiter l'accès de l'utilisateur Finance au centre de données lorsque nous [Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic de l'utilisateur vers le centre de données](#), afin que seuls les utilisateurs approuvés du département Finance puissent accéder au centre de données.) La règle utilise des groupes d'adresses dynamiques pour spécifier les serveurs dans chaque couche d'application :**Web-Servers (Serveur Web)** spécifie les adresses des serveurs dans la couche des serveurs web et **Billing-App-Servers (Serveurs de facturation)** spécifie les adresses des serveurs dans la couche des serveurs d'applications du service facturation du département Finance.

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS						
Web to App Server	Intra DC BP	universal	Web-Server-Tier-DC	Web Servers	any	App-Server-Tier-DC	Billing-App-Servers						

Pour appliquer cette règle :

- Limitez la source du trafic de l'application financière aux serveurs web (**Web-Servers**) dans la zone **Web-Server-Tier-DC**.
- Limitez la destination du trafic de l'application financière aux serveurs de facturation (**Billing-App-Servers**) dans la zone **App-Server-Tier-DC**.
- Limitez les applications que les serveurs web peuvent utiliser pour accéder aux serveurs de facturation et autorisez-les uniquement sur leur port par défaut. Dans cet exemple, les applications comprennent deux applications personnalisées, **Billing-App (Application de Facturation)** et **Payment-App (Application de Paiement)**, pour lesquelles vous spécifiez les ports par défaut quand vous créez ces applications. Le Département Finance utilise ces applications propriétaires pour leurs services de facturation et paiement.

Créez des règles similaires pour contrôler les applications et le trafic entre la couche serveur web et la couche d'applications.

STEP 2 | Autorisez le trafic des applications financières entre la couche d'applications et la couche base de données.

Cette règle limite le trafic pouvant circuler entre la couche d'applications et la couche base de données pour les serveurs de facturation du département Finance, afin que seul le trafic d'applications légitimes puisse circuler entre les serveurs des applications de facturation et les serveurs des bases de données de facturation. La règle utilise des groupes d'adresses dynamiques pour spécifier les serveurs dans chaque couche d'application :**Billing-App-Servers (Serveur Facturation)** spécifie les adresses des serveurs dans la couche des serveurs d'applications et **DB2-Servers (Serveurs de base de données)** spécifie les adresses des serveurs dans la couche des serveurs de base de données du département Finance.

NAME	TAGS	TYPE	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS						
App to DB Server	Intra DC BP	universal	App-Server-Tier-DC	Billing-App-Servers	any	DB-Server-Tier-DC	DB2-Servers						

Pour appliquer cette règle :

- Limitez la source du trafic de l'application financière aux serveurs de facturation (**Billing-App-Servers**) dans la zone **App-Server-Tier-DC**.
- Limitez la destination du trafic de l'application financière aux serveurs de base de données (**DB2-Servers**) dans la zone **DB-Server-Tier-DC**.
- Limitez les applications que les serveurs facturation peuvent utiliser pour accéder aux serveurs de base de données et autorisez-les uniquement sur leur port par défaut ou leur port non standard connu.

Créez des règles similaires pour contrôler les applications et le trafic entre la couche d'applications et la couche base de données pour d'autres applications.

Vérifiez que seules les applications que vous avez autorisées dans les règles de politique de sécurité s'exécutent en affichant le rapport d'applications prédéfini (**Monitor [Surveillance] > Reports [Rapports] > Application Reports [Rapports d'Application] > Applications**). Si vous voyez des applications non prévues

84 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

dans le rapport, examinez les règles d'autorisation pour les applications et affinez-les afin qu'elles n'autorisent pas d'applications non prévues.

Création des règles relatives à la politique de décryptage concernant le trafic au sein du centre de données

Pourquoi décrypter le trafic au sein de votre centre de données ? Après tout, il ne compte pas d'utilisateur et le centre de données est un environnement sûr se trouvant au plus profond d'un réseau sécurisé. Rien ne saurait être plus éloigné de la vérité. Pour un pirate informatique, le centre de données est l'endroit idéal où se cacher précisément parce que la plupart des gens pensent qu'il est sûr et ne regardent pas dedans. Néanmoins, le même principe de base qui s'avère exact pour le reste du réseau l'est également pour le centre de données : vous ne pouvez pas vous protéger contre une menace que vous ne voyez pas. Décryptez le trafic au sein du centre de données pour que le pare-feu puisse inspecter le trafic, contrôler l'accès, rendre des menaces visibles, et protéger vos ressources les plus précieuses.

Certains trafics au sein du centre de données circulent en réseau ouvert (en clair). N'activez pas de décryptage sur les flux en clair, car il n'y a rien à décrypter.

Dans [Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic au sein du centre de données](#), nous avons créé des règles de politique de Sécurité qui permettent aux serveurs fonctionnant avec des applications du Département Finance situées dans d'autres couches d'applications de communiquer entre eux. Ici, nous créons des règles de politique de décryptage analogues, pour décrypter le trafic autorisé par ces règles.

Pour chaque règle, configurez [le décryptage de journalisation et le transfert des journaux](#). Journalisez autant de décryptage de trafic que les ressources de votre pare-feu le permettent.

STEP 1 | Décryptez le trafic des applications financières entre la couche serveur web et la couche d'applications.

Cette règle décrypte le trafic circulant entre la couche serveur web et la couche d'applications des serveurs de facturation du département Finance, afin que le pare-feu puisse voir ce trafic et protéger les serveurs, dans chaque couche, contre des menaces potentielles.

NAME	TAGS	Source			Destination			Decrypt Options					
		ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS	ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	
Web to App	Intra DC BP	Web-Server-Tier-DC	Web Servers	any	App-Server-Tier-DC	Billing-App-Servers	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true	

Pour appliquer cette règle :

- Définissez la même source et la même destination que dans la règle de politique de Sécurité analogue. Dans cet exemple, la source est le groupe d'adresses dynamiques **Web-Servers** dans la zone **Web-Server-Tier-DC**, et la destination est le **Billing-App-Servers (Serveurs de Facturation)** dans la zone **App-Server-Tier-DC**.
- Dans l'onglet Options, définissez l'Action sur **Decrypt (Décrypter)** et le type de décryptage sur **SSL Forward Proxy (Proxy de transfert SSL)**. Appliquez le profil de décryptage du centre de données respectant les meilleures pratiques pour appliquer les paramètres du proxy de transfert SSL et du protocole SSL dans le trafic.

STEP 2 | Décryptez le trafic des applications financières entre la couche d'applications et la couche base de données.

Cette règle décrypte le trafic circulant entre la couche d'applications et la couche base de données des serveurs de facturation du département Finance, afin que le pare-feu puisse voir ce trafic et protéger les serveurs, dans chaque couche, contre des menaces potentielles.

NAME	TAGS	Source			Destination			Decrypt Options					
		ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS	ACTION	TYPE	DECRIPTION PROFILE	LOG SETTINGS	LOG SUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	LOG UNSUCCESSFUL SSL HANDSHAKE	
App to DB	Intra DC BP	App-Server-Tier-DC	Billing-App-Servers	any	DB-Server-Tier-DC	DB2-Servers	decrypt	ssl-forward-proxy	DC BP Decryption	Decrypt-LF	true	true	

Pour appliquer cette règle :

- Définissez la même source et la même destination que dans la règle de politique de Sécurité analogue. Dans cet exemple, la source est le groupe d'adresses dynamiques **Billing-App-Servers (Serveurs de Facturation)** dans la zone **App-Server-Tier-DC**, et la destination est **DB2-Servers** dans la zone **DB-Server-Tier-DC**.
- Dans l'onglet Options, définissez l'Action sur **Decrypt (Décrypter)** et le type de décryptage sur **SSL Forward Proxy (Proxy de transfert SSL)**. Appliquez le profil de décryptage du centre de données respectant les meilleures pratiques pour appliquer les paramètres du proxy de transfert SSL et du protocole SSL dans le trafic.

Tri de la base de règles de la politique de sécurité du centre de données

Ce sujet offre un aperçu de l'exemple de la base de règle de politique de sécurité qui indique l'ordre des règles pour les quatre flux de trafic du centre de données. Les sections précédentes traitaient de chacune des règles de politique de sécurité en détail (ainsi que les règles de politique de Décryptage et, lorsque nécessaire, la politique d'authentification ainsi que les règles de politique de protection DoS).

L'ordre des règles de politique de sécurité est essentiel. Aucune règle ne doit faire de l'ombre à une autre. Par exemple, les règles de blocage ne devraient pas bloquer le trafic que vous souhaitez autoriser, vous devez donc placer les règles d'autorisation *avant* que la règle qui bloquerait le trafic soit effective. Dans le même ordre d'idée, une règle d'autorisation ne doit pas autoriser du trafic que vous voulez bloquer. En créant des règles d'autorisation très spécifiques, vous contrôlez fermement les applications autorisées et qui peut et ne peut pas les utiliser.

Règles 1-7 : Les deux premières règles bloquent l'application QUIC pour l'empêcher de bloquer le trafic ou d'interdire le décryptage. Les cinq prochaines règles autorisent l'accès DNS des utilisateurs, et autorisent des applications et un accès aux serveurs spécifiques pour des groupes d'utilisateurs spécifiques. Ce sont les règles configurées dans [Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic de l'utilisateur vers le centre de données](#).

NAME	TAGS	Source	Destination		APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS		
1	Block QUIC UDP	none	any	any		L3-External	any	any	Deny
2	Block QUIC	none	any	any		L3-External	any	application-default	Deny
3	DNS Services	User to DC BP	any	any		T Infrastructure	DNS-Servers	dns	application-default
4	IT DC Server Management	User to DC BP	IT-Users	any	it-superusers	T-Server-Access-DC	T-Server-Management	ms-rdp ssh ssl	Custom-IT-Ports Allow
5	Engineering Resources	User to DC BP	Engineering-Users	any	api-users engg-users	Engineering-DC-Infra	Dev-Servers	oracle-bi perforce profinet qlkview	application-default Allow
6	Finance to DC	User to DC BP	Finance-Users	any	accounting-users finance-users	Finance-DC-Infra	Fin-Servers	netsuite oracle oracle-crm-on-demand oracle-forms	application-default Allow
7	SAP-Contractors	User to DC BP	Contractors	any	sap-contractors	SAP-Infra	SAP DB Servers	ms-sql-analysis-service mssql-db mssql-mon sap	application-default Allow

Figure 1: Règles du centre de données 1-7

Seuls les utilisateurs spécifiés peuvent utiliser certaines applications spécifiques sur leur port par défaut, pour accéder uniquement aux serveurs destinations spécifiés du centre de données (adresses). Les profils de sécurité protègent l'ensemble de ces règles d'autorisation contre les menaces. Ces règles précèdent des règles de blocage qui révèlent des applications et des utilisateurs inconnus sur le réseau, car ces règles sont très spécifiques et elles empêchent les applications et utilisateurs autorisés de correspondre à des règles plus globales situées plus bas dans la base de règles.

Règles 8-9 : Tandis que les règles précédentes autorisent les applications autorisées, les deux prochaines règles, créées dans la section [Création des règles de blocage du trafic pour le centre de données](#), découvrent et bloquent les applications inattendues des utilisateurs sur les ports standard et bloquent toutes les applications ou les ports non standards. (Votre déploiement peut comporter plusieurs zones utilisateur que ce qui est indiqué dans l'exemple.)

	NAME	TAGS	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS						
8	Unexpected-App-from-User-Zone	User to DC BP	Contractors Engineering-Users Finance-Users IT-Users	any	any	Web-Server-Tier-DC	any	any	x application-default	Drop	none	Block	
9	Unexpected-User-App-Any-Port	User to DC BP	Contractors Engineering-Users Finance-Users IT-Users	any	any	Web-Server-Tier-DC	any	any		Drop	none	Block	

Figure 2: Règles du centre de données 8-9

Le trafic provenant de zones non utilisateur ne correspond pas à ces règles. Placez donc ces règles au-dessus des règles de blocage d'applications (règles 18 et 19) ou bien elles feront de l'ombre à ces règles. (Le trafic correspondant à ces deux règles peut également correspondre aux règles de blocage d'applications plus globales. Si les règles de blocage d'applications arrivent en premier et correspondent à du trafic correspondant également à ces règles, le trafic ne correspondra pas à ces règles et ne sera pas journalisé séparément, les règles ne joueront donc pas leur rôle prévu de distinction entre blocage résultant de l'activité d'un utilisateur employé et entre blocage résultant de l'activité des zones non utilisateur.)

Règles 10-16 : Les sept prochaines règles autorisent le trafic entre le centre de données et Internet et au sein du centre de données (créé dans [Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic d'Internet vers le centre de données, #unique_48](#) et [Création des règles d'autorisation pour les applications concernant le trafic au sein du centre de données.](#)) Les profils de sécurité protègent l'ensemble de ces règles d'autorisation contre les menaces.

	NAME	TAGS	Source			Destination			APPLICATION	SERVICE	URL CATEGORY	ACTION	PROFILE	OPTIONS
			ZONE	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS							
10	Web Server Inbound	Internet to DC BP	L3-External	Pad-IPs-List	any	Web-Server-Tier-DC	Web Servers	Acme	x application-default	any	Allow	Block	Block	
11	NTP DNS Update	DC to Internet BP	IT Infrastructure	DNS-NTP-Servers	any	L3-External	any	dns	x application-default	NTP-DNS-Update-Servers	Allow	Block	Block	
12	CentOS Update	DC to Internet BP	Engineering-DC-Infra	Dev-Servers	any	L3-External	any	yum	x application-default	CentOS-Update-Servers	Allow	Block	Block	
13	Windows Update	DC to Internet BP	Engineering-DC-Infra	Dev-Servers	any	L3-External	any	ims-update	x application-default	Win-Update-Servers	Allow	Block	Block	
14	Cert Update	DC to Internet BP	IT Infrastructure	IT-Server-Management	any	L3-External	any	ocsp	x application-default	any	Allow	Block	Block	
15	App to DB Server	Intra DC BP	App-Server-Tier-DC	Billing-App-Servers	any	DB-Server-Tier-DC	DB2-Servers	Billing-App db2 mssql-db Payment-App ssl	x application-default	any	Allow	Block	Block	
16	Web to App Server	Intra DC BP	Web-Server-Tier-DC	Web Servers	any	App-Server-Tier-DC	Billing-App-Servers	Billing-App Payment-App ssl web-browsing	x application-default	any	Allow	Block	Block	

Figure 3: Règles du centre de données 10-16

Règles 17-20 : Les quatre dernières règles, que nous avons configurées dans la section [Création des règles de blocage de trafic pour le centre de données](#), bloquent les applications que vous ne voulez en aucun cas dans votre centre de données ainsi que les applications inattendues, et révèlent des utilisateurs inconnus sur votre réseau.

	NAME	Source			Destination		APPLICATION	SERVICE	ACTION	PROFILE	OPTIONS
		ZO...	ADDRESS	USER	ZONE	ADDRESS					
17	Block-Bad-Apps	any	any	any	App-Server-Tier-DC DB-Server-Tier-DC Engineering-DC-Infra Finance-DC-Infra IT Infrastructure SAP-Infra Web-Server-Tier-DC	any	Encrypted-Tunnels File-Sharing Remote-Access	any	Drop	none	
18	Unexpected-App-from-Any-Zone	any	any	any	Web-Server-Tier-DC	any	any	application-default	Drop	none	
19	Unexpected-App-Any-Port	any	any	any	Web-Server-Tier-DC	any	any	any	Drop	none	
20	Discover-Unknown-Users	any	any	unknown	any	any	any	any	Deny	none	

La règle 17 bloque les applications que vous ne voulez en aucun cas dans votre centre de données. Cette règle vient après les règles d'autorisation pour les applications pour autoriser l'accès aux exceptions. Par exemple, vous pouvez approuver une ou deux applications de partage de fichiers dans les règles d'autorisation pour les applications qui précèdent cette règle de blocage, laissant ensuite au filtre d'applications présent dans cette règle le soin de bloquer toutes les autres applications de ce type, pour empêcher l'utilisation non approuvée d'applications de partage de fichiers. Si vous ne voulez en aucun cas d'un ensemble d'applications ou de certaines applications individuelles sur votre réseau, sans exception, par exemple BitTorrent, vous pouvez établir une règle de blocage spécifique afin de bloquer uniquement ces applications et la placer au sommet de la base de règles, au-dessus des règles d'autorisation pour les applications. Cependant, si vous faites cela, vous devez vous assurer qu'aucune des applications bloquées n'a d'utilisation professionnelle légitime, car les utilisateurs ne pourront plus y accéder.

Les règles 18 et 19 sont analogues aux règles 8 et 9, qui révèlent des applications utilisateurs inattendues (le trafic auquel s'appliquent ces règles provient uniquement de zones utilisateurs). Les règles 18 et 19 révèlent des applications inattendues de toutes les autres zones. Le fait d'avoir des règles séparées vous permet de journaliser des correspondances avec des règles de blocage de manière plus granulaire.

La règle 20 révèle des utilisateurs inconnus, pour vous permettre de journaliser ces tentatives d'accès séparément, pour mener plus facilement votre enquête.

Comme pour toutes les bases des règles de politique de sécurité, les deux dernières règles seront les règles par défaut de Palo Alto Networks concernant le trafic intrazone (autorisé) et le trafic interzone (rejeté).

Journalisation et surveillance du trafic du centre de données

Les outils de [journalisation](#) et de [surveillance](#) du pare-feu révèlent les applications, utilisateurs, et modèles du trafic sur votre réseau, y compris les applications et les utilisateurs dont vous ignorez la présence. Journaliser et surveiller fournit des informations pertinentes à toutes les étapes de la transition vers une politique de sécurité du centre de données respectant les meilleures pratiques ainsi qu'à sa maintenance, car cela révèle également des utilisateurs inconnus (non identifiés par User-ID), des applications inconnues, ainsi que du trafic sur des ports inattendus, indiquant tous qu'une règle de politique de Sécurité n'a pas été correctement ou strictement élaborée. Les informations recueillies grâce à la journalisation et à la surveillance vous permettent de déterminer quelles applications autoriser et à quels utilisateurs autoriser des accès aux applications et périphériques, et elles vous aident également à enquêter sur les problèmes de sécurité potentiels.

Lorsque vous évaluez votre centre de données, vous capturez ses mesures de références. Comparez régulièrement la mesure de référence avec sa mesure prise durant l'étape de planification afin d'évaluer le progrès accompli, identifier les modifications apportées, et trouver des aspects à améliorer tandis que vous mettez en place la politique de sécurité de votre centre de données respectant les meilleures pratiques.



Si vous gérez des pare-feu avec Panorama, vous pouvez surveiller la santé des pare-feu pour comparer les périphériques par rapport à leur rendement de base et entre eux, pour identifier les écarts par rapport à leur comportement normal.

Configurez le [transfert de journaux](#) des pare-feu vers Panorama ou vers des services externes comme un serveur Trap SNMP ou un serveur syslog pour centraliser les journaux de plusieurs pare-feu, pour une visualisation et une analyse plus pratiques (un pare-feu ne peut qu'afficher les journaux et rapports locaux, et non les journaux et rapports d'autres pare-feu). Lorsque vous configurez le transfert de journaux, configurez l'envoi de notifications pour vérifier que les destinations des journaux que vous avez configurés reçoivent bien les journaux des pare-feu.

Liste des meilleures pratiques pour la journalisation et la surveillance du centre de données :

- Choix du trafic du centre de données à journaliser et à surveiller
- Surveillance des règles de blocage pour le centre de données et affinez la base de règles
- Journalisation du trafic du centre de données ne correspondant à aucune règle d'autorisation de l'interzone
- Journalisation du trafic au sein du centre de données correspondant à la règle d'autorisation de l'intrazone

Surveillance des règles de blocage pour le centre de données et affinage de la base de règles

Développer une politique de sécurité respectant les meilleures pratiques est un processus itératif. Dès que vous [créez des règles de blocage du trafic pour le centre de données](#), commencez à surveiller le trafic correspondant aux règles de blocage conçues pour identifier les lacunes dans la politique, les comportements inattendus, ainsi que les attaques potentielles. Affinez vos règles d'autorisation pour les applications pour prendre en compte le trafic qui correspond aux règles de blocage mais qui doivent être autorisées, et enquêtez sur le trafic qui pourrait indiquer une attaque.

Les rapports concernant le trafic bloqué fournissent des informations précieuses que vous pouvez utiliser pour enquêter sur des problèmes potentiels. Gardez les règles de blocage dans la base de règles pour

protéger les précieuses ressources de votre centre de données et fournir ces informations quand le trafic correspond à une règle de blocage.



*Suivez les pratiques exemplaires concernant les mises à jour de contenu pour maintenir votre protection pare-feu à jour. La section **Maintien de la base de règles du centre de données respectant les meilleures pratiques** comprend des pratiques exemplaires spécifiques pour les pare-feu du centre de données.*

STEP 1 | Créez des rapports personnalisés afin de surveiller le trafic correspondant aux règles de blocage conçues pour identifier les lacunes dans la politique ainsi que les attaques potentielles.

1. Sélectionnez **Monitor (Surveillance)** > **Manage Custom Reports (Gérer les rapports personnalisés)**.
2. **Add (Ajoutez)** un rapport et donnez-lui un **Name (Nom)** décrivant l'objectif du rapport, dans cet exemple **DC Best Practice Policy Tuning (Affinage de la politique du centre de données respectant les meilleures pratiques)**.
3. Définissez la **Database (Base de données)** sur **Traffic Summary (Récapitulatifs du trafic)**. Cela modifie également les options des **Available Columns (Colonnes disponibles)**.
4. Dans **Available Columns (Colonnes disponibles)**, ajoutez une **Source Zone (Zone source)**, une **Destination Zone (Zone de destination)**, des **Sessions**, des **Bytes (Octets)**, une **Application**, un **Risk of App (Risque d'application)**, une **Rule (Règle)** et une **Threat (Menace)** à la liste de **Selected Columns (Colonnes sélectionnées)**. S'il existe d'autres types d'informations que vous souhaitez surveiller, sélectionnez-les également.
5. Sélectionnez la case à cocher **Scheduled (Planifié)**.
6. Définissez les valeurs souhaitées (**Time Frame [Délai d'exécution]**, **Sort By [Trier par]** et **Group By [Regrouper par]**). Dans cet exemple, nous configurons le champ **Time Frame (Intervalle de temps)** sur **Last 7 Days (7 derniers jours)**, le champ **Sort By (Trier par)** sur **Apps (Applications)** et le champ **Group By (Regrouper par)** sur **App Sub Category (Sous catégorie d'application)**.
7. Définissez la requête pour mettre en correspondance le trafic qui atteint les règles conçues pour trouver les lacunes dans votre politique ainsi que les attaques potentielles. Vous pouvez créer un seul rapport pour le trafic correspondant à l'une ou l'autre de ces règles à l'aide de l'opérateur **or (ou)**, ou créer des rapports individuels pour surveiller chaque règle. Dans le **Query Builder (Générateur de Requêtes)**, spécifiez le nom de chaque règle que vous voulez inclure dans le rapport. Cet exemple utilise les six règles de blocage et utilise l'opérateur **Or (Ou)** pour inclure des informations sur le trafic correspondant à l'une ou l'autre des règles suivantes :
 - **(rule eq 'Discover-Unknown-Users')** (découverte d'utilisateurs inconnus)
 - **(rule eq 'Block-Bad-Apps')** (blocage des mauvaises applications)
 - **(rule eq 'Unexpected-App-from-User-Zone')** (application inattendue de la zone utilisateur)
 - **(rule eq 'Unexpected-App-from-Any-Zone')** (application inattendue de n'importe quelle zone)
 - **(rule eq 'Unexpected-User-App-Any-Port')** (application utilisateur inattendue de n'importe quel port)
 - **(rule eq 'Unexpected-App-Any-Port')** (application inattendue de n'importe quel port)

Custom Report

Report Setting

Load Template Run Now

Name	DC Best Practice Policy Tuning	Available Columns	Selected Columns
Description		Action	Source Zone
Database	Traffic Summary	App Category	Destination Zone
<input checked="" type="checkbox"/> Scheduled		App Container	Application
Time Frame	Last 7 Days	App Sub Category	Risk of App
Sort By	Apps	App Technology	Rule
Group By	App Sub Category		
	10 Groups		
		Top Up Down Bottom	

Query Builder

```
(rule eq 'Discover-Unknown-Users') or (rule eq 'Block-Bad-Apps') or (rule eq 'Unexpected-App-from-User-Zone') or (rule eq 'Unexpected-App-from-Any-Zone') or (rule eq 'Unexpected-User-App-Any-Port') or (rule eq 'Unexpected-App-Any-Port')
```

Filter Builder

OK Cancel

STEP 2 | Analysez le rapport (ou les rapports) régulièrement pour vous assurer que vous comprenez pourquoi le trafic correspond à chaque règle de blocage et modifiez la politique pour inclure des applications et utilisateurs légitimes, ou au contraire utilisez ces informations pour évaluer le risque que pose le trafic correspondant à ces règles.

Journalisation du trafic au sein du centre de données correspondant à la règle d'autorisation de l'intrazone

Par défaut, l'ensemble du trafic intrazone (dont source et destination sont dans la même zone) est autorisé. Une fois que le pare-feu a évalué la politique de sécurité, il autorise le trafic contrôlé par les règles d'autorisation pour les applications, et il refuse le trafic contrôlé par les règles de blocage, ou, si le trafic intrazone ne correspond à aucune règle, le pare-feu l'autorise par défaut. (Le pare-feu bloque le trafic interzone par défaut.) En raison de la grande valeur des ressources du centre de données, la meilleure pratique consiste à surveiller l'ensemble du trafic au sein du centre de données, entre serveurs du centre de données, y compris le trafic autorisé par la règle d'autorisation par défaut.

Pour obtenir de la visibilité sur le trafic, activez la journalisation dans la règle par défaut de l'intrazone quand elle s'applique au trafic au sein de zones, à l'intérieur du centre de données. Enregistrer ce trafic vous donne la possibilité d'examiner tout accès que vous n'avez pas explicitement autorisé et que vous pouvez vouloir explicitement autoriser en modifiant une règle d'autorisation pour les applications, ou la bloquer explicitement.

Dans la section [Définition de la politique de sécurité initiale du trafic au sein du centre de données](#), nous avons utilisé trois zones exemples au sein du centre de données : Web-Server-Tier-DC, App-Server-Tier-DC, et DB-Server-Tier-DC. Dans cet exemple, nous créons un [rapport personnalisé](#) pour rassembler les

92 POLITIQUE DE SÉCURITÉ RESPECTANT LES MEILLEURES PRATIQUES CONCERNANT LE CENTRE DE DONNÉES | Politique de sécurité respectant les meilleures pratiques concernant le centre de données

informations du journal sur le trafic intrazone du centre de données dans ces trois zones internes du centre de données.

STEP 1 | Sélectionnez la ligne des règles de base correspondant à l'intrazone par défaut et cliquez sur **Override (Appliquer un contrôle prioritaire)** pour permettre la modification de la règle.

STEP 2 | Sélectionnez le nom de la règle d'**intrazone-default (interzone par défaut)** pour ouvrir la règle aux fins de modification.

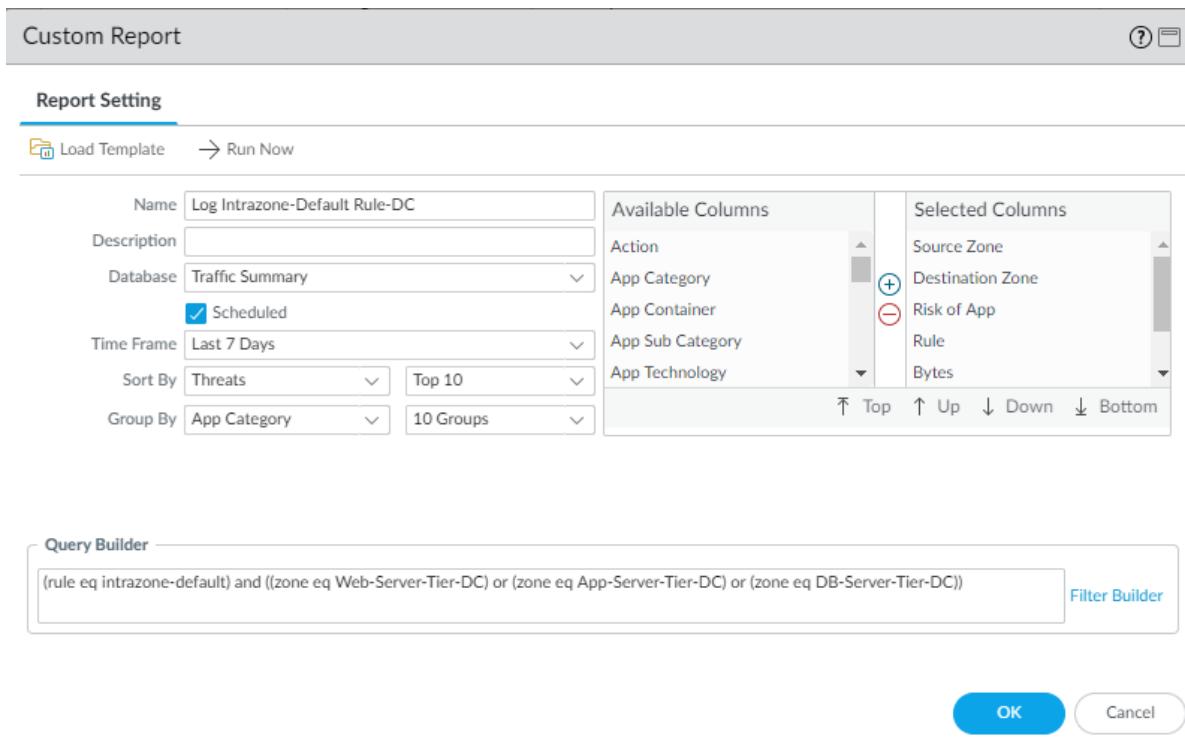
STEP 3 | Dans l'onglet Actions, sélectionnez **Log at Session End (Journaliser en fin de session)** et cliquez sur **OK**.

STEP 4 | Créez un rapport personnalisé pour surveiller le trafic qui atteint cette règle pour les zones internes du centre de données.

1. Sélectionnez **Monitor (Surveillance) > Manage Custom Reports (Gérer les rapports personnalisés)**.
2. **Add (Ajoutez)** un rapport et donnez-lui un **Name (Nom)** descriptif. Dans cet exemple, le nom est **Log Intrazone-Default Rule-DC**.
3. Définissez la **Database (Base de données)** sur **Traffic Summary (Récapitulatifs du trafic)**.
4. Dans **Available Columns (Colonnes disponibles)**, ajoutez une **Source Zone (Zone source)**, une **Destination Zone (Zone de destination)**, des **Sessions**, des **Bytes (Octets)**, une **Application**, un **Risk of App (Risque d'application)**, une **Rule (Règle)** et une **Threat (Menace)** à la liste de **Selected Columns (Colonnes sélectionnées)**. S'il existe d'autres types d'informations que vous souhaitez surveiller, sélectionnez-les également.
5. Sélectionnez la case à cocher **Scheduled (Planifié)**.
6. Définissez les valeurs souhaitées **Time Frame (Délai d'exécution)**, **Sort By (Trier par)** et **Group By (Regrouper par)**. Dans cet exemple, les valeurs sélectionnées sont **Threats (Menaces)** et **App Category (Catégorie Application)**, respectivement.
7. Définissez la requête pour faire correspondre le trafic à la règle d'intrazone par défaut dans les zones du centre de données :

```
(rule eq intrazone-default) and ((zone eq Web-Server-Tier-DC) or (zone eq App-Server-Tier-DC) or (zone eq DB-Server-Tier-DC))
```

La requête filtre le trafic correspondant à la règle par défaut de l'interzone et correspondant également à une des trois zones internes du centre de données que nous avons définies. Comme les **Selected Columns (Colonnes sélectionnées)** par défaut comprennent des zones, le rapport montre la zone pour chaque session. Dans un centre de données d'un contexte réel, il y aurait certainement plus de zones et vous auriez à ajouter chaque zone à la requête. En conclusion, les paramètres du rapport personnalisé ressemblent à ceci :



8. Validez les modifications.

Journalisation du trafic du centre de données ne correspondant à aucune règle d'autorisation de l'interzone

Le trafic qui ne correspond à aucune des règles de politique de sécurité que vous définissez est mis en correspondance avec la règle de blocage interzone par défaut prédéfinie au bas des règles de base, et se trouve bloqué. Pour obtenir de la visibilité sur le trafic ne correspondant à aucune règle que vous configuré explicitement, activez journaliser dans la règle par défaut de l'interzone. Enregistrer le trafic vous donne la possibilité d'examiner les tentatives d'accès que vous n'avez pas explicitement autorisées, ce qui peut vous permettre d'identifier les tentatives d'attaques, ou du trafic que vous voulez autoriser pour lequel vous voulez modifier une règle d'autorisation.

STEP 1 | Sélectionnez la ligne des règles de base correspondant à l'interzone par défaut et cliquez sur **Override (Appliquer un contrôle prioritaire)** pour permettre la modification de la règle.

STEP 2 | Sélectionnez le nom de la règle d'**interzone-default (interzone par défaut)** pour ouvrir la règle aux fins de modification.

STEP 3 | Dans l'onglet Actions, sélectionnez **Log at Session End (Journaliser en fin de session)** et cliquez sur **OK**.

STEP 4 | Créez un **rapport personnalisé** pour surveiller le trafic qui atteint cette règle.

1. Sélectionnez **Monitor (Surveillance) > Manage Custom Reports (Gérer les rapports personnalisés)**.
2. **Add (Ajoutez)** un rapport et donnez-lui un **Name (Nom)** descriptif. Dans cet exemple, le nom est **Log Interzone-Default Rule**.
3. Définissez la **Database (Base de données)** sur **Traffic Summary (Récapitulatifs du trafic)**.

4. Dans **Available Columns** (Colonnes disponibles), ajoutez une **Source Zone** (Zone source), une **Destination Zone** (Zone de destination), des **Sessions**, des **Bytes** (Octets), une **Application**, un **Risk of App** (Risque d'application), une **Rule** (Règle) et une **Threat** (Menace) à la liste de **Selected Columns** (Colonnes sélectionnées). S'il existe d'autres types d'informations que vous souhaitez surveiller, sélectionnez-les également.
5. Sélectionnez la case à cocher **Scheduled (Planifié)**.
6. Définissez les valeurs souhaitées **Time Frame (Délai d'exécution)**, **Sort By (Trier par)** et **Group By (Regrouper par)**. Dans cet exemple, les valeurs sélectionnées sont **Last 7 Days** (7 derniers jours), **Threats** (Menaces) et **App Category** (Catégorie Application), respectivement.
7. Définissez la requête pour faire correspondre le trafic la règle d'interzone par défaut :

```
(rule eq interzone-default)
```

En conclusion, les paramètres du rapport personnalisé ressemblent à ceci :

The screenshot shows the 'Custom Report' configuration dialog. It includes sections for 'Report Setting' and 'QueryBuilder'.

Report Setting:

- Name: Log Interzone-Default Rule
- Description: (empty)
- Database: Traffic Summary
- Scheduled: checked
- Time Frame: Last 7 Days
- Sort By: Threats
- Group By: App Category

QueryBuilder:

- Query: (rule eq interzone-default)
- Filter Builder: (button)

Buttons at the bottom:

- OK
- Cancel

8. Validez les modifications.

Maintien de la base de règles du centre de données respectant les meilleures pratiques

Les applications sont en constante évolution, votre liste d'autorisation pour les applications doit donc évoluer avec elles. Étant donné que les règles de meilleures pratiques se servent des objets de la politique pour simplifier l'administration, l'ajout de support pour une nouvelle application ou la suppression d'une application de votre liste d'autorisation se traduit généralement par la modification conséquente du groupe d'applications ou du filtre d'application correspondant.

Palo Alto Networks vous fait parvenir des mises à jour de contenu que vous avez tout intérêt à télécharger automatiquement et pour lesquelles vous devez prévoir une installation sur les pare-feu dans les meilleurs délais. La plupart des mises à jour de contenu comprennent des mises à jour concernant les menaces (antivirus, vulnérabilités, anti-logiciels espions, etc.) et peuvent également contenir des App-IDs modifiées. Le troisième mardi de chaque mois, les mises à jour de contenu comprennent également de nouvelles App-IDs. Vous pouvez fixer des seuils différents pour reporter l'installation de mises à jour habituelles de contenu et pour reporter l'installation de mises à jour mensuelles comprenant les nouvelles App-IDs pour une durée déterminée après le téléchargement. Reporter l'installation vous permet d'installer des mises à jour de contenu ne comprenant pas de nouvelles App-IDs aussi rapidement que possible afin de bénéficier des dernières signatures de menaces, tout en fournissant plus de temps pour examiner les nouvelles App-IDs avant de les installer.

Les mises à jour de contenu du troisième mardi de chaque mois comprenant de nouvelles App-IDs peuvent occasionner des modifications dans l'application des politiques de Sécurité. Avant d'installer de nouvelles App-IDs ou des App-IDs modifiées, passez en revue l'impact de la politique, organisez des mises à jour pour tester l'impact, et modifiez des règles de politique de Sécurité existantes si nécessaire. La façon la plus efficace de contrôler le téléchargement et l'installation de mises à jour de contenu sur les pare-feu est de les charger sur Panorama et de les distribuer depuis Panorama si vous l'utilisez.

Suivez les [bonnes pratiques concernant les mises à jour de contenu](#), qui aborde le sujet de manière synthétique, mais gardez à l'esprit que la disponibilité du centre de données est généralement très critique, il est donc peut-être préférable de ne pas déployer les mises à jour de contenu aussi rapidement dans le centre de données que vous ne le feriez sur des pare-feu faisant face à Internet :

- Testez rapidement les mises à jour de contenu dans un endroit sûr du réseau avant de les installer dans le centre de données.
- Pour les mises à jour de contenu ne comprenant pas de nouvelles App-IDs, fixez le seuil d'installation à un maximum de huit heures après le téléchargement automatique et conduisez des tests pendant ce laps de temps.
- Pour les mises à jour de contenu comprenant de nouvelles App-IDs, fixez le seuil d'installation à un maximum de huit jours après le téléchargement automatique et conduisez des tests pendant ce laps de temps.
- Configurez le [Transfert de Journaux](#) pour toutes les mises à jour de contenu.

STEP 1 | Avant d'installer une nouvelle mise à jour de contenu, [revoyez les nouvelles App-IDs et celles modifiées](#) pour déterminer si elles ont un effet sur la politique.

STEP 2 | Si nécessaire, modifiez les règles de [politique de Sécurité](#) existantes pour satisfaire aux modifications d'App-ID.

Vous pouvez [désactiver les App-IDs sélectionnées](#) si certaines App-IDs exigent plus de tests, et installer le reste des nouvelles App-IDs. Achevez de tester toute révision de politique nécessaire avant l'arrivée

de la version de contenu du mois suivant avec les nouvelles App-IDs (le troisième mardi de chaque mois) pour éviter qu'elles ne se chevauchent.



Au fil du temps, la liste d'applications utilisées dans le centre de données parvient généralement à se stabiliser, donc de moins en moins de nouvelles App-IDs sont pertinentes. (La plupart des nouvelles App-IDs appartiennent aux applications communiquant avec Internet.) Cela réduit le risque de problèmes liés à l'apparition de nouvelles App-IDs dans le centre de données et peut vous permettre d'installer des mises à jour de contenu comprenant de nouvelles App-IDs plus rapidement.

STEP 3 | Préparez des mises à jour de politique

afin de tenir compte des changements d'App-ID compris dans une version de contenu ou pour ajouter de nouvelles applications autorisées à vos règles relatives à la liste des applications de confiance ou pour en supprimer de ces règles.

Liste d'autres moyen de conserver une base de règles respectant les meilleures pratiques :

- Utilisez les outils d'évaluation et d'examen de Palo Alto Networks afin d'identifier les vides dans la couverture de sécurité.
- Les retours des utilisateurs concernant les applications auxquelles ils ne peuvent plus accéder peuvent vous permettre d'identifier les lacunes dans la base de règles ainsi que les applications à risque utilisées avant qu'un renforcement positif n'empêche leur utilisation.
- Comparez l'inventaire de ressources que vous avez dressé lorsque vous avez évalué votre centre de données aux ressources elles-mêmes pour vous assurer que ces ressources sont protégées correctement.
- Utilisez les outils de [journalisation](#) et de [surveillance](#) de Palo Alto Networks tels que le [Centre de Commande de l'Application \(ACC\)](#) pour trouver et enquêter sur une activité inattendue, qui pourrait être le signe d'une règle mal configurée ou manquante. Exécutez des [rapports](#) réguliers pour vérifier si le niveau de sécurité que vous voulez appliquer est appliqué.



Si vous gérez des pare-feu avec Panorama, vous pouvez surveiller la santé des pare-feu pour comparer les périphériques par rapport à leur rendement de base et entre eux, pour identifier les écarts par rapport à leur comportement normal.

Utilisez les Outils d'Évaluation et d'Examen de Palo Alto Networks

L'équipe au service de la réussite des clients chez Palo Alto Networks a mis au point une [architecture de prévention](#), accompagnée d'outils et de ressources vous permettant d'évaluer et d'examiner les risques pour la sécurité de votre réseau, ainsi que votre capacité à utiliser le pare-feu et les autres outils pour sécuriser votre réseau. Contactez votre représentant Palo Alto Networks pour programmer les évaluations et examens (un ingénieur commercial de Palo Alto Networks mène les études pour vous fournir son expertise sur l'état du dispositif de sécurité de votre réseau). À la date de la publication de ce document, les outils disponibles de prévention des risques pour la sécurité comprennent :

- **Examen de posture de prévention (PPA)** : le PPA est un ensemble de questionnaires qui vous permet de révéler les lacunes dans votre prévention des risques pour la sécurité à travers toutes les régions de votre réseau et dans votre architecture de sécurité. Non seulement le PPA vous aide à identifier tous les risques pour la sécurité, mais il vous fournit également des suggestions détaillées sur la façon de prévenir les risques et de combler les lacunes. L'examen, mené par un ingénieur commercial expérimenté de Palo Alto Networks, vous permet de déterminer les régions présentant les risques les plus grands et les endroits où vous devriez concentrer vos activités de prévention. Vous pouvez exécuter le PPA sur les pare-feu et sur Panorama.
- **Outil d'examen des meilleures pratiques (BPA)** : le BPA destiné aux pare-feu nouvelle génération et à Panorama évalue la configuration d'un périphérique en mesurant l'adoption des fonctionnalités, en validant si les politiques respectent les meilleures pratiques et en proposant des recommandations et des instructions sur la façon de remédier aux pratiques ayant échoué à être exemplaires.

Le composant Security Policy Adoption Heatmap (Carte thermique d'adoption des politiques de sécurité) filtre les informations par groupes de périphériques, numéros de série, zones, régions d'architecture, et autres catégories. Les résultats contiennent des données sur les tendances, et montrent le taux d'amélioration de votre sécurité au fur et à mesure que vous adoptez de nouvelles fonctionnalités, que vous comblez les lacunes, et que vous vous rapprochez d'un réseau Zéro Confiance.

Le composant BPA effectue plus de 200 vérifications de sécurité sur une configuration avec pare-feu ou Panorama et fournit une note réussite/échec pour chaque vérification. Chaque vérification correspond à une pratique exemplaire identifiée par les experts en sécurité de Palo Alto Networks. Lorsqu'une vérification renvoie une mauvaise note, l'outil apporte une explication à la mauvaise note et explique comment résoudre le problème.

Palo Alto Networks est constamment en train de développer de nouveaux outils et d'affiner ses outils existants. Contactez votre représentant Palo Alto Networks pour savoir ce que les outils les plus récents peuvent faire pour améliorer la sécurité du réseau de votre centre de données.